PERTANIAN PRESS

1000 TEKNOLOGI PERTANIAN TERAPAN



1000
TEKNOLOGI
PERTANIAN TERAPAN

Diterbitkan pertama pada 2026 oleh Pertanian Press. Tersedia untuk diunduh secara gratis:

epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress.



Buku ini di bawah lisensi Creative Commons Attribution Non-commercial Share Alike 4.0 International license (CC BY-NC-SA 4.0).

Lisensi ini mengizinkan Anda untuk berbagi, mengopi, mendistribusikan, dan mentransmisi karya untuk penggunaan personal dan bukan tujuan komersial, dengan memberikan atribusi sesuai ketentuan. Karya turunan dan modifikasi harus menggunakan lisensi yang sama.

Informasi detail terkait lisensi CC-BY-NC-SA 4.0 tersedia melalui tautan: https:// creativecommons.org/ licenses/by-nc-sa/4.0/.

1000 TEKNOLOGI PERTANIAN TERAPAN

Editor:
Eni Kustanti, Ricka Resita Isniar, Isvina Unaizahroya, Slamet Sutriswanto

Pertanian Press
2026

1000 TEKNOLOGI PERTANIAN TERAPAN
©BPPSDMP

Pengarah	: Kepala Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian
Penanggung Jawab	: Kepala Balai Besar Perpustakaan dan Literasi Pertanian
Penyusun	: Heryati Suryantini, Vivit Wardah Rufaidah, Juznia Andriani, Boy Dewa Priambada, Ira Dwi Rahmani, Edwin Satyalesmana
Penelaah Substansi	: Idha Widi Arsanti
Editor	: Eni Kustanti, Ricka Resita Isniar, Isvina Unaizahroya, Slamet Sutriswanto
Desain Kover dan Tata Letak	: Rifki Oktiar Rachman, Dimas Rifqi Altranu, Hidayat Raharja
Editor Pruf	: Irfan Suhendra, Johanes Hutabarat

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Judul dan penanggung jawab	: 1000 teknologi pertanian terapan / penyusun, Heryati Suryantini, Vivit Wardah Rufaidah, Juznia Andriani, Boy Dewa Priambada, Ira Dwi Rahmani [dan 1 lainnya] ; editor, Eni Kustanti, Ricka Resita Isniar, Isvina Unaizahroya, Slamet Sutriswanto.
Publikasi	: Jakarta Selatan : Pertanian Press, 2026
Deskripsi fisik	: 1061 halaman : ilustrasi ; 30 cm
Identifikasi	: 978-979-582-454-1(PDF)
Subjek	: Teknik pertanian, Inovasi pertanian
Klasifikasi	: 630 [23]
Perpusnas ID	: https://isbn.perpusnas.go.id/bo-penerbit/penerbit/isbn/data/view-kdt/1461858

Penerbit:
Pertanian Press, Anggota Ikapi
Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian
Jl. RM. Harsono No.3, Ragunan, Jakarta Selatan

Alamat Redaksi
Balai Besar Perpustakaan dan Literasi Pertanian
Jl. Ir. H. Juanda No.20, Bogor 16122
Website: https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress

PRAKATA

Sumber daya manusia (SDM) pertanian merupakan salah satu faktor kunci keberhasilan pembangunan pertanian berkelanjutan. Sebagai upaya meningkatkan kualitas dan kompetensi SDM pertanian, transfer ilmu pengetahuan menjadi bagian penting yang harus dilakukan agar setiap pihak yang berilmu pengetahuan memiliki kesempatan mewariskan pengetahuan yang dimiliki kepada para generasi penerus maupun pihak lain yang berkepentingan.

Inovasi dan teknologi pertanian merupakan salah satu output dari pengembangan ilmu dan pengetahuan pertanian yang sudah seharusnya disebarluaskan secara luas agar dapat ditiru maupun diterapkan untuk mempercepat pembangunan pertanian. Inovasi dan teknologi pertanian terus menerus dikembangkan di berbagai perguruan tinggi, kementerian maupun lembaga negara, salah satunya di Kementerian Pertanian.

Peningkatan kapasitas SDM pertanian di Kementerian Pertanian menjadi tugas dan fungsi Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian (BPPSDMP). Dari berbagai unit pelaksana teknis (UPT) BPPSDMP telah menghasilkan berbagai inovasi dan teknologi pertanian yang layak diketahui dan diadopsi oleh publik (masyarakat pertanian). Oleh karena itu, berbagai inovasi dan teknologi pertanian yang telah dihasilkan tersebut perlu didokumentasikan dan disusun dalam bentuk buku. Hal ini untuk memudahkan penyuluh, petani, mahasiswa pertanian dan berbagai *stakeholder* lain untuk memahami dan ikut mengaplikasikan inovasi dan teknologi yang telah ditemukan.

Buku "**1000 Teknologi Pertanian Terapan**" hadir sebagai kumpulan gagasan, pendekatan, teknologi, dan praktik inovatif yang dapat menjadi sumber pengetahuan dan inspirasi bagi berbagai pihak yang berkecimpung dalam pembangunan pertanian. Beragam inovasi yang disajikan diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai perkembangan teknologi pertanian sekaligus membuka peluang penerapan dan pengembangan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

Inovasi dan teknologi pertanian dalam buku ini merupakan kontribusi dari berbagai fungsional di BPPSDMP Kementerian Pertanian yaitu dosen, widyaiswara, guru, dan lain-lain yang berada dalam UPT pendidikan dan pelatihan pertanian. Apa yang ditulis merupakan gambaran berbagai praktik nyata dalam pengembangan inovasi dan teknologi pertanian di lapangan.

Artikel dalam buku ini dikelompokkan ke dalam beberapa bagian yaitu (1) Pengolahan tanah dan pemupukan, (2) Perbenihan dan pembibitan, (3) Budi daya tanaman dan ternak, (4) Pengendalian hama dan penyakit, (5) Panen dan pascapanen, (6) Teknologi dan Informasi Pertanian, dan (7) Inovasi sosial. Hal ini tentunya untuk memudahkan pembaca dalam mencari inovasi dan teknologi pertanian sesuai dengan kebutuhan.

Penyusunan buku ini tidak hanya dimaksudkan sebagai dokumentasi berbagai teknologi pertanian, tetapi juga sebagai upaya untuk mendorong terjadinya proses pembelajaran, pertukaran pengetahuan, dan pemanfaatan hasil inovasi secara lebih luas. Teknologi yang baik akan memberikan manfaat yang lebih besar apabila dapat dipahami, diadopsi, dikembangkan, dan disesuaikan dengan kondisi serta kebutuhan masyarakat. Harapan besar diselipkan dalam penyusunan buku ini, semoga memberikan kontribusi nyata dalam pembangunan SDM pertanian, mempercepat tingkat adopsi inovasi dan teknologi pertanian dan tentunya mendukung pembangunan pertanian berkelanjutan.

Tim Editor

KATA PENGANTAR
KEPALA BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh,

Kedaulatan pangan merupakan pilar kedaulatan negara, menjamin stabilitas dan kecukupan pangan secara mandiri (swasembada), mengurangi impor dan memaksimalkan potensi lokal untuk kesejahteraan rakyat. Namun untuk mewujudkan hal tersebut akan dihadapkan pada tantangan perubahan iklim, alih fungsi lahan pertanian seiring bertambahnya jumlah penduduk, dan minimnya regenerasi petani. Menghadapi tantangan tersebut, pembangunan pertanian saat ini didorong untuk bergerak menuju Pertanian Modern (*Smart Farming*) yang mengintegrasikan teknologi *IoT* dan analisis data untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, serta kualitas hasil produksi pertanian. Momentum yang tepat untuk menarik keterlibatan seluruh insan pertanian dan petani muda terjun di bidang pertanian melalui mekanisasi pertanian, pemasaran digital, hilirisasi dan konsep pertanian berkelanjutan.

Pembangunan pertanian membutuhkan sumber daya manusia yang kompeten, adaptif, kreatif, dan mampu merespons berbagai tantangan serta perkembangan teknologi. Di tengah upaya mewujudkan ketahanan dan swasembada pangan berkelanjutan, inovasi dan penerapan teknologi menjadi bagian penting dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi, daya saing, dan kesejahteraan petani. Untuk itu, penguatan kompetensi sumber daya manusia pertanian perlu disertai dengan kemampuan untuk menghasilkan, mengembangkan, dan menerapkan inovasi sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian (BPPSDMP) memiliki peran penting dalam meningkatkan kompetensi dan kapasitas sumber daya manusia pertanian melalui penyuluhan, pendidikan, dan pelatihan, serta mendorong penerapan inovasi di lapangan. Berbagai inovasi yang lahir dari pengalaman, kreativitas, dan pembelajaran para insan pertanian perlu terus dikembangkan dan disebarluaskan untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani.

Buku "1000 Teknologi Pertanian Terapan" memuat berbagai teknologi dan inovasi pertanian yang dikembangkan serta diterapkan untuk menjawab kebutuhan serta tantangan pembangunan pertanian. Teknologi pertanian mulai Pengelolaan lahan dan pemupukan, Perbenihan dan pembibitan, Budi daya tanaman dan ternak, Pengendalian hama dan penyakit, Panen dan pascapanen, Teknologi informasi pertanian, serta Inovasi sosial dihadirkan dalam buku ini. Berbagai teknologi pertanian yang dituliskan dalam buku ini merupakan pengalaman penerapan teknologi pertanian dari berbagai UPT lingkup Badan PPSDMP. Kehadiran buku ini diharapkan dapat menjadi sumber inspirasi dan pembelajaran bagi penyuluh, petani, tenaga pendidik, peserta didik, serta seluruh pemangku kepentingan dalam mengembangkan dan menerapkan teknologi dan inovasi sesuai dengan kondisi dan kebutuhan di lapangan.

Penerbitan buku ini merupakan wujud komitmen bersama dalam mendorong pengembangan dan penerapan teknologi dan inovasi pertanian. Apresiasi saya sampaikan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam menghasilkan serta mengembangkan berbagai teknologi yang disajikan. Semoga karya ini dapat menjadi sumber inspirasi bagi lahirnya inovasi-inovasi baru yang adaptif, aplikatif, dan memberikan manfaat nyata bagi kemajuan pertanian serta kesejahteraan petani di Indonesia.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Jakarta, September 2026
Kepala Badan PPSDMP,

Dr. Idha Widi Arsanti, S.P., M.P.

KATA SAMBUTAN
MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh,

Sektor pertanian memiliki peran strategis dalam mewujudkan ketahanan dan swasembada pangan berkelanjutan. Dalam kerangka tersebut, Kementerian Pertanian memegang peran sentral dan strategis sebagai penggerak utama pembangunan pertanian nasional melalui perumusan kebijakan, penyediaan infrastruktur, pendampingan teknis, serta modernisasi sarana dan prasarana. Melalui berbagai program prioritas dan penguatan kelembagaan, Kementerian Pertanian terus berkomitmen menciptakan ekosistem pertanian yang kondusif, inklusif, dan berorientasi pada kemandirian pangan nasional serta peningkatan taraf hidup petani dan masyarakat.

Di tengah perkembangan teknologi, tuntutan peningkatan kualitas sumber daya manusia pertanian, serta kebutuhan pangan yang terus meningkat, pembangunan pertanian harus dilakukan secara adaptif, efektif, dan inovatif. Upaya tersebut perlu didukung melalui penerapan teknologi dan inovasi yang mampu meningkatkan produktivitas dan daya saing serta memberikan manfaat nyata bagi petani.

Teknologi pertanian merupakan jantungnya pembangunan pertanian. Tanpa adanya kemajuan teknologi, pertanian akan terhenti tanpa menghasilkan sesuatu yang lebih berarti. Pertanian dari hulu ke hilir harus selalu diikuti adanya teknologi maupun inovasi terbaru. Semua proses dalam sektor pertanian mulai budi daya hingga pascapanen tentunya terdapat teknologi yang diterapkan di dalamnya. Melalui teknologi, tingkat efisiensi proses dan produktivitas akan mampu ditingkatkan. Semua subsektor pertanian mulai dari Tanaman Pangan, Hortikultura, Perkebunan, dan Peternakan tentunya harus dipacu untuk dapat menerapkan teknologi pertanian terbaru.

Sumber daya manusia (SDM) merupakan kunci penggerak kegiatan pertanian sekaligus penentu utama keberhasilan transformasi pertanian dari cara-cara konvensional menuju sistem pertanian yang modern. Oleh karena itu, setiap SDM harus ditingkatkan kapasitasnya dalam penguasaan teknologi pertanian. Saya mengapresiasi penerbitan buku "1000 Teknologi Pertanian Terapan" sebagai transfer pengetahuan teknologi pertanian. Informasi yang dimuat dalam buku ini merupakan karya dan praktik inovatif pertanian, sekaligus menjadi bukti kiprah sumber daya manusia pertanian dan mendukung pembangunan pertanian Indonesia.

Akhir kata, semoga buku ini tidak hanya menjadi sumber inspirasi bagi para petani, penyuluh, dan pemerhati pertanian di seluruh Indonesia, tetapi juga menjadi penggerak transformasi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Jakarta, September 2026
Menteri Pertanian,

Dr. Ir. H. Andi Amran Sulaiman, M.P

DAFTAR ISI

PRAKATA vi

KATA PENGANTAR
KEPALA BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN viii

KATA SAMBUTAN
MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA x

BAGIAN I
PENGOLAHAN TANAH DAN PEMUPUKAN

Teknik Konversi Lahan Menuju Pertanian Organik pada Komoditas Hortikultura 1
Bakteri Endofit, Biostimulan Pendukung Produktivitas Tanaman 2
Teknik Isolasi dan Perbanyakan MOL *Rhizosfer* 3
Natural Farming, Tanaman sebagai Sumber MOL dan Hormon Tumbuh 4
Rehabilitasi Lahan Marjinal dengan Bahan Pembenah Tanah 5
Pirolisator Tegar (Tepat Guna Ramah Lingkungan) 6
Plant Growth Promoting Bacteria Agen Bioremediasi Herbisida 7
Penggunaan Rotavator untuk Pengolahan Tanah Cepat dan Efisien di Lahan Rawa 8
Mekanisasi Pengolahan Kotoran Kambing menjadi Pupuk Organik 9
PSB-Grow: Teknologi *Photosynthetic Bacteria* 10
Inokulum *Rhizobium* untuk Meningkatkan Pertumbuhan Kedelai 11
"GARUDA" Solusi Pembenah Tanah Ramah Lingkungan 12
Penggunaan Tiang Beton sebagai Media Panjat Tanaman Buah Naga 13
Pupuk Organik Cair dari Limbah Rumah Tangga 14
Pemanfaatan Gulma sebagai Biosaka 15
Mikroorganisme Lokal (MOL) Pelepah Pisang 16
PUSAKA: Pemanfaatan Perangkat Uji Tanah Sawah sebagai
Rekomendasi Pemupukan Berimbang pada Lahan Kritis Hara 17
Peningkatan Produktivitas Hortikultura melalui Pemanfaatan Kompos Blok 18
GEMA SANPIS: Gerakan Mandiri Pemanfaatan PGPR untuk Tanaman Sehat dan Produktif 19
Teknik Penyiapan Lahan untuk Penanaman Ubi Jalar 20
Pelet Kompos *Azolla* dan Pupuk Kambing untuk Penyedia Hara 21
Pupuk Pelet Vermikompos-Biochar untuk Kembang Kol 22
Kombinasi Kompos dan Arang Sekam untuk Pembenah Tanah Budi Daya Cabai 23
Pemanfaatan *Bio-Slurry* untuk Tanaman Hortikultura 24
Pupuk Hayati Berbasis Konsorsium Bakteri pada Tanaman Jagung 25

Biochar Three In One (BIOTRON) 26
BIODA: Bio D'CorpAgro 27
Greencow Convester 28
FABA GROW: Pupuk Organik *Fly Ash* dan *Bottom Ash* 29
POC Biokrab 30
Nutribone Compost 31
Kompos Organik dengan Dekomposter Isi Rumen Sapi 32
Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Diperkaya *Tricodherma* sp. 33
Kompos TKKS sebagai Penekan Penyakit Busuk Pangkal Batang 34
Pupuk Organik Padat Berbasis Rumput Laut Cokelat 35
Implemen Penggulud Traktor Roda Empat 36
Implemen Pembuat dan Pembenah Pematang Sawah 37
Modifikasi Implemen Penggulud pada Mesin *Cultivator* Yanmar Tipe TE550N 38
Pengembangan Traktor Roda Dua *Remote Control* (RC) Mekanisme Kerja Motor Servo 39
Pupuk Kompos Limbah Penyulingan Serai Wangi 40
Pupuk Organik Cair dari Kotoran Sapi 41
Pupuk Bokashi Limbah Kulit Kopi untuk Meningkatkan Produksi Rumput Odot 42
Teknologi Pengendalian Patogen Tular Tanah melalui Solarisasi Tanah 43
Model-O Vermicompost Bioslurry 44
*Smart Quality Control of Organic Fertilize*r 45
Pupuk Cair dari Limbah Ternak 46
Pupuk Organik Cair dari Limbah Rumah Tangga 47
Pemanfaatan Mesin Pres untuk Pembuatan Baglog Jamur Tiram 48
Kombinasi Agens Hayati dan *Humid Acid* di Lahan Kritis 49
Kombinasi Agens Hayati pada Budi Daya Jagung Manis Lahan Kritis 50
Pelepah Kelapa Sawit sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Kompos 51
Bioagrina: Pupuk dan Pestisida Terpadu 52
Fortuna: Nanogel Peningkat Efisiensi Pupuk 53
Perbanyakan *Trichoderma* Berbasis Media Jagung 54
Pupuk Asam Amino Berbahan Keong Mas 55
Bio Pukace: Pupuk Organik Kantong Celup Bioenzimatik 56
Pupuk Organik Cair Sistem Anaerob 57
Coscapeat: Media Tanam Blok Berbasis Limbah Kopi 58
Pupuk Organik Padat Limbah Pakan 59
Optimasi Urea untuk Benih Bawang Merah 60
Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Hulu-Hilir Industri Sawit 61
Pembuatan Pupuk Organik Padat dari Limbah Hulu-Hilir Industri Sawit 62

Briket Pupuk Organik 63
Teknologi Budi Daya dan Aplikasi *Azolla*: Solusi Inovatif Pupuk Hayati Berkelanjutan 64
Pupuk Organik Cair dari Limbah Biogas (*Bio-Slurry*) 65
Komposter Ember Sederhana 66
KOMIX (Kompos Mixed Agensia Hayati) 67
Mikroorganisme Tanah sebagai Indikator Kualitas Lahan 68
Pembuatan Kompos Menggunakan Bioaktivator Mol 69
Pemupukan Cabai Merah dengan Venturi Injektor 70
Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur 71
Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) *Azolla* 72
Pembuatan POC dengan Sistem Ember Tumpuk 73
Bakteri Bintil Kedelai Penghasil Hormon Alami 74
Pembuatan Pupuk Bokashi Limbah Peternakan/Pertanian 75
Pembuatan Pupuk Kompos Menggunakan Stardec 76
Pembuatan Pupuk Kompos Modifikasi 77
Eco Enzyme Multifungsi 78
Pupuk Organik Cair Urine Sapi Bali 79
Konsorsium Bakteri Endofit untuk *Biofertilizer* 80
Pembuatan Pupuk Organik Limbah Dapur Rumah Tangga dengan Bantuan Manggot 81
Pupuk Organik Cair Kulit Bawang Merah 82
Peningkatan Produksi Sawi dengan Pemberian Pupuk Kulit Nanas 83
Photogrow Bio 84
Pupuk Organik Cair Feses Burung Puyuh 85
Penerapan Pupuk Organik *Eco Farming* dan NPK pada Tanaman Padi 86
Alat Pembuat Lubang Tanam untuk Penanaman Skala Kecil–Menengah 87
Kopugend, Alat Kocor Pupuk Cair Gendong 88
Sprayer Multi Noozle dari Joran Pancing Teleskopik 89
Alat Pembentuk Bedengan dan Lubang Tanam (Albetam) 90
Efektivitas Komposter Sederhana Olah Limbah Laboratorium 91
Pemanfaatan Mikoriza Arbuskular sebagai Campuran Media Tanam untuk Pembibitan Bunga Kol (*Brassica Oleracea Var*) 92
Pemberian Pupuk Berbeda Terhadap Pertumbuhan Melon 93
Elisitor untuk Efisiensi Pemupukan Padi Sawah 94
Bio-R Pupuk Hayati Multifungsi Urine Kelinci 95
Pemanfaatan POC Urine Sapi dengan Mol Bonggol Pisang 96
POC Limbah Rumah Tangga Kaya Hara 97
Konsorsium Hayati “Biotrigrow” dalam Meningkatkan Pertumbuhan Bawang Merah 98

Media Tanam Organik Kapodsa 99
Tractorboat: Solusi Pengolahan Tanah pada Lahan Basah dan Berlumpur 100
Pupuk Organik Limbah Baglog Jamur Tiram 101

BAGIAN II
PERBENIHAN DAN PEMBIBITAN

Seleksi Benih Padi dengan Larutan Garam 102
Teknologi Tanam Padi Sederhana Arkansas 103
Aplikasi Arang Sekam pada Media Pembenihan Kelapa Sawit 104
Persemaian Benih Cabai Menggunakan Koker Daun Pisang 105
Pemanfaatan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) pada Pembenihan Kelapa Sawit 106
Penyiapan Bibit Ubi Jalar Unggul untuk Produktivitas Optimal 107
Spons Intravaginal *Medroxyprogesterone Acetate* untuk Sinkronisasi Berahi pada Kambing dan Domba 108
Optimalisasi Zat Pengatur Tumbuh untuk Benih Tomat 109
Sungkup Kelambu: Polinasi Cabai Lebih Efisien 110
Teknologi *Sexing Spermatozoa* Sapi Bali Menggunakan Media *Freeze Dry* Putih Telur 111
Kalender Hari Perkiraan Lahir Pedet 112
Mesin Tetas Keliling 113
Pembibitan Jamur Tiram dengan Berbagai Media 114
ZPT Alami Ekstrak Bawang Merah untuk Meningkatkan Perkecambahan TSS 115
Pemberian Kinetin pada Bibit Stum Mata Tidur Tanaman Karet 116
Alat Penghitung Benih Hortikultura Sederhana 117
Dapog *Multi Tray* Benih Padi 118
Rumah Pengering Efek Rumah Kaca 119
Smart Eco-Irrigation Sistem Irigasi Hemat Air Berbasis *Sprinkler* pada Pembibitan *Pre-Nursery* Kelapa Sawit 120
Teknik *Leaf Propagation* pada Sukulen 121
Teknik Kokodema Sukulen 122
Teknik Anakan (*Offset Separation*) Tanaman Hias Sukulen 123
Teknologi Persemaian Modern Produksi Bibit Hortikultura Sukulen 124
Inseminasi Buatan (IB) pada Kambing dan Domba 125
Deteksi Tanda Berahi Sapi untuk Menentukan Waktu Inseminasi Buatan (IB) 126
Selenium dan Air Cegah Retensi Plasenta 127
Optimalisasi Birahi Kambing Saanen dengan GNRH 128
Teknik *Ovum Pickup* dalam Proses Fertilisasi *In Vitro* pada Sapi 129
Semen Beku *Sexing* untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi dan Pengaturan Jenis Kelamin Ternak 130

Air Kelapa dan Ekstrak Bawang Merah pada Pembibitan Bulbil Porang 131
Kalender Reproduksi Sapi 132
Penyelaputan Benih Padi dengan Zat Besi 133
Test Strip Pendeteksi Kebuntingan pada Ternak 134
Teknik Pabrikasi Mesin Pengayak Tanah Mendukung Proses Penyediaan Media Tanam Dapog 135
Rice Seeder Penabur Benih Padi Sistem Rel 136
Alat *Tray* Semai Benih Hidroponik 137
Alat Tanam Caplak, Modifikasi Penanda Jarak Tanam Presisi 138
Optimasi BAP (*Benzylaminopurine*) pada Media Multiplikasi Pisang Kepok 139
Media Alternatif untuk Pertumbuhan PLB Anggrek Bulan 140
Pembibitan *Pre Nursery* Kelapa Sawit Berbasis Hyplug: Inovasi Teknologi Ramah Lingkungan dalam Pendidikan Vokasi SMK 141
Penyilangan dan Kultur Biji Anggrek Bulan Pelaihari 142
Persemaian Kering Varietas Padi Sukma 143
Teknik Produksi Benih Kedelai Bermutu 144
Inovasi Semai Suptan (ISS) 145
Optimasi Urea untuk Benih Bawang Merah 146
Pemeriksaan Kebuntingan Sapi Menggunakan Metode Palpasi Rektal 147
Media Semai Bunga Kol Berbasis Tanah Sekitar Rumpun Bambu 148

BAGIAN III
BUDI DAYA TANAMAN DAN TERNAK

Pestisida Nabati Berbahan Lokal untuk Peningkatan Efisiensi Usaha Tani Padi 149
TROBIT (Troli Pemindah Bibit) 150
Budi Daya Melon Sistem *Low-Cost Smart Greenhouse* Tingkatkan Keuntungan Usaha Tani 151
Usaha Tani Semangka Berkelanjutan di Lahan Gambut 152
Penerapan Teknologi *K-Smart Greenhouse* dalam Budi Daya Tomat Beef 153
Budi Daya Sayuran dengan Teknik Vertikultur Plus 154
Biostimulan Mendukung Pertanaman Sistem Hidroponik 155
Cover Crop: Biomulsa pada Pertanaman Jeruk 156
Mekanisasi dan Efisiensi Pengelolaan Pertanaman Tumpangsari Jeruk dengan Hortikultura Semusim 157
Teknologi Bujangseta untuk Produksi Buah Jeruk Tanpa Musim 158
Teknologi Budi Daya Melon dengan Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) 159
Silase Rumput Unggul Berbasis *Herayaki Powder* dan Dedak Padi 160
Rehabilitasi Tanaman Kakao melalui Sambung Samping 161

Teknologi Salibu Solusi Budi Daya Padi yang Efisien dan Berkelanjutan 162
Minuman Herbal Fermentasi, Menekan Mortalitas Ayam Potong 163
Budi Daya Pertanian Rendah Biaya Berbasis Organik 164
Penanaman Padi Sistem Jajar Legowo 165
Budi Daya Jagung di Lahan Kelapa Sawit (Tumpangsari) 166
Papa Silo: Pemanfaatan Pakan Lokal Berbasis Silase 167
Pakan *Total Mix Rations* (TMR) untuk Kambing Perah 168
Pelumas Puting Alami Berbahan VCO dan *Aloe Vera* untuk Kenyamanan Sapi Perah 169
Rancangan Sistem Kontrol Pendingin Berbasis *Internet Of Things* 170
Sistem Kandang *Cage-Free* Berbasis Perilaku Alami Ayam KUB 171
Aplikasi EM4 dan Hidrogen Peroksida untuk Menekan Amonia *Litter* 172
Budi Daya Manggot BSF Berbasis *Triple Bottom Line* 173
Teat Dipping Herbal Berbahan Daun Kemangi 174
Pemanfaatan *Indigofera Zollingeriana* untuk Penggemukan Cempe Domba Cross Dorper .. 175
Budi Daya Tanaman Tebu dengan Sistem Juring Ganda 176
Pengenalan dan Variasi Sistem Kerja Hidroponik 177
Penggunaan Media Tanam Arang Sekam pada Budi Daya Lobak Merah 178
Pemanfaatan Pompa Panel Surya untuk Budi Daya Sayuran Lahan Kering 179
Model Integrasi Tanaman Singkong dan Ternak Kambing 180
Smart Irrigation Berbasis IoT untuk Cabai 181
Pemberian Kotoran Sapi Terfermentasi Terhadap Performa Ayam KUB 182
Konsentrat Pakan Tepung Biji Karet 183
Sigma Mix: Biskuit Ternak Ruminansia 184
Herbal-Ku-Juara 185
Maggot Prima: Tepung Manggot Bernutrisi Tinggi 186
Profeed Gabus: Tepung Ekstrak Limbah Ikan Gabus 187
Seedroll One 188
Profeed Viscera 189
Rumah Tetas Mandiri Jaya Sebagai Penghasil *Day Old Chick* (DOC) Unggul Lokal Merauke..... 190
Hay Multinutrient Waffle untuk Kelinci 191
Pellet Total Mixed Ration dari Limbah Pertanian untuk Kelinci 192
Hidroponik Fodder Jagung untuk Kelinci 193
Herbal Molasses Block (HMB) sebagai Suplemen Pakan Ternak Ruminansia 194
Media Jamur Tiram Berbahan Ampas Sagu dan Daun Pisang 195
Pakan Ayam Kampung Berbasis Limbah Ampas Sagu 196
Infusa Kulit Kayu Akway *(Drimys Sp)* pada Performa Ayam Broiler 197
Ekstrak Rumput Kebar sebagai Peningkat Imunitas Ternak 198

Silase Limbah Tanaman Singkong untuk Pakan Ternak 199
Teknik Sambung Pucuk Alpukat Siger Sai Batu untuk Percepatan Produksi Buah 200
Pemanfaatan MOL Batang Pisang untuk Pertumbuhan Kangkung Darat 201
Pemanfaatan Limbah Tanaman Jagung untuk Pakan Ternak 202
Penerapan Sistem Multiklon Kakao untuk Meningkatkan Hasil Panen dan Kualitas Buah .. 203
Sistem Pagar Kopi untuk Meningkatkan Produksi Tanaman 204
Modifikasi *Rice Transplanter* untuk Lahan Rawa 205
Pompa Aksial 6 Inci Bertenaga Motor Bensin 206
Sistem Modular Transmisi Roda pada Mesin Tanam Jajar Legowo 207
Mesin Pompa Air Portabel dengan Tenaga Surya 208
Hidroponik Sederhana Sistem Wick untuk Pakcoi 209
Budi Daya Tanaman dengan Hidroponik 210
Urea Molasses Mineral Block 211
Sistem Irigasi Tetes Presisi Menggunakan *Dripper Stick* 212
Teknologi *Drip Irrigation* untuk Tomat Beef Melon Paprika dan Paprika 213
Pemanfaatan Ekstrak Daun Afrika sebagai *Feed Additive* pada Ayam Broiler 214
Silase untuk Pakan Ternak Domba 215
Teknologi Suplemen Kunyit Temulawak Sapi Potong 216
Sistem Irigasi Otomatis Menggunakan Tenaga Surya 217
Modifikasi *Simple Planter* Alat Penanam Biji-Bijian 218
Alat T-Plant Pindah Tanam Tanaman Hortikultura 219
Pemanfaatan *Eco-Enzyme* sebagai *Repellent* (Pengusir) Lalat Kandang 220
Pemanfaatan *Eco-Enzyme* sebagai Disinfektan Kandang Ternak 221
Pemanfaatan Silase Singkong sebagai Pakan Tambahan untuk Peternakan Domba 222
Hidroponik Bertingkat Solusi Efisiensi Lahan 223
Teknologi Amoniasi Kulit Kopi untuk Pakan Domba 224
Mineral Super 225
Silase Daun Singkong 226
Drum Seeder Men 227
Probiotik Rabal Plus untuk Pertumbuhan Ayam Buras 228
Teknologi Dedak Padi Fermentasi untuk Penggemukan Domba 229
Teat Dipping Dekok Daun Kersen 230
Fermentasi Batang Pisang 231
Fermentasi Ampas Tahu dengan Konsentrat 232
Pencukuran Bulu Domba sebagai Manajemen Pemeliharaan 233
Hijauan dan Konsentrat 234
Urea Molases Blok (UMB) 235

Urea Molases Mineral Blok (UMMB) 236
Complete Feed Berbasis Limbah Pertanian 237
Teknologi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Melon 238
Tepung Daun Lamtoro untuk Pakan Ayam KUB 239
Jamu Herbal Kombinasi sebagai *Feed Additive* Alami untuk Meningkatkan Performa dan Bobot Karkas Ayam Broiler 240
Pakan Fermentasi Bentuk Pelet untuk Ayam Kampung 241
Tepung Lamtoro untuk Pakan Sapi 242
Tepung Krokot sebagai Pakan Ayam Broiler Penghasil Daging Rendah Kolesterol 243
Pemeliharaan Ayam Broiler dengan Teknologi Kandang *Closed House* 244
Amoniasi Jerami untuk Meningkatkan Kualitas Pakan Ternak 245
Hay, Solusi Penyediaan Pakan Hijauan Sepanjang Tahun 246
Wafer Pakan sebagai Alternatif Pemanfaatan Limbah Pertanian 247
Bakteri Fotosintetik sebagai Pupuk Organik Cair 248
Jamu Ternak sebagai Suplemen Organik Peningkat Produktivitas Ayam 249
Urea Molasses Block (UMB), Suplemen Ternak Ruminansia dari Limbah Pertanian 250
Pemanfaatan Prepupa *Black Soldier Fly* untuk Mitigasi Metana 251
Teknologi *Slow Release Urea Nitrat* (SRUN) 252
Pemanfaatan Rumput *Sorghum Timorense* sebagai Pakan Ternak 253
Sorghum Nitidum, Potensi Pakan Spesifik Lokal Sumba 254
Jifers (Jerami Fermentasi Pres) sebagai Pakan Ternak Alternatif 255
Rumput Zanzibar, Pakan Hijauan Berkualitas 256
Cow Brushing Tali Tampar 257
Cattle Pillow Pipa PVC 258
Kandang *Closed House* 259
Phytogenic Feed Additives: Suplemen Kesehatan Ternak 260
Simple Smart Farming pada Budi Daya Jamur Tiram 261
Okulasi Tanaman untuk Perbanyakan Bibit Unggul 262
Hugelkultur: Transformasi Pekarangan menjadi Lumbung Pangan Organik 263
True Seed Of Shallot (TSS) untuk Benih Bawang Merah Unggul 264
Budi Daya Padi Apung 265
Nuget Jamur Tiram 266
Budi Daya Cabai Organik Skala Rumah Tangga 267
Ecohydro: Hidroponik *Upcycling* Sayuran Daun 268
Penyerbukan Buatan Buah Naga untuk Meningkatkan Ukuran Buah 269
Alat Penentu Pola Tanam Tiga Musim 270
Bio-Amofilter: Biofilter Fermentatif Penetral Amonia 271

Snack Camilan Herbal Ternak Ruminansia 272
Cetakan Manual Pembuat Lubang *Tray* 273
Albumate Gel Penyembuh Luka Ternak 274
Maggo Box: Solusi Rumah Tanpa Sampah Organik 275
Rimbolus: *Suplement* Herbal Ruminansia 276
Salep Edat: Salep Herbal Penyembuh Luka Ternak 277
Waste Mineral Blok Pakan Suplemen Ruminansia 278
Starter Elektrik Portabel Mesin Diesel 279
Binastin: *Spray* Antiseptik Daun Binahong 280
Bioherbal: Desinfektan Probiotik Alami untuk Kandang 281
Great and Green: Pertanian Perkotaan *Zero Waste* 282
Meningkatkan Performa Kambing dengan Pakan Kulit Buah Kakao dan Kunyit 283
Pengaruh Fermentasi Kulit Buah Kakao Menggunakan Kunyit dan *Aspergillus Niger* Terhadap Komposisi Serat dan Antinutrisi 284
Kecernaan Nutrisi dan Profil Darah Kelinci Lokal *Lepus Nigricollis* yang Diberi Ransum Mengandung Limbah *Wine* 285
Fermentasi Silase 286
Analisis Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) pada Media Bibit F2 Tongkol Jagung Pakan Ternak dan Tongkol Jagung Manis 287
Budi Daya Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*) Sistem *Urban Farming* Menggunakan Polibag Bersumbu dengan Reservoir Air Pipa Paralon 288
Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Melalui Pemanfaatan Air Kelapa 289
Teknologi Pembuatan Fitohormon dari Bahan Alam 290
NDVI Pakan Presisi 291
Identifikasi Gulma padang Rumput 292
Penentuan Lokasi Sumber Air 293
Heat Stress Livestock Mapping 294
Mesin *Chopper* dan Fermentasi untuk Efisiensi Pakan Ternak 295
Drone Biomassa Hijauan 296
Smart Carrying Capacity 297
Teknik Budi Daya Tanaman Cabai Menggunakan Mulsa Plastik di SMK PP Negeri Kupang 298
Teknik Inseminasi Buatan pada Ternak Babi 299
Menekan Biaya Produksi Padi Sawah dengan Sistem Tabela 300
Sistem Deteksi Dini Penyakit Hewan Berbasis Digital dan Diagnostik 301
Smart Vertical Farming System 302
Uji Punyakoti untuk Deteksi Kebuntingan pada Sapi 303
Pompa Irigasi Tenaga Surya Pintar 304

Sistem Agrovoltaik Lahan Kering 305
Penggunaan *Mixer* dalam Pembuatan Konsentrat Sapi 306
Kalender Tanam Wajib Aman Uret (Kalian Wajib Tau) 307
Kombinasi Biopori dan Irigasi Tetes pada Budi Daya Durian 308
Super Blok: Suplemen Herbal Mineral Ruminansia 309
Lormas: Infusa untuk *Teat Dipping* Mastitis pada Ternak Perah 310
Pemantauan ADG untuk Mengefektivitaskan Peningkatan Berat Badan Ternak 311
Manajemen Kandang dan *Litter* Bebas Bau 312
Body Condition Score (BCS) Ternak 313
Integrasi Pendekatan Presisi dan Berbasis Data dalam Manajemen Sapi Perah 314
Pemanfaatan Dedaunan sebagai Pakan Fungsional untuk Meningkatkan Kualitas Susu Kambing Perah 315
Dehorning (Pemotongan Tanduk) pada Ternak 316
Mikrokontroler pada *Smart Farming* 317
Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal dari Limbah Kulit Singkong 318
Pemupukan KNO3 untuk Meningkatkan Kemanisan Melon 319
Atabela Traktor untuk Lahan Pasang Surut 320
Peningkatan Produksi Padi melalui Sistem Tanam Bapokok 321
Budi Daya Padi Sistem Geomembran dalam Peningkatan Indek Pertanaman Padi 322
Menanam Bawang Merah dengan Irigasi *Drip Tape Emitter* 323
Nanoenkapsulasi Minyak Buah Merah 324
Teknik Pengeringan Daun Lamtoro 325
Pembuatan Fitohormon Giberelin untuk Tanaman 326
Pembuatan Fitohormon Auksin untuk Tanaman 327
Air Alkali untuk Ternak Ayam 328
Pembuatan Fitohormon Sitokinin untuk Tanaman 329
Budi Daya Jamur Tiram Adaptif 330
Teknologi Aeroponik Bibit Kentang 331
Teknologi Hidroponik Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) 332
Teknik *Dish Garden* Sukulen 333
Mini Landscape Tanaman Hias Kaktus dan Sukulen 334
Teknik Terarium Terbuka Tanaman Hias 335
Teknik *Top Dressing* Dekoratif Tanaman Hias 336
Teknologi Hidroponik Sistem DFT (*Deep Flow Technique*) 337
Teknik Cristata (Jengger) pada Tanaman Hias Kaktus 338
Teknologi Kultur Jaringan untuk Perbanyakan Planlet Kentang 339
Budi Daya Melon Premium Hidroponik Irigasi 340

Vertikultur Pipa PVC 341
Budi Daya Sayuran Organik Berbasis *Trichoderma* 342
Rumah Pangan Lestari BBPP Lembang Model *Urban Farming* 343
Sistem Fertigasi Otomatis Mendukung Efisiensi Budi Daya 344
Smart Greenhouse BBPP Lembang 345
Teknik Hidroponik Sistem *Wick* 346
Feed Supplement dan *Feed Additives* Meningkatkan Performa Ternak 347
Daun *Indigofera* Segar Tingkatkan Produksi dan Warna Kuning Telur (*Yolk*) Ayam 348
Ilmu Tilik untuk Kontes Ternak 349
Kandang *Close House* vs *Open House* pada Ayam 350
Pemanfaatan Limbah Kopi sebagai Pakan Ternak 351
Manajemen Perawatan Cempe 352
Menaksir Umur Ternak Ruminansia 353
Metode Uji Kadar Garam sebagai Indikator Homogenitas Campuran Pakan 354
Teknologi Probiotik untuk Menghasilkan Broiler Sehat dan Rendah Kolesterol 355
Keseragaman Berat Badan Ayam Petelur: Kunci Menuju Produksi Telur Maksimal 356
Fermentasi Dedak Padi dengan Isolat Mikroba Rumen *Actinobacillus* sp. 357
Teknologi Pemotongan Paruh Presisi Mendukung Produksi Telur Optimal 358
Kunci Produksi Telur Berkualitas melalui Manajemen Pemeliharaan yang Baik 359
9 Faktor Penentu Performa Ternak Sapi Perah 360
Hak Asasi Hewan (HAH) dan Penerapan Kesejahteraan Hewan 361
Teknik Penetasan Telur Ayam 362
Pemanfaatan MCDM dan GIS untuk Pengembangan Komoditas Sayuran di Dataran Tinggi 363
Pupuk Organik Cair Sistem Anaerob 364
Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang dan *Trichoderma* sp. pada Melon Golden 365
Formulasi Pakan Konsentrat Berbasis Limbah Pertanian 366
Analisis Filogenetik untuk Penentuan Kedekatan Kekerabatan Antara Manusia, Hewan, dan Lingkungan 367
Stiker Pendeteksi Berahi pada Ternak 368
Pemeliharaan Ayam Petelur Bebas Sangkar (*Free Range*) 369
Substitusi Silase Jagung pada Pakan Komplit Terhadap Performa Sapi Potong 370
Budi Daya Padi Rakit Apung 371
Jamu Daun Pepaya Penurun Residu Antibiotik Telur Ayam 372
Tepung Daun Beluntas untuk Produksi Ayam Broiler 373
Daun Kopasanda Obat Herbal Luka Ternak 374
Eco-Enzyme untuk Menekan Emisi Amonia pada Limbah Peternakan 375

Ay Nutrimag: Tepung Manggot Berprotein Tinggi 376
Instalasi Hidroganik Bawang Merah Terintegrasi dengan Ikan Lele 377
Mesin Penyiram Bawang Merah Apung Baterai 378
Alat Penanam Jagung Satu Baris Tipe Dorong 379
Kombulife *Feed Additive* Alami Broiler 380
Pembajak dan Penabur Pupuk Sawit dalam Satu Alat 381
Sistem Irigasi Otomatis Berbasis Sensor Kelembapan Tanah 382
Alat Penabur Benih Jagung 383
Alat Pelubang Mulsa dengan Gas Portabel 384
Alat Tanam Padi Sederhana 385
Alat Klentek Daun Tebu (*S-Leaf Crusher*) 386
Eco Srub, Pembersih Gulma Kelapa Sawit 387
Peningkatan Produksi Jagung Manis dengan Pupuk Kandang dan Bakteri Endofit 388
Silase *Wrap* Rumput Pakchong 389
Teknologi Penampungan Semen Ayam dengan *Teaser Female* 390
Mesin Tetas Semi Otomatis Berbasis *Animal Welfare* 391
Metode *Feather Sexing* pada Ayam Arab 392
Inovasi Kandang Ayam Bahagia Skala Rumah Tangga 393
Ecoenzyme Limbah Pepaya sebagai Disinfektan Sanitasi Kandang Sapi Perah 394
Pengencer Semen Ayam Berbasis Susu Skim Kuning Telur 395
Budi Daya Kangkung Hidroponik Berbasis Media Batu Koral 396
Otomatisasi Penyiraman Pembibitan Sawit *Main Nursery* 397
Teknik Okulasi Tanaman Karet 398
Penerapan Prinsip Pipa Kapiler sebagai Sarana Penyiraman Tanaman 399
Budi Daya Bayam Merah Hidroponik Sistem NFT 400
Kalender Tanam Sayuran Bunga Kol 401
Teknik Pembuahan Anggur Impor 402
Budi Daya Padi Lahan Rawa Varietas Lokal Umur Genjah 403
Pembuahan Pohon Kelengkeng di Luar Musim 404
Pembungaan Rambutan di Luar Musim 405
Pemeliharaan Jumlah Tunas pada Budi Daya Tomat Servo F1 406
Inovasi Pengencer Semen Berbahan Air Kelapa dan Kuning Telur 407
Desinfektan Daun Serai untuk Biosekuriti Kandang Puyuh 408
Pompa Hidram Hemat Energi 409
Mekanisasi Tumpangsari Jeruk dengan Tanaman Hortikultura Semusim 410
Inovasi Manajemen Nutrisi Presisi Melon Hidroponik 411
Noni Herb: Jamu Herbal Ternak Berbahan Dasar Mengkudu 412

Silase Tebon Jagung Kering 413
Irigasi Tetes Otomatis pada Budi Daya Melon *Greenhouse* 414
Membangun Perkebunan Kopi Cerdas: Budi Daya Kopi Berkelanjutan 415
UMMB *Indigofera* untuk Meningkatkan Palatabilitas 416
Implementasi *Greenhouse* dan *Drip Irrigation* pada Budi Daya Melon 417
Drone Pertanian 418
Pertanian Modern *Low-Cost Smart Irrigation System* 419
Budi Daya Bawang Prei Organik Sistem *Polybag* 420
Formulasi Nutrisi untuk Melon Hidroponik 421
Otomasi Penyusunan Formula Pakan Unggas 422
Otomasi Penyusunan Formula Pakan Sapi Potong 423
Antibiotik Herbal Mengoptimalkan Pertumbuhan Ayam 424
Suplementasi Vitamin E dan Selenium Menurunkan Risiko Retensi Plasenta Sapi Perah 425
Fodder Sorgum Hidroponik 426
Herbal Mineral Block 427
Optimalisasi Keuntungan Budi Daya Melon dengan Sistem *Low-Cost Smart Greenhouse* 428
Sistem Hidroponik NFT Terintegrasi 429
Optimasi Nutrisi Hidroponik Berbasis *Electrical Conductivity* untuk Tiga Tipe Melon 430
Budi Daya Daun Dewa Organik 431
Budi Daya Daun Waru Organik 432
Budi Daya Daun Sembung Organik 433
Budi Daya Bunga Telang Organik 434
Kombinasi Daun Sirsak, Daun Kersen Putih, dan Safron untuk Meningkatkan Kualitas Fisik Daging Ayam Pejantan 435
Karakterisasi Morfologi Anggrek Kalimantan untuk Mendukung Konservasi Plasma Nutfah 436
Usaha Tani Melon Sistem Hidroponik *Deep Flow Technique* 437
Kunci Perencanaan Usaha Peternakan dengan Standar Satuan Ternak 438
Kastrasi pada Tanaman Kelapa Sawit 439
Fermentasi Batang Pisang sebagai Pakan Alternatif Kelinci 440
Flushing Vitamin E Minyak Bunga Matahari untuk Reproduksi Kambing Sapera 441
Penggunaan Melatonin untuk Meningkatkan Kualitas Semen Beku Domba 442
Panen Sayur Setiap Hari dari Pekarangan Rumah 443
Pengolahan Lahan Kritis untuk Budi Daya Melon 444

BAGIAN IV
PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT

Penggunaan Klon Tanaman Kakao Tahan Hama Penggerek Buah Kakao (PBK) 445
Micessla, Pestisida Nabati untuk Pertanian Sehat dan Berkelanjutan 446
"Roti Tikus", Umpan Pembasmi Hama Tikus 447
Baspenta, Pestisida Sekaligus Pupuk Organik 448
Bacillus Subtilis Mencegah Penyakit Hawar Daun Bakteri 449
Teh Kompos Plus Agens Hayati *Lecanicillium Lecanii* 450
Drone Sprayer untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian 451
Penyuluhan Pemanfaatan *Trichoderma* sp. melalui Metode Demonstrasi 452
Penyuluhan Petrogenol Terintegrasi *Smartphone* 453
Pemanfaatan Sumber Daya Lokal sebagai Pestisida Pengendalian Hama Walang Sangit pada Tanaman Padi 454
Spray Herbal Daun Mimba Solusi Alami Skabies pada Kelinci 455
Pengendalian Lalat Buah dengan *Foam Net* 456
Botol Perangkap Sederhana Pengendali Lalat Buah 457
Pestisida Nabati Serai Pengendali Hama Tanaman Cabai 458
Semut Hitam sebagai Predator Alami Pengendali Hama Tanaman Kakao 459
Jamur *Beauveria Bassiana* untuk Mengendalikan Hama Tanaman Kakao 460
Teknik Sarungisasi sebagai Pengendalian Hama PBK pada Tanaman Kakao 461
Pestisida Nabati Bubuk Cabai, Bawang Merah, dan Bawang Putih 462
Kirispray: *Spray* Ekstrak Daun Kirinyuh 463
Teknologi PCR Konvensional untuk Deteksi Penyakit Ternak 464
Light Trap Tenaga Surya untuk Petani Cabai Merah 465
Weed Sprayer dengan Sistem *Remote Control* 466
Insektisida Nabati dari Kulit Buah Lontar 467
Biopestisida Aerosol Serai Wangi 468
Biokontrol *Actinomycetes* Filosfer Penekan Bercak Ungu 469
Minyak Serai Tingkatkan Performa Ayam Broiler 470
Pestisida Kipait untuk Pengendalian Hama Lalat Buah 471
Bakteri Endofit Akar Kailan Pengendali *Sclerotium* 472
Teknologi Biofungisida *Actinomycetes* untuk Pengendalian Penyakit Bercak Ungu pada Bawang Merah 473
Teknologi Aplikasi Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Ketahanan Cabai Terhadap Hama dan Penyakit 474
Teknologi Metricheck 475
Pengendalian Kumbang Tanduk pada Tanaman Kelapa Sawit 476

Early Warning System (EWS) Hama Tanaman Kelapa Sawit 477
Pemanfaatan Isolat Cendawan Endofit dalam Mengendalikan Penyebab Penyakit Layu pada Cabai 478
Teknologi Perbanyakan *Trichoderma* Ramah Lingkungan 479
Rekayasa Ekologi melalui Tanaman Refugia 480
Trichoderma sebagai Biopestisida Pengendali Penyakit Tanaman 481
Pestisida Nabati Daun Pepaya dalam Pengendalian Hama pada Tanaman Terung 482
Pembuatan Pestisida Nabati Biji Nimba 483
Trichoderma Bubuk 484
Teknologi Aplikasi *Trichoderma* Tusuk 485
Metabolit Sekunder *Beauveria Bassiana* 486
Pemanfaatan *Foam Net* 487
Viruba: Virusida Bakterisida Nabati Tanaman 488
Emposan Ramah Lingkungan untuk Pengendalian Tikus 489
Jadam Sulfur: Pengendali OPT Ramah Lingkungan 490
Light Trap: Kumbang *Lepidiota Stigma* 491
Perbanyakan Agensia Hayati Golongan Bakteri 492
Pembungkus Buah Kakao Anti-Tupai 493
Perangkap Feromon untuk Menghalau Hama PBK Tanaman Kakao 494
Perangkap Penggerek Buah Kopi Berbasis Sensor Otomatis 495
Ekstrak Biduri Pengendali Penggerek Batang Padi 496
Perangkap Agen Antagonis Modifikasi untuk Pengendalian OPT Tanaman 497
Limbah *Brassica* untuk Pengendalian Nematoda Puru Akar 498
Bakteri Antagonis dari Kirinyuh sebagai Agens Hayati 499
Pengendalian Hama dan Penyakit Cabai Ramah Lingkungan 500
Perangkap Hama *Foam Net* 501
Insektisida Azadirachtin 502
Pembuatan PUPESZPT 503
Pestisida Nabati untuk Peningkatan Efisiensi Usaha Tani Padi 504
Prokas: Protokol Kastrasi Berbasis Propolis 505
Pemanfaatan Propolis Cair sebagai Terapi Alami pada Kasus *Myasis* di Hewan Ruminansia dan Hewan Kesayangan 506
Pengembangan Terapi Luka Pascaoperasi (Jahitan Kulit) Menggunakan Propolis Cair 507
Salep Racikan Antiskabies sebagai Alternatif Pengobatan Non-Injeksi pada Kambing, Domba, dan Hewan Kesayangan 508
Pengendalian Hama Tikus Berbasis Predator Alami Burung Hantu 509
Prevalensi Seropositif dan Cakupan Vaksinasi Antraks pada Sapi Perah 510

Deteksi Resistansi Susu 511
Pengendalian Diabetes Melitus pada Kucing 512
Fitofarmaka Antiviral Berbasis Ekstrak Herbal Indonesia untuk Pengendalian *Bovine Respiratory Syncytial Virus* (BRSV) 513
Pencegahan dan Pengendalian Virus Nipah Berbasis Biosekuriti dan *One Health* 514
Pencegahan dan Pengendalian Toksoplasmosis Terpadu 515
Pertolongan Pertama pada Hewan Kesayangan 516
Pengendalian Rabies Terpadu 517
Salep Daun Gamal sebagai Terapi Suportif Penyakit *Lumpy Skin Disease* 518
Antigen *Mycoplasma Gallisepticum* sebagai Deteksi Cepat Penyakit *Chronic Respiratory Disease* (CRD) pada Ayam 519
Antigen *Pullorum* sebagai Deteksi Cepat Penyakit *Salmonella Pullorum* pada Ayam 520
Draminski Detector sebagai Alat Deteksi Dini Mastitis Subklinis pada Sapi Perah 521
Perangkap Lalat Buah Sederhana 522
Dispenser Kapas Alkohol Sekali Tekan untuk Tindakan Veteriner 523
Pestisida Nabati Ekstrak Daun Sirih untuk Pengendalian Antraknosa pada Tanaman Cabai 524
Perbanyakan *Metarhizium Anisopliae* sebagai Agensia Hayati 525
Pestisida Nabati Akar Tuba dalam Pengendalian Hama Penggerek Batang 526
Metode Pendekatan *One Health* dalam Pencegahan Penyakit Hewan 527
Biopestisida Daun Tembakau untuk Pengendalian Hama Keong Mas 528
Bioherbisida Daun Kirinyuh 529
Infusa Daun Pandan Wangi untuk Pencegahan Mastitis pada Sapi Perah 530
Agrishooter X, Alat Pembasmi Hama Tanaman 531
Sprayer Roda Dorong 532
Sipeti: Alat Pengusir Tikus Tenaga Surya 533
Light Trap Tenaga Surya 534
Perangkap Atraktan Nanas Kumbang Tanduk 535
Perangkap Lalat Buah Metil Eugenol dari Botol Bekas 536
Tanggap Lalat Buah *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) terhadap Berbagai Warna Perangkap pada Pertanaman Cabai 537
Peranan Parasitoid Telur Penggerek Batang Padi Putih *Scirpophaga Innotata (Walker)* pada Berbagai Fase Pertumbuhan Tanaman Padi 538
Daun Putri Malu sebagai Obat Cacing pada Domba 539
Perangkap Likat Kuning dan Petragenol untuk Pengendalian Lalat Buah 540
Agens Hayati untuk Pengendalian Wereng Batang Cokelat 541
Pestisida Nabati dari Ekstrak Daun Sirsak untuk Mengendalikan Hama Lalat Buah pada Tanaman Cabai 542

Kitosan Nano sebagai Alternatif Pengendalian Penyakit Bercak Cokelat pada Tanaman Tomat 543
Jamur *Trichoderma* untuk Pengendaliaan Jamur Ganoderma 544
Biosekuriti Cegah Mastitis Subklinis Sapi Perah 545
Pupuk Organik Cair Kaya Kalium dari Sabut Kelapa 546
Pupuk Organik Cair Kipahit dan Kelor 547
Trichoderma Pencegah Penyakit Busuk Pangkal Batang 548
Perbanyakan dan Formulasi Agens Hayati Cendawan *Trichoderma* sp. 549
Isolat *Trichoderma* sp. untuk Pengendalian Penyakit Tular Tanah pada Durian 550

BAGIAN V
PANEN DAN PASCAPANEN

Olahan Nuget dari Ampas Kedelai 551
Teknologi Pengolahan Ubi Jalar Pangan Fungsional 552
Teknologi Produksi Pangan Fungsional Berbasis Antioksidan Alami 553
Minuman Herbal Instan Meningkatkan Nilai Tambah Rimpang 554
Anggur Pisang 555
Pengolahan Ubi Jalar Ungu menjadi Tepung Kaya Antosianin 556
Pengolahan Ubi Kayu menjadi Tepung Mocaf 557
Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur sebagai Fortifikan Kalsium pada Nuget Ayam 558
Pengolahan Permen Jeli Jeruk Siam Banjar 559
Dodol Bunga Rosela 560
Sabun Padat Kulit Jeruk Siam Banjar 561
Kertas Komposit Kulit Jagung dan Jerami Padi 562
Lilin Aromaterapi Kulit Jeruk Siam Banjar 563
Selai Bunga Rosela 564
Permen Jeli Bunga Rosela 565
Tepung Ampas Kedelai Kaya Serat 566
Calket: *Calcium Nugget* 567
Beras Analog Berbahan Ubi Jalar dan Kacang Kedelai 568
Es Krim Bunga Telang 569
Es Krim Susu Sapi dengan Pemanis Alami Ekstrak Stevia 570
Fermacoco 571
Bramin: Briket Amin 572
Keju *Mozzarella* dengan Koagulan Buah-Buahan 573
Serbuk Daun Kecombrang sebagai Pengawet Daging Alami 574

Silase Pelepah Sawit dan Gulma Perkebunan 575
Pemanfaatan Kulit Kakao untuk Pakan Ternak 576
Brikam (Briket Arang Sekam) 577
Tepung Talas Beneng Termodifikasi 578
Mesin Panen Padi Lahan Rawa 579
Alat Pencetak Briket Arang 580
Mesin Pengupas Bawang Merah Skala Kecil 581
Edible Coating/Film Pati Singkong dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah 582
Sterilisator Ultraviolet-C (UV-C) untuk Produk Bakpia Salak 583
Alat Pemotong Stik Kentang 584
Mesin Pengiris Tempe Otomatis 585
Optimasi Suhu Pengukusan Kulit Buah Naga untuk Peningkatan Nilai Fungsional Daging Se'i 586
Ekstrak Kulit Buah Naga untuk Se'i 587
Se'i Sapi Khas Nusa Tenggara Timur 588
Pengering Tenaga Surya Portabel 589
Mesin *Grader* Bawang Merah Ayakan Bertingkat 590
Alat Pres Briket Manual Berbasis Tuas Tekan 591
Keripik Kulit Pisang Banaqu 592
Teh Celup Telang Lemon Jahe 593
Kombucha Serai 594
Kukis Buah Bit 595
Alat Pengkelasan Tomat Ceri Berdasarkan Ukuran 596
Alat Pirolisis Arang Sekam Padi 597
Rancang Bangun Mesin Pencetak Briket Arang Sekam Padi 598
Ekstrak Rumput Kebar untuk Vitalitas Organ Reproduksi 599
Tepung *Modified Cassava Flour* (Mocaf) 600
Briket Bioarang Berbahan Dasar Feses Sapi Potong 601
Seduh Kencur 602
Bronis Krispi Daun Kelor 603
Sabun Susu dengan Tambahan Kunyit 604
Produk Olahan Sosis dari Jamur Tiram 605
Abonara: Abon Jamur Tiram 606
Snack Bar Ubi Cilembu 607
Nuget Singkong 608
Produksi Susu Sapi Perah dengan Pencucian Ambing pada Suhu Hangat 609
Branova: Kukis Berbahan Dasar Bekatul 610

Briket Bioarang dari Feses Domba 611
Fermentasi Tempe Tanpa Ragi 612
Fermentasi Ketan Putih Menjadi Tape 613
Diversifikasi Olahan Susu 614
Sistem Pengendalian Titik Kritis Pascapanen Selada 615
Fermentasi Bawang Putih Tunggal menjadi Bawang Hitam Tunggal 616
Aloecandy 617
Yogurt Probiotik Rendah Kalori 618
Greek Yogurt Tinggi Protein 619
Serbuk Yogurt Probiotik Ekstrak Kayu Manis 620
Kerupuk Daging Sapi 621
Dendeng Giling 622
Pengasap Alternatif dalam Pembuatan Se'i Sapi 623
Penggunaan Asam Organik pada Pembuatan Se'i Sapi 624
Nuget Ayam Daun Kelor 625
Pembuatan Abon Sapi Berkualitas 626
Pembuatan Daging Asin Kering (Biltong) 627
Pembuatan Abon Telur Gurih 628
Meat Flossing Machine 629
Abon dan Dendeng: Produk Olahan Daging Kering 630
Sabun Susu untuk Kecantikan 631
Butchering 632
Biogas Limbah Ternak 633
Identifikasi Kualitas Susu Pasteurisasi dengan Metode Kocok 634
Rumah Potong Hewan (RPH) Mini Modern 635
Simple Yoghurt Incubator 636
Comminuted Meat Products 637
Reformulasi Produk Olahan Daging yang Lebih Sehat 638
Gula Merah Asal Nira Kelapa Sawit 639
Sabun Natural Kopi 640
Pengolahan Jamur Tiram *Crispy* 641
Bakso Jamur Tiram 642
Kaldu Bioumami Jamur Tiram 643
Berrybliss Yoghurt Probiotik Stroberi 644
Briket Kulit Singkong: Energi Terbarukan Ramah Lingkungan 645
Chocolate Bar dengan Serbuk Mint 646
Jalasi: Jamu Godog Pelancar Asi 647

Jalatte: Jahe *Latte* Instan Berbasis Jahe Emprit 648
Kopila: Kopi Analog Kulit Pisang 649
Kopi Biji Salak Rendah Kafein 650
Yogurt Edamame 651
Milky Bravo: Susu Kemasan Teknologi Nontermal 652
Snack Bar Fungsional Ampas Brem Kelor 653
Montara: *Mozzarella* Rempah dan *Spicy* 654
Dekafeinasi dan Fermentasi Ulang terhadap Mutu *Green Bean* Kopi Robusta 655
Ting Ting Jahe Wijen 656
Penggorengan Vakum pada Produksi Keripik Udang (*L. Vannamei*) 657
Teknologi Tepat Guna Pengelolaan Limbah Tanaman Padi dan Jagung 658
Peningkatan Nilai Tambah Susu Kedelai dengan Pewarna Alami Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) 659
Pengaruh Lama Pemeraman Biji Kopi Robusta Terhadap Mutu Bubuk Kopi 660
Pembuatan Abon Cabai 661
Briket Kulit Kopi 662
Cabai Blok 663
Sorbet Buah 664
Es Krim Sayuran 665
Manisan Terong Rasa Kurma 666
Sorbet Sayuran 667
Teh Celup Daun Kelor 668
Pengemasan Sayuran dengan *Perforated Packaging* 669
Teknologi Ruang *Pre-Cooling* Pengemasan Sayuran 670
Vacuum Sealing Produk Olahan Hortikultura 671
Root Booster Alami dari Air Kelapa 672
Ekstrak Cangkang Telur sebagai Sumber Kalsium 673
Minyak Jahe 674
Biochar Energi Biomassa Terpadu 675
Biodigester Limbah Pertanian Terpadu 676
Pengering Surya Biomassa Hibrida 677
Penjernihan Minyak Sawit Mentah Skala Mini 678
Teh Herbal Antidiabetes Berbasis Stevia 679
Briket Arang Kotoran Ternak Plus Kalium 680
Stik Susu Ubi Ungu 681
Stik Susu Wortel 682
Mayones Telur Itik dan Minyak Buah Merah 683

Pengawetan Alami Daging Rusa dengan Tepung Jagung 684
Kefir Ekstrak Beras Hitam 685
Edible Coating Berbasis Pati Ganyong 686
Pengawet Alami dari Bakteri Ikan Asap 687
Deteksi Mikroba Daging Ayam Menggunakan *Portable* NIRS 688
Kotak Pemeriksaan Kualitas Telur Terpadu 689
Kesejahteraan Ternak, Kunci Menghasilkan Daging Berkualitas 690
Good Slaughtering Practices untuk Menjamin Kualitas dan Kehalalan Daging 691
Kombinasi Media Pertumbuhan dalam Mengisolasi Bakteri *Clostridium Perfingens* pada Daging 692
Kotak *Transport* Sampel Bersekat 693
Pemanfaatan Limbah Ternak sebagai "Emas Hitam" melalui Ekonomi Sirkular 694
Portable Egg Candling Trainer 695
Cemaran Bakteri Patogen pada Susu 696
Pengaruh Teknik Penyembelihan Terhadap Efisiensi Pengeluaran Darah dan Mutu Daging Ayam Broiler 697
Teh Bunga Telang 698
Keripik Kulit Ubi Kayu 699
Jamu Beras Kencur 700
Kulit Buah Kakao Meningkatkan Produksi Cabai Rawit 701
Sabun Herbal Ternak 702
Teh Daun Gedi 703
Permen Lembar Markisa 704
Minuman Instan dari Limbah Biji Alpukat 705
Asap Cair sebagai Pengganti Antibiotik dan Pengawet Produk Peternakan 706
Kerupuk Alata' dari Limbah Kulit Kakao 707
EcoClove Therapy 708
Si Koko 709
Mesin Pengupas Kulit Lada Putih Tipe *Screw* 710
Alat Pemotong Plastik Segel *Roll* 711
Pengeringan Nanas Menggunakan *Food Dehydrator* dan *Tray Dryer* 712
Mesin Pengupas Sabut Kelapa (*Cocos Nucifera*) Tipe Horizontal 713
Alat Pengumpul Jagung Pipilan Lantai Jemur 714
Mesin Perajang Singkong Tipe Vertikal 715
Mesin Pencacah Jerami Padi 716
Mesin Penggiling Sekam Padi Metode *Hammer Mill* 717
Mesin Pemisah VCO dengan Sistem Sentrifugal 718

Teknik Pemanasan dan Metode Kristalisasi pada Pembuatan Produk Jahe Instan 719
Mesin Penutup Kaleng (*Can Seamer*) Tipe *Double Seam* Semi Otomatis 720
Mesin *Roasting* Kopi 721
Alat Pemipil Jagung Pakan 722
Modifikasi Pisau Horizontal pada Mesin Pemotong Kentang 723
Implemen Pemanen Kentang Traktor Roda Dua 724
Alat Pembuat Sekam Bakar dan Asap Cair Sederhana 725
Deteksi Pemalsuan Madu Bagi Pelaku Usaha Lokal 726
Digester Portabel untuk Pengolahan Limbah Ternak 727
Smart Egg Incubator Berbasis *Internet of Things* (IoT) 728
Bakzam: Bakso Ayam Fortifikasi Tepung Daun Bayam 729
Kenira *Chicken Nugget*: Inovasi Nuget Ayam dengan Penambahan Daun Kenikir 730
Tahu Susu Berbasis Susu Sapi dan Susu Kedelai 731
Abon Ayam Broiler Berserat Tinggi 732
Penggandaan Kefir Susu Kambing sebagai Peluang Usaha Olahan Ternak 733
Yogurt Susu Domba Diperkaya Sari Edamame 734
Nuget Ayam Pedas Berbasis Mocaf 735
Daun Sirsak sebagai Bahan Disinfektan Telur Tetas 736
Emulsi Minyak Atsiri Bawang Putih Pengganti AGP Broiler 737
Rangzo: Jamur Merang sebagai Bahan Tambahan Alami dalam Pengolahan Bakso Sapi 738
Natural *Growth Liquid* Berbasis Teh Kombucha 739
Es Lilin Susu Kambing dengan Pure Mangga 740
Bakso Ekstrak Daun Kemangi 741
Salome Go!: Salome Ayam Tepung Mocaf 742
Pineduck: Daging Bebek Marinasi Buah Nanas 743
Edible Coating Sorbitol untuk Memperpanjang Umur Simpan Tomat 744
Kombucha Bunga Telang sebagai Minuman Kaya Antioksidan 745
Teh Celup Cascara 746
Tepung Telur 747
Diversifikasi Olahan Alpukat 748
Fermentasi Susu Kefir 749
Yoghurt Jagung Manis sebagai Pangan Fungsional 750
Alat Pencabut Ubi Kayu Berbasis Tuas 751
Cocoa Sunbox, Pengering Biji Kakao dengan Tenaga Surya 752
Mini Pulper, Alat Pengupas Kulit Kopi 753
Alat Pembelah Buah Pinang 754

Wuluhtex, Koagulan Alami Berbasis Belimbing Wuluh dan TSP 755
Cacao Crack: Alat Pemecah Buah Kakao Berbasis Tuas Tekan 756
Si Pipil: Alat Pemipil Jagung Tanpa Listrik 757
Sicacah: Alat Pencacah Kulit Kakao Multifungsi 758
Alat Destilasi Portabel dari Limbah Kaleng Cat Bekas 759
Kulkas Mini Tenaga Surya 760
Donat Puree Ubi Jalar 25% 761
Alat Panen Kakao 762
Rak Bertingkat Fermentasi Kakao 763
Kopéa *Clean Hand Wash,* Sabun Cair Ampas Kopi 764
Alat Pemipil Jagung Sistem Engkol 765
Alat Pemisah Polong Kacang Tanah Mekanis 766
Pulp-Ty Powder Cacao 767
Pengutip Brondolan Kelapa Sawit Sistem Pegas 768
Alat Serut dan Pencacah Daun Kelapa Sawit 769
Pengering Kakao Solar Mini 770
Alat Pemecah dan Pemisah Kulit Ari Kakao (*Desheller*) 771
Pengutip Brondolan Kelapa Sawit (Kutisaw) 772
Pengolahan Sosis sebagai Produk Pangan Berbasis Teknologi 773
Produksi *Bio-Oil* melalui *Catalytic Co-Pyrolysis*
Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) dan *Polyethylene Terephthalate* (PET) 774
Sabun Antioksidan Ekstrak Bunga Telang Organik 775
Inovasi Sabun Herbal Kelor Kaya Antioksidan Alami 776
Sabun Herbal Secang Pewarna dan Penyembuh Alami 777
Tempe Tapioka sebagai Bahan Baku Keripik Tempe 778
Bioplastik Berbasis Pati Singkong 779
Pembuatan Minyak Atsiri Daun Mint sebagai Salah Satu *Ingredient* Parfum 780
Produk Turunan dari Minyak Atsiri Serai 781
Tepung Aneka Umbi: Diversifikasi Olahan Umbi-Umbian Menjadi Tepung 782
Mengunci Kesegaran: Teknologi Pengemasan Vakum pada Produk Pertanian 783
Pengolahan Telur Asin dengan Tiga Metode 784
Penurunan Kadar Air sebagai Teknologi Pengawetan Produk Buah 785
Pewarnaan Bunga Sedap Malam 786
Mesin Pemarut Kelapa Skala Rumah Tangga Berbasis Sensor *Infrared* 787
Respirometer Sederhana untuk Mengukur Respirasi Produk Segar 788
Cassava Plus Nilai Gizi Lebih Tinggi 789
Teknologi Terapan Pengolahan Mocaf 790

Tortila Jagung 791
Susu Kental Manis Jagung 792
Teknologi *Vacuum Evaporator Double Jacket* pada Produksi Susu Herbal 793
Instan Temulawak Plus Jahe 794
Membuat Sirup Jahe 795
Teknologi Pengeringan Bubuk Kakao 796
Glukomanan pada Pengolahan Jelly Buah 797
Teknologi Pasteurisasi Susu dengan P*ulsed Electric Field* 798
Penggilingan Padi (*Rice Milling Unit*) 799
Biskuit Mocaf Bebas Gluten 800
Telur Asin Herbal 801
Sabun Cair Serai Wangi 802
Lampu Berwarna Biru pada Penyembelihan Ayam 803
Strip Buah Lokal 804
Croffle: Croissant-Waffle Bebas Gluten 805
Sabun Serai Wangi 806
Coguan: Coklat Gulo Puan 807
Teknik Panen Serai Wangi untuk Meningkatkan Produktivitas Minyak Atsiri 808
Teh Herbal Bunga Senduduk 809
Kopiahe: Kopi Biji Pepaya Aroma Jahe 810
Tepung Ubi Jalar Ungu: Bahan Baku Pangan Bernilai Tambah 811
Mi Ubi Jalar Ungu 812
Es Krim Ubi Jalar Ungu 813
Roti Hamburger Ubi Jalar 814
Mexican Coffee Bun Ubi Jalar 815
Kroisan Ubi Jalar 816
Tempe dari Koro Pedang 817
Madu Analog Berbasis Fruktosa Singkong 818
Briket Arang Biomassa dari Kotoran Kambing 819
Puding Bunga Telang 820
Kawa Daun Kopi Arabika Celup 821
Pepaya Krispi 822
Pembuatan Pembersih Lantai (Karbol) Berbahan Dasar Hidrosol Serai Wangi 823
Diversifikasi Ampas Kedelai Menjadi Lauk Pangan Gurih Bergizi 824
Susu Goreng 825
Keripik Ubi Jalar Rendah Minyak 826
Pemanfaatan Kyuring Alami Seledri pada Dendeng Organik 827

Metode Pemanggangan atau Pengasapan Daging Minim Karsinogen 828
Keju *Mozzarella* Skala Rumah Tangga 829
Kertas dari Limbah Padi dan Jagung 830
Bronis Ubi Jalar Ungu 831
Donat Ubi Jalar 832
Semprong Ubi Jalar 833
Penggunaan Sekam Padi Menjadi Arang Sekam 834
Briket Lignosawit Berbasis Bioenergi 835

BAB VI
TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK PERTANIAN

Tabel THI dan CCTV *Animal Welfare* 836
Aplikasi *Smart Husbandry* 837
Pemindai *QR Barcode Ear Tag* Sapi Perah 838
SAP4S–Sahabat P4S Indonesia: Saluran Informasi Digital P4S Berbasis Whatsapp 839
WA Center Halo Mbatu 840
Ternak Pedia 841
Pemanfaatan Teknologi Pemetaan Digital Berbasis GIS dan Citra Satelit untuk Pengajuan STDB 842
Pemetaan Lahan Kelapa Sawit Berbasis Aplikasi SW Maps 843
Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Video dan Animasi 844
Siwarna: Sistem Informasi Warna Daun Berbasis Digital 845
Digitalisasi Pendataan Luasan Aktual Lahan CSR Menggunakan Aplikasi Avenza 846
Polygon-Pedia 847
Model Prediksi Cepat Mutu Vanili Berbasis Portabel NIR 848
Irigasi Tetes Otomatis (*Automated Drip Irrigation*) 849
Digitalisasi Laporan Harian Budi Daya Menggunakan *Google Form* 850
Sistem Irigasi Data Aktual Terpadu (SIDAT) 851
Alat Kalibrasi Sensor Ultrasonik Berbasis IoT 852
Infiltrometer Berbasis ESP8266 dan *Encoder* 853
Smart Cooling System (SCS) PEPI Teknologi Pendingin Larutan Nutrisi Otomatis 854
Model Ketelusuran Halal Daging Sapi dengan Teknologi *Blockchain* 855
Penetrometer Digital dengan Pengukur Kadar Air Tanah 856
Aparatus Pengujian Pompa Pendorong *(Booster Pump)* 857
Rancang Bangun Sistem Informasi Penyebaran Traktor 858
Pengembangan E-Modul Pelatihan Pengelolaan Pupuk Organik 859
Smart Kumbung *Portable* 860

Analisis *Business Model Canvas* (BMC) untuk Peningkatan Nilai Tambah Cabai 861
Monitoring Suhu dan Kelembapan Udara Portabel Berbasis *Internet Of Things* 862
Alat Monitoring pH dan TDS Larutan Nutrisi Hidroponik Berbasis *Internet of Things* 863
Pemetaan Kekeringan Lahan Pertanian Berbasis Citra Satelit 864
Rancang Bangun Boks Semai Cabai Otomatis Berbasis Mikrokontroler 865
Peta Kesehatan Tanaman Jambu Kristal Menggunakan DJI Mavic 3 Enterprise 866
Digitalisasi *Marketing* Berbasis *Website* Klinik Hewan 867
Teknologi *QR Code* untuk *Recording* dan *Digital Marketing* 868
Integrasi IoT dan Monitoring *Real-Time* untuk Efisiensi Air pada Hortikultura 869
Smart Precision Irrigation dan *Fertigation System* pada Pembibitan Sawit 870
Alat *Candling* Telur Otomatis Berbasis Aplikasi 871
Si Juru Tani: Penyuluhan Pertanian Digital 872
Simulator Sensitivitas Usaha Agribisnis 873
Simulator Kelayakan Investasi Usaha Agribisnis 874
Teknologi Penghitungan Biaya dan Penerimaan pada Siklus Produksi Usaha Agribisnis 875
Simulator Kelayakan Usaha Agribisnis 876
Pengembangan Kawasan Agroeduwisata Berbasis Teknologi Pertanian 877
Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Portabel 878
Smart Garden IoT Berbasis ESP32 879
Easy Mapping Berbasis Google Earth untuk Pemetaan Lahan 880
Sipromia: Sistem Informasi Promosi dan Pemasaran Inkubator Agribisnis 881
Foreg: Digitalisasi Registrasi Pelatihan Pertanian 882
Tanipedia Pusat Informasi Pertanian Digital 883
Optimalisasi Wisatani dengan Aplikasi OBS 884
Teknis Pemetaan Berbasis Android Menggunakan ArcGIS 885
Membangun *Website* Pertanian dengan Google 886
Sistem Pencatatan Ternak Digital Berbasis *Website* 887
Optimalisasi *Calving Interval* pada Sapi Bali Melalui Pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) 888
SIMONIKA BBPP Lembang 889
KATANI BBPP Lembang 890
QR Code Media Informasi Tanaman Inkubator Agribisnis 891
Smart Cow Information Dock 892
Digitalisasi *Recording* Ternak untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Usaha Peternakan 893
Z-Learn: Pembelajaran Zoonosis Interaktif 894
Papan Magnetik Siklus Estrus 895
Benteng Pertahanan Pangan: Transformasi *Butcher* Modern dalam Mitigasi Zoonosis 896

Dnting: Digitalisasi Manajemen Peternakan 897
SIAP: Sistem Informasi Pelatihan Terintegrasi 898
Cinta: Sistem Pemantauan Estrus Sapi Perah Berbasis Multisensor 899
Drone untuk Monitoring Lahan Pertanian 900
Podcast sebagai Media Diseminasi Inovasi Penyuluhan 901
Digital *Training* (Digita Ver.2) 902
SIMPELAT: Sistem Informasi Penyelenggaraan Pelatihan Terintegrasi 903
SIMPEL AKSI: Sistem Informasi Manajemen Pelatihan Terintegrasi untuk Akreditasi 904
SPARK: Sistem Pendistribusian serta *Reminder* Kuesioner Evaluasi secara Otomatis 905
P-Lat Terintegrasi untuk Peningkatan Pelaksanaan Pelatihan *E-Learning* pada Bidang Penyelenggaraan Pelatihan 906
Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Pemantauan Penyakit Resistensi Antibiotik 907
Aplikasi Tani Muda sebagai Media Komunikasi Penyuluhan 908
Animagri AI: Platform Penyuluhan Pertanian Berbasis Animasi Cerdas 909
Aplikasi *Recording* Puyuh Pintar 910
Implementasi *Traceability* Berbasis *Barcode* 911
Aplikasi Kandang Tani sebagai Media Penyuluhan Bersama (MPB) 912
Pembuatan Pakan *Self Mixing* Berbasis Data Formulasi Ransum 913
Optimalisasi Fitur Facebook untuk Pemasaran Sapi Potong 914
Model Penyuluhan Berbasis Media Sosial 915
Saku Brigade, Aplikasi Pengelolaan Keuangan Brigade Pangan 916
Website Agriplan 917
Website Digital Advisor Pekebun 918
Aplikasi Info Tani 919
Aplikasi Kesesuaian Lahan Berbasis Web 920
Digitalisasi Data Stok Opname Bahan TEFA Menggunakan *Barcode* 921
SIPP (Sistem Informasi Panen Pekebun) Sawit *Mobile* 922
Digitalisasi Pencatatan Pemakaian dan Pengembalian Alsintan 923
Pengembangan *Dashboard* Digital untuk Penyimpanan Data Hasil Panen Sawit 924
Digitalisasi SOP Alsintan 925
Digitalisasi Pelayanan Agroeduwisata Berbasis QR Code 926
Digitalisasi Pencatatan Peminjaman, Pengembalian Alat dan Penggunaan Bahan Praktik 927
Digitalisasi Pencatatan Perawatan Alsintan dengan QR Code 928
Penerapan Prinsip Konveksi Udara pada Oven 929
Digitalisasi Data Stok Opname Menggunakan *Barcode* 930
Media Video Edukatif Prosedur Praktikum Kultur Jaringan 931
Teknologi Filtrasi Air dengan Material Sederhana 932

Pengembangan *QR Code* Pencatatan Traktor Roda Dua 933
Limbah Minyak Goreng Bekas menjadi Lilin Aromaterapi 934
Penerapan *E-Learning* Pertanian Digital dalam Metode Pelatihan 935
Transformasi Rantai Pasok dan Strategi Pemasaran Buah Alpukat Berbasis Digital 936
Smart Soy Meningkatkan Nilai Tawar Petani Kedelai 937
Model Prediksi Fluktuasi Harga Cabai Merah 938
AGATA: Analisis Gejala Tanaman Melalui Platform AI 939
Multikontrol Tinggi Muka Air Otomatis Sistem Irigasi Berselang 940
Pembuatan Peta Tematik Menggunakan UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) 941
Double Ring Infiltrometer Digital untuk Mengukur Laju Infitrasi Menggunakan *Analog Rotary Enconder* 942
Modul Monitoring Kondisi Lingkungan dalam *Greenhouse* 943
Aplikasi Farm Rental Alat Mesin Pertanian 944
Modul Monitoring Kondisi Lingkungan Luar *Greenhouse* 945
Modul Monitoring Perakaran Tanaman Hidroponik dalam *Greenhouse* 946
Aplikasi Keuangan Brigade Pangan Berbasis *Website* 947
Digitalisasi Pencatatan Alsintan Berbasis *QR Code* 948
E-Suluh: Media Penyuluhan Digital 949
Media Penyuluhan Digital Pandu Tani 950
Media Penyuluhan Digital SMARTANI 951

BAGIAN VII
INOVASI SOSIAL

Peningkatan Kompetensi Petani Padi dengan Penerapan PHT melalui Pembuatan Pestisida Nabati 952
Pemberdayaan Masyarakat melalui *"One Person One Avocado Tree"* 953
TERAPAN: Model Evaluasi Pelatihan 954
Metode Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) pada Materi Pengolahan Aneka Kacang 955
Strategi Pemasaran Produk Kopi Nusantara 956
Smart Extension 957
W-Talk 958
Yannak *Mobile* 959
Menakar Tantangan Brigade Pangan dalam Mewujudkan Swasembada Pangan 960
Pemanfaatan AWS BMKG sebagai Media Pembelajaran 961
Penguatan Modal Sosial dalam Pengembangan Pro Organik Petani 962
Pendekatan Gender pada Pemanfaatan Lahan Pekarangan 963

HerbaTani: Galeri Herbarium Tanaman dan Hama Pertanian 964
Analisis Kelayakan Usaha Tani Edamame 965
Benih Literasi: Galeri Benih Padi Kalimantan Selatan 966
Model Intervensi Terintegrasi dalam Pengendalian Rabies di Nusa Tenggara Timur 967
Metode Penyuluhan *Hybrid* Partisipatif untuk Brigade Pangan 968
Metode Pelatihan Penyuluhan Berbasis Addie dan Evaluasi Kirkpatrick 969
"*Onsite Training Model*": Kuasai Pasar Sayur dengan Pelatihan Berbasis *Outcome* 970
Desa Sentra Kambing-Domba: Model Integrasi Hulu-Hilir Agribisnis Peternakan Berbasis Desa 971
Skema Usaha Ternak Berbasis Kolektif untuk Meningkatkan Pendapatan 972
Strategi Peningkatan Peran Widyaiswara dalam Mewujudkan *Core Value* ASN Adaptif 973
Model Pembelajaran *Massive Open Online Course* (MOOC) Pelatihan Penanggulangan Zoonosis dengan Pendekatan *One Health* 974
Teknik Sembelih dan Kesejahteraan Hewan 975
Farmtastics!: Eduwisata Agribisnis Terintegrasi 976
Manajemen Suplemen Jamu Herbal Produk Ternak Kambing 977
Paket Edukasi Visual Keamanan Pangan Asal Hewan untuk Mendukung Program MBG 978
Cerdas Memilih Bahan Pangan Asal Hewan 979
Pengetahuan, Sikap dan Praktik Peternak Sapi Perah Terhadap Surveilans dan Pengendalian Bruselosis 980
Sekolah P4S: Strategi Kolaborasi Pengelolaan Pusat Pelatihan Pertanian dan Perdesaan Swadaya 981
Magobi: Pemberdayaan Budi Daya Manggot Berbasis Komunitas 982
Sistem *Recording* Birahi untuk Meningkatkan Pengetahuan Peternak 983
Pemasaran Digital Sistem *Pre-Order* pada Penjualan Sapi Potong 984
Investasi Sektor Riil Berbasis Kemitraan Pesantren 985
Bantuan Indukan Ternak Kambing Berbasis Lembaga Keagamaan 986
Business Model Canvas Kemitraan Ternak Domba 987
Model Pendampingan Petani Berbasis *Learning-Autonomy Loop* 988
Area Konservasi Edukasi Berbasis Partisipasi Komunitas 989
Hilirisasi Kopi Berkelanjutan 990
Optimalisasi Penanganan Pascapanen Cabai melalui Demonstrasi Cara Pengolahan Hasil 991
Bahan Ajar Interaktif pada *Learning Management System* 992
Pemanfaatan Media Sosial Tiktok dan Facebook untuk Optimalisasi Penjualan Ternak 993
Blended Learning untuk Pelatihan Pertanian 994
KATALIS: Konsultasi Agribisnis Terpadu, Andal, Luar Biasa, Inovatif, Solutif 995

Pelatihan Teknis Tematik Bawang Putih sebagai Strategi Pendampingan Petani 996
Pengelolaan Hijauan Pakan Ternak Organik Berbasis IFS 997
Model Pengembangan Kapasitas Integrasi Sapi-Sawit 998
Rabu Posko 999
DEMCAR: Demonstrasi Cara Pembuatan Arang Sekam 1000



BAGIAN I
PENGOLAHAN TANAH DAN PEMUPUKAN

TEKNIK KONVERSI LAHAN MENUJU PERTANIAN ORGANIK PADA KOMODITAS HORTIKULTURA

Inovator dan Penulis:
Saptini M Rahajeng
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: smrahajeng@gmail.com

Konversi lahan dari penggunaan pupuk sintetis ke pupuk organik dilakukan secara bertahap dengan memanfaatkan bahan organik sebagai sumber nutrisi serta agen hayati (mikroorganisme). Penerapan teknologi dilakukan pada tanaman hortikultura, baik semusim maupun tahunan, dengan sistem tumpangsari tanpa menurunkan produktivitas lahan.

Sumber bahan organik berasal dari limbah tanaman dan ternak. Sementara itu, bahan hayati yang digunakan berupa mikroorganisme, baik bakteri maupun jamur, yang berfungsi sebagai pembenah tanah. Mikroorganisme tersebut meliputi penambat nitrogen (N), pelarut fosfor (P) dan kalium (K), serta penghasil zat pengatur tumbuh yang mendukung pertumbuhan tanaman. Bahan hayati dapat diperoleh dari sumber lokal (MOL) maupun produk komersial.

Strategi konversi dilakukan secara bertahap berbasis waktu, disesuaikan dengan kondisi lahan dan jenis tanaman yang diusahakan.

Adopter

1. P4S JIFSI;
2. Petani apel dan hortikultura semusim di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

Kebaruan

1. Teknologi ini menawarkan model konversi dari pemupukan kimia sintetis ke sistem organik yang tetap mampu meningkatkan dan menjaga produktivitas lahan;
2. Pemanfaatan limbah pertanian dan peternakan sebagai sumber pupuk organik penutrisi termasuk upaya pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan. Sementara pemanfaatan bahan hayati sebagai pembenah tanah dan pendukung pertumbuhan tanaman menurunkan risiko kerusakan lingkungan dan produk oleh cemaran bahan kimia sintetik, menekan biaya produksi untuk mendapatkan produk berkualitas, harga menguntungkan, dan keberlanjutan produksi;
3. Menghindarkan ketergantungan petani dari produk-produk komersil karena dapat dibuat sendiri.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan organik;
2. Ketersediaan lokasi pengomposan;
3. Ketersediaan alat pendukung untuk fermentasi bahan hayati.

Keunggulan

1. Efisiensi biaya;
2. Produktivitas terjaga;
3. Harga produk bersaing;
4. Meningkatkan pendapatan;
5. Mendukung keberlanjutan.

Kelemahan

memerlukan tenaga kerja terampil untuk penyiapan bahan dan pemrosesan pupuk, sehingga suplai bahan inputan dapat dipertahankan.

Tautan Informasi

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=UuNvVN0AAAAJ&citation_for_view=UuNvVN0AAAAJ:9yKSN-GCB0IC



BAKTERI ENDOFIT, BIOSTIMULAN PENDUKUNG PRODUKTIVITAS TANAMAN

Saptini Mukti Rahajeng
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@gmail.com

Bakteri endofit sebagai biostimulan akan meningkatkan hasil panen sekaligus memulihkan kesehatan ekosistem di tengah ancaman perubahan iklim. Berbeda dengan mikroba tanah pada umumnya yang hanya beroperasi di luar perakaran (*rhizosfer*), bakteri endofit mengolonisasi jaringan internal tanaman, hidup bersimbiosis di dalam akar, batang, dan daun tanpa memicu penyakit.

Mekanisme tersebut membuat tanaman jauh lebih tangguh terhadap cekaman abiotik, seperti kekeringan, salinitas ekstrem, fluktuasi suhu, serta serangan patogen. Bakteri endofit dapat diisolasi dari tanaman sehat terpilih, yang secara sederhana dengan mencampur bahan dengan molase (tetes tebu) sebagaimana prosedur pembuatan biostimulan berbasis tanaman yang lain. Dapat diaplikasikan pada tanaman mulai dari tahap perlakuan benih hingga fase produktifnya.

Adopter

P4S JIFSI dan poktan-poktan organik Jawa Timur (Kab. Situbondo, Gresik, Kediri, Blitar, Sumenep) alumni peserta pelatihan, peneliti UB, peneliti UNESA.

Kebaruan

1. Adaptasi teknik pertanian ramah lingkungan mendukung pertanian berkelanjutan, melalui penggunaan biostimulan berbasis bakteri endofit, yang saat ini telah didukung oleh integrasi teknologi *multi-omics* (genomik, transkriptomik, dan metabolomik);
2. Penggunaan konsorsium mikroba menciptakan sistem fiksasi nitrogen, pelarutan fosfat, dan sintesis fitohormon terjadi langsung di dalam tubuh tanaman, sehingga efisiensi serapan nutrisi mendekati 100%;
3. Bakteri endofit menciptakan interaksi molekuler tingkat lanjut, yang secara aktif meregulasi ekspresi gen-gen tanggap stres pada tanaman inang.

Best Practice

1. Langkah terbaik aplikasi bakteri endofit dilakukan mulai dari perlakuan benih untuk memastikan bakteri langsung mengolonisasi calon akar (radikula) sejak hari pertama perkecambahan yang memungkinkan endofit memenangkan kompetisi melawan patogen tanah, sekaligus membentuk sistem kekebalan tanaman sedini mungkin;
2. Keterlibatan biostimulan hayati tidak dengan serta merta mengurangi 100% kebutuhan pupuk sintetik, melainkan secara bertahap, misal 25–30% pada siklus tanam pertama. Bakteri endofit butuh waktu untuk membangun populasi, apabila sudah stabil dan tanah mulai pulih, makan pengurangan pupuk kimia bisa ditekan;
3. Hindari aplikasi bersamaan dengan bahan kimia sintetik maupun saat intensitas matahari tinggi

Syarat Kondisi Implementasi

1. Pemilihan bahan isolasi yang tepat, tanaman sehat yang mengandung jenis endofit sesuai kebutuhan;
2. Proses pembuatan dan penyimpanan yang mendukung perbanyakan dan ketahanan bahan hayati endofit;
3. Tenaga terampil yang terampil mengelola bahan dan waktu aplikasi.

Keunggulan

1. Efisiensi biologis;
2. Optimalisasi penyerapan unsur hara;
3. Antistress terhadap faktor abiotik;
4. Mendukung keberlanjutan.

Kelemahan

1. Risiko penyumbatan;
2. Instabilitas larutan nutrisi;
3. Potensi pertumbuhan pathogen air.

Tautan Informasi

1. Isolation-and-Characterization-of-Endophytic-Bacteria-from-the-Vegetative-Phase-of-Indonesian-Garlic-var-Tawangmangu-Baru.pdf
2. Isolation and Screening of Phosphate and Potassium Solubilizing Endophytic Bacteria in Maize (Zea mays L.)
3. The Journal of Experimental Life Science https://biotropika.ub.ac.id/index.php/biotropika/article/



TEKNIK ISOLASI DAN PERBANYAKAN MOL *RHIZOSFER*

Inovator dan Penulis:
Saptini M Rahajeng
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: smrahajeng@gmail.com

Salah satu komponen penting dalam pertanian alami adalah *rhizosfer*, yaitu zona tipis di sekitar perakaran tanaman. Di dalam *rhizosfer* hidup berbagai mikroba menguntungkan, seperti *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), yang berperan dalam meningkatkan penyerapan hara sekaligus melindungi tanaman dari serangan penyakit.

Pemanfaatan mikroorganisme lokal (MOL) dari *rhizosfer* menjadi strategi penting dalam meningkatkan kesehatan tanah. Teknik isolasi MOL dapat dilakukan secara sederhana menggunakan bahan alami, seperti nasi atau sumber karbohidrat lainnya sebagai media tumbuh. Selanjutnya, proses perbanyakan dilakukan dengan menambahkan larutan gula, vitamin, serta nutrisi alami lainnya, dengan tetap memperhatikan ketersediaan oksigen dan kestabilan pH media.

Aplikasi MOL di lahan pertanian didukung oleh penggunaan bahan organik sebagai media tumbuh, yang berfungsi memperkuat aktivitas mikroba sekaligus meningkatkan kesuburan tanah secara alami.

Adopter

P4S Jertanmus IFS Indonesia (JIFSI), Kec. Ngantang, Kab. Malang.

Kebaruan

1. Memanfaatkan mikroorganisme lokal dari lingkungan yang sehat, sehingga memiliki daya adaptasi tinggi terhadap kondisi spesifik lahan;
2. Metode sederhana dan aplikatif, proses isolasi dan perbanyakan MOL dirancang mudah diterapkan oleh petani tanpa memerlukan peralatan rumit;
3. Membuka peluang integrasi dengan pertanian presisi untuk meningkatkan efektivitas aplikasi di lapangan.

Best Practice

1. Prinsip pengelolaan tanah melalui manajemen keberagaman hayati (*intercropping*);
2. Ektraksi MOL sebagai biostimulan sebagai langkah penyehatan tanah dan mencegah *soil-borne diseases*;
3. Teknik perbanyakan untuk menjaga populasi mikroba tetap tinggi dan aktif;
4. Ketepatan aplikasi bagi peningkatan jumlah dan peran MOL *Rhizosfer*.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya sumber MOL dari lingkungan yang sehat dan alami;
2. Pemenuhan kondisi teknis dalam proses perbanyakan, seperti media, pH, dan aerasi;
3. Lingkungan lahan yang mendukung perkembangan mikroorganisme, termasuk ketersediaan bahan organik.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan;
2. Efisiensi biaya produksi;
3. Peningkatan kualitas lahan dan hasil panen;
4. Meningkatkan pendapatan petani.

Kelemahan

1. Menuntut tenaga kerja lebih intens;
2. Masa simpan bahan tidak terlalu lama;
3. Kecepatan respon tanaman.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/yvr9a6z6



NATURAL FARMING, TANAMAN SEBAGAI SUMBER MOL DAN HORMON TUMBUH

Inovator dan Penulis:
Saptini M Rahajeng
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: smrahajeng@gmail.com

Pertanian alami atau *natural farming* (NF) merupakan sistem budi daya yang mengintegrasikan hukum alam ke dalam praktik pertanian. Prinsip utamanya dengan meminimalkan intervensi eksternal dan memaksimalkan potensi alami ekosistem. Dalam NF, petani berperan sebagai fasilitator yang menyediakan kondisi ideal bagi mikroorganisme tanah untuk bekerja, menciptakan siklus nutrisi yang tertutup dan mandiri.

Salah satu komponen utama dalam NF adalah pemanfaatan mikroorganisme lokal (MOL). MOL dapat diperoleh dari tanah yang sehat maupun dari berbagai bagian tanaman yang mengandung bakteri dan jamur menguntungkan. Mikroorganisme tersebut kemudian diperbanyak melalui proses fermentasi untuk dimanfaatkan sebagai penyubur tanah sekaligus biostimulan yang mendukung pertumbuhan tanaman.

Adopter

1. Pusat Pelatihan Pertanian dan Perdesaan Swadaya (P4S) JIFSI;
2. Poktan-poktan organik Jawa Timur (Situbondo, Gresik, Sumenep), yang merupakan alumni peserta pelatihan.

Kebaruan

1. Menerapkan teknik rekayasa mikrobiom lokal (*in-situ microbiome engineering*) dengan memanfaatkan mikroorganisme yang berasal dari lingkungan setempat. Pendekatan ini menghasilkan MOL yang lebih adaptif terhadap kondisi lingkungan yang ditanami;
2. Menggunakan teknik maserasi dan fermentasi terkontrol untuk mengekstraksi hormon tanaman (*low-cost phyto-hormone extraction*). Metode ini termasuk ramah lingkungan dan menghasilkan hormon dalam bentuk yang lebih mudah dikenali oleh reseptor sel tanaman dibandingkan hormon sintetis.

Best Practice

1. Prinsip pengelolaan tanah melalui manajemen mulsa permanen, olah tanah minimum (*minimal tillage*), dan keberagaman hayati (*intercropping*);
2. Ektraksi MOL sebagai biostimulan;
3. Menghasilkan zat pengatur tumbuh (ZPT) alami melalui ekstraksi suhu rendah (maserasi), disertai penentuan waktu *sampling* dan aplikasi yang tepat.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ekosistem lahan yang telah siap bagi pengembangan MOL/hormon alami;
2. Integritas bahan baku (kondisi sumber);
3. Lokasi perbanyakan MOL/hormon.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan;
2. Efisiensi biaya;
3. Harga produk bersaing;
4. Meningkatkan pendapatan;
5. Mendukung keberlanjutan.

Kelemahan

1. Membutuhkan tenaga kerja yang lebih intensif;
2. Masa simpan bahan tidak terlalu panjang;
3. Kecepatan respons tanaman lebih lambat jika dibandingkan hormon sintetis.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/4hray7jd



REHABILITASI LAHAN MARJINAL DENGAN BAHAN PEMBENAH TANAH

Inovator dan Penulis:
Saptini M Rahajeng
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: smrahajeng@gmail.com

Mikroorganisme pembenah tanah, yang pada umumnya berasal dari golongan bakteri dan jamur, berperan sebagai agen bioremediasi yang bekerja sendiri dengan komunitasnya, maupun dengan tambahan bahan organik.

Bahan hayati pembenah tanah dapat membantu memperbaiki kualitas lahan yang sudah tidak produktif maupun tercemar, dan mengupayakan keberlanjutan produktivitasnya dengan penerapan teknik pertanian ramah lingkungan secara menyeluruh.

Perbaikan kualitas lahan menggunakan mikroorganisme pembenah tanah, seperti penambat nitrogen, pengurai fosfor (P), kalium (K), bisa diperoleh secara alami (lokal/MOL) maupun komersil.

Adopter

1. P4S JIFSI (Jertanmus IFS Indonesia);
2. Kelompok tani apel dan hortikultura semusim di Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

Kebaruan

Adaptasi teknologi pertanian ramah lingkungan berkelanjutan pada perbaikan kualitas dan keberlanjutan lahan tanam.

Best Practice

1. Pemanfaatan bahan hayati yang tersedia di sekitar sebagai bahan perbaikan kualitas tanah sekaligus sebagai penyubur tanah alami yang sangat mendukung pengembangan sistem pertanaman organik dan berkelanjutan;
2. Aplikasi bahan alami rendah biaya dan berdampak baik untuk keberlanjutan lahan dan lingkungan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan sumber bahan hayati;
2. Ketersediaan ruang isolasi dan perbanyakan;
3. Ketersediaan alat pendukung untuk fermentasi bahan hayati.

Keunggulan

1. Efisiensi biaya;
2. Kualitas lahan terjaga;
3. Potensi hasil berkualitas;
4. Meningkatkan pendapatan;
5. Mendukung keberlanjutan.

Kelemahan

Memerlukan tenaga kerja terampil untuk penyiapan dan pemrosesan bahan hayati, sehingga suplai bahan dapat dijaga.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/mtstyeya



PIROLISATOR TEGAR
(TEPAT GUNA RAMAH LINGKUNGAN)

Inovator dan Penulis:
Dewi Melani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: smrahajeng@gmail.com

Pirolisator Tegar (Tepat Guna Ramah Lingkungan) merupakan teknologi yang digunakan untuk mengolah berbagai limbah pertanian, seperti sekam padi, jerami, tongkol jagung, tempurung kelapa, dan biomassa lainnya melalui proses pirolisis. Proses tersebut menghasilkan arang hayati (biochar), asap cair, dan energi panas yang bermanfaat bagi kegiatan pertanian.

Adopter

1. P4S Agro Bio Lestari, Kab. Kediri;
2. P4S Lumbung Tani Mandiri, Kab. Kediri;
3. Kelompok Tani Nusantara Baru, Kab. Sumenep;
4. UPTD Pengembangan Perlindungan Tanaman Perkebunan, Provinsi Kaltim.

Kebaruan

1. Desain pirolisator sederhana, efisien, dan dapat dibuat dari bahan lokal;
2. Sistem tertutup yang meminimalkan emisi asap dan polusi udara;
3. Menghasilkan multiproduk bernilai guna: biochar, asap cair, dan panas;
4. Cocok diaplikasikan di tingkat petani dan kelompok tani (*on-farm technology*).

Best Practice

1. Limbah pertanian dikeringkan terlebih dahulu untuk hasil optimal;
2. Proses pirolisis dilakukan pada suhu terkontrol sesuai jenis bahan baku;
3. Biochar diaktivasi sebelum diaplikasikan ke lahan;
4. Asap cair dimanfaatkan sebagai pestisida nabati atau pengendali penyakit;
5. Operasional dilakukan secara kolektif oleh kelompok tani untuk efisiensi.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan baku limbah pertanian secara berkelanjutan;
2. Operator memahami prosedur keselamatan kerja;
3. Lokasi operasional memiliki sirkulasi udara yang baik;
4. Perawatan alat dilakukan secara berkala untuk menjaga performa.

Keunggulan

1. Mengurangi limbah dan pembakaran terbuka;
2. Meningkatkan kualitas tanah dan produktivitas tanaman;
3. Ramah lingkungan dan rendah emisi;
4. Memberikan nilai tambah ekonomi bagi petani.

Kelemahan

Membutuhkan modal untuk pembuatan alat.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=dL-ibYGUWn4



Pirolisator TEGAR





Asap cair hasil dari pirolisator TEGAR



PLANT GROWTH PROMOTING BACTERIA
AGEN BIOREMEDIASI HERBISIDA

Inovator dan Penulis:
Lutfi Tri Andriani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@gmail.com

Plant Growth Promoting Bacteria (PGPB) merupakan inovasi pengembangan bakteri menguntungkan di bidang pertanian yang memiliki Keunggulan sebagai biostimulan, bioprotektan, biofertilizer dan berpotensi sebagai agen bioremediasi herbisida. PGPB yang dapat digunakan sebagai agen bioremediasi herbisida yaitu *Pseudomonas fluorescense* isolat Universitas Brawijaya, *Enterobacter cloacae* dan *Enterobactersp*. Isolat BBPP Ketindan.

Adopter

Telah diaplikasikan di lahan petani di BBPP Ketindan dan Kota Batu.

Best Practice

Lahan yang terkontaminasi residu herbisida dengan intensitas tinggi (ditandai oleh terhambatnya pertumbuhan tanaman budi daya) diberi perlakuan bioremediasi menggunakan larutan bioremediator berbasis *Plant Growth-Promoting Bacteria* (PGPB). Aplikasi dilakukan melalui perendaman lahan dengan larutan bioremediator pada dosis 1 l/ha untuk mempercepat degradasi residu herbisida dan memulihkan kualitas tanah sehingga mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

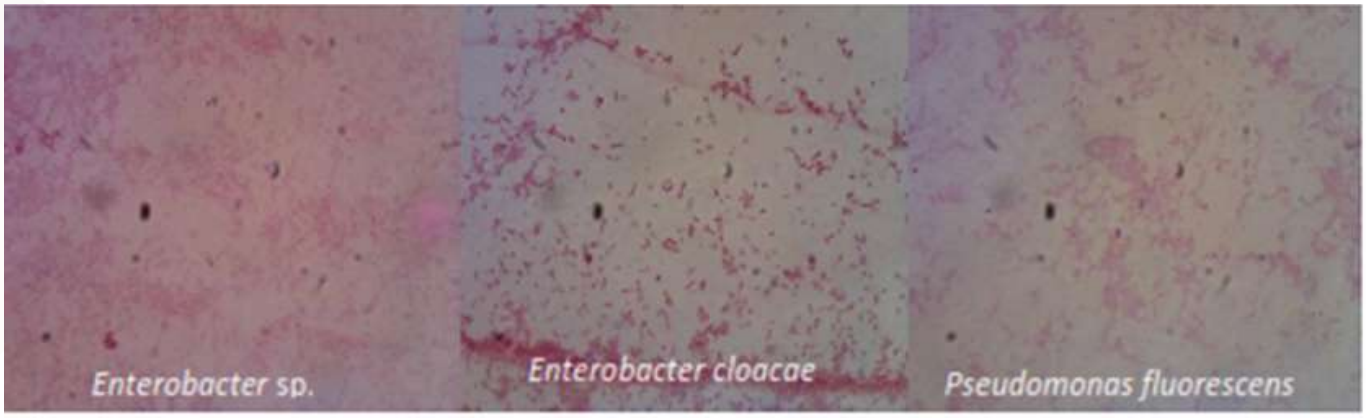
Aplikasi dilakukan sore hari, air pengairan yang telah ditambahkan agen bioremediator PGPB dibiarkan semalam (bahasa jawa: dileb), lalu dilepaskan keesokan harinya. Aplikasi ini dilakukan beberapa kali tergantung keparahan kondisi lahan (diukur dari terhambatnya pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan).

Kelemahan

1. Efektivitas aplikasi tidak bisa langsung diamati;
2. Aplikasi perlu dilakukan berulang.

Tautan Informasi

1. Journal of Degraded and Mining Lands Management. Vol. 5, Iss. 1, (2017): 995-1000. DOI:10.15243/jdmlm.2017.051.995
2. Vol. 5 No. 1 (2021): Juli 2021 (AgroSainTa)



PENGGUNAAN ROTAVATOR UNTUK PENGOLAHAN TANAH CEPAT DAN EFISIEN DI LAHAN RAWA

Penulis:
Wahyudi Narullova
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Penggunaan rotavator di lahan rawa sangat efektif untuk mempercepat pengolahan tanah, membalik lapisan tanah, serta memotong dan membenamkan gulma secara efisien. Alat ini dirancang khusus untuk medan berlumpur dengan sistem *track* yang mencegah traktor amblas, sekaligus meningkatkan aerasi dan drainase agar tanah menjadi gembur dan subur untuk persiapan tanam.

Adopter

Teknologi ini telah diadopsi oleh Brigade Pangan di Provinsi Jambi.

Kebaruan

Penggunaan mesin rotavator di lahan basah atau sawah (termasuk lahan rawa) dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih cepat dibandingkan metode manual. Dalam penerapannya, alat ini sering dikombinasikan dengan penggunaan *cultivator* untuk perapian akhir.

Best Practice

Rotavator mampu menggali dan mencacah sisa-sisa vegetasi atau gulma agar membusuk lebih cepat sehingga kualitas tanah meningkat. Penggunaan rotavator juga sering dipadukan dengan aplikasi dekomposer (seperti EM-4) untuk mempercepat perombakan sisa tanaman, terutama pada lahan dengan tingkat keasaman tinggi.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan alat ini membutuhkan kondisi lahan rawa yang telah disiapkan jalur aksesnya. Selain itu, penggunaan yang secara signifikan dapat meningkatkan efisiensi olah tanah, sehingga menjadi opsi ekonomis bagi petani untuk mempersiapkan lahan lebih cepat.

Keunggulan

Rotavator dengan *track* (roda besi/rantai) membantu mendistribusikan beban secara merata, sehingga mengurangi tekanan pada tanah rawa yang lunak dan mencegah traktor amblas.

Kelemahan

Membutuhkan biaya investasi awal, perawatan mesin yang relatif tinggi, dan memerlukan keterampilan khusus dari operator saat mengoperasikannya.

Tautan Informasi

https://online.flipbuilder.com/syirg/slpe/
https://www.youtube.com/watch?v=yROw6QypJLk





MEKANISASI PENGOLAHAN KOTORAN KAMBING MENJADI PUPUK ORGANIK

Penulis:
Tim BBPP Ketindan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@gmail.com

Teknologi mekanisasi pengolahan kotoran kambing mengintegrasikan proses mekanisasi dan pengomposan untuk mengonversi limbah peternakan menjadi pupuk organik berkualitas. Teknologi ini memanfaatkan mesin penghancur (*chopper*) guna memperkecil ukuran partikel bahan baku sehingga luas permukaan bahan meningkat. Dari aspek ekonomi, inovasi ini meningkatkan nilai tambah limbah peternakan, memperluas peluang usaha berbasis ekonomi sirkular, serta mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan melalui penyediaan pupuk organik yang ramah lingkungan dan bernilai komersial.

Adopter

Nur Khamid
Menerapkan teknologi pembuatan pupuk organik berbahan baku kotoran kambing dengan memanfaatkan mesin penghancur (*chopper*) sebagai mekanisasi utama. Penggunaan mesin menghasilkan ukuran bahan yang lebih seragam sehingga mempercepat proses fermentasi, meningkatkan kualitas pupuk, serta menekan kebutuhan tenaga kerja. Setelah melalui proses fermentasi dan pengayakan, pupuk dikemas sehingga siap dipasarkan sebagai pupuk organik padat.

Kebaruan

1. Menggunakan mekanisasi mesin penghancur untuk memperoleh ukuran partikel yang seragam;
2. Mempercepat proses dekomposisi dibanding cara konvensional;
3. Menghasilkan pupuk dengan tekstur lebih halus dan mudah diaplikasikan;
4. Mengurangi waktu dan biaya tenaga kerja pada proses penghancuran bahan;
5. Mendukung usaha pupuk organik skala kelompok tani maupun usaha komersial.

Best Practice

1. Pengumpulan kotoran kambing;
2. Penjemuran hingga kadar air berkurang;
3. Penghancuran menggunakan mesin pencacah (*chopper*) sehingga ukuran bahan menjadi lebih halus dan homogen;
4. Pengeringan hingga kadar air sesuai;
5. Pengayakan agar ukuran pupuk seragam;
6. Pengemasan dan pelabelan sehingga siap dipasarkan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia pasokan kotoran kambing yang cukup dan berkelanjutan;
2. Memiliki lokasi yang teduh dan tidak tergenang air;
3. Tersedia mesin penghancur yang berfungsi baik;
4. Dilakukan pembalikan tumpukan serta pengendalian kelembapan selama fermentasi.

Keunggulan

1. Proses produksi lebih cepat;
2. Kualitas pupuk lebih homogen;
3. Menghemat tenaga kerja;
4. Meningkatkan nilai tambah limbah peternakan;
5. Produk memiliki nilai jual lebih tinggi karena kualitas lebih baik.

Kelemahan

1. Membutuhkan investasi awal untuk pengadaan mesin;
2. Memerlukan biaya operasional dan perawatan mesin;
3. Membutuhkan sumber energi (bahan bakar atau listrik);
4. Operator harus memahami penggunaan dan perawatan alat.

Tautan Informasi

1. https://journal2.um.ac.id/index.php/jki/article/view/25187 Pembuatan Mesin Penghalus Kotoran Kambing Untuk Produksi Pupuk Organik Bagi Kelompok Tani Ngudi Rahayu
2. urya, A. A., Ramli, N. A. S., Saputri, P. I., Rahmatia, & Yunus, S. R. (2021). Pembuatan pupuk organik menggunakan kotoran kambing. Jurnal Lepa-Lepa Open, 1(1).



PSB-GROW: TEKNOLOGI *PHOTOSYNTHETIC BACTERIA*

Inovator dan Penulis:
Dewi Melani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@gmail.com

PSB-GROW merupakan *photosynthetic bacteria* (bakteri autotrof) yang mampu melakukan fotosintesis secara mandiri dengan memanfaatkan energi cahaya matahari. PSB-GROW mengandung pigmen bakterioklorofil A atau B yang menghasilkan warna merah, hijau hingga ungu sebagai penangkap energi matahari untuk proses fotosintesis. Bakteri ini berperan sebagai pupuk hayati yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, memperbaiki kesehatan tanaman, serta meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk sehingga mendukung sistem budi daya pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Adopter

Kelompok Tani Desa Ponggok, Kab. Blitar, Kelompok Tani Desa Klampok, Kab. Gresik, Kelompok Tani Desa Banjar Barat, Kab. Sumenep.

Kebaruan

1. Memanfaatkan bakteri fotosintesis sebagai pupuk hayati yang mudah dibuat secara mandiri oleh petani;
2. Meningkatkan efisiensi pemupukan melalui pengurangan penggunaan pupuk hingga ±50% apabila diaplikasikan secara rutin;
3. Dapat dikombinasikan dengan pupuk organik untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres biotik dan abiotik, sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi lebih optimal.

Best Practice

Bahan Pembuatan:
Air kolam ikan, botol/galon air mineral, telur, penyedap rasa/MSG, terasi.
Cara Pembuatan:

1. Campurkan telur, penyedap rasa, dan terasi hingga homogen. Isi botol/galon dengan air kolam;
2. Masukkan campuran bahan ke dalam botol, kemudian tutup rapat;
3. Jemur botol di bawah sinar matahari langsung selama ±35 hari;
4. PSB siap digunakan apabila larutan berubah warna menjadi merah marun atau ungu.

Penggunaan:

1. Dosis 250 ml dicampurkan ke dalam tangki semprot (16 liter air);
2. Semprotkan secara merata ke seluruh bagian tanaman pada pagi hari pukul 07.00–09.00 waktu setempat.
3. Aplikasi dilakukan secara berkala setiap 7–10 hari.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Menggunakan air kolam atau air hujan yang bersih;
2. Botol yang digunakan harus transparan agar proses fotosintesis berlangsung optimal;
3. Fermentasi dilakukan di tempat yang mendapatkan sinar matahari penuh.

Keunggulan

1. Menstimulasi kekebalan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.
2. Merangsang pertumbuhan akar sehingga penyerapan unsur hara lebih optimal.
3. Meningkatkan efektivitas pupuk hasil fermentasi.
4. Mempercepat pembungaan dan meningkatkan produktivitas tanaman.
5. Ramah lingkungan dan mendukung pertanian berkelanjutan.

Kelemahan

1. Membutuhkan waktu fermentasi sekitar 35 hari sebelum dapat digunakan.
2. Hasil fermentasi dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari dan kebersihan bahan.

Tautan Informasi

https://link.springer.com/book/10.1007/0-306-47954-0



INOKULUM *RHIZOBIUM* UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN KEDELAI

Inovator:
Djoko Sumianto
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: smrahajeng@gmail.com

Tanaman kedelai memiliki beberapa komponen penting, salah satunya adalah bakteri *Rhizobium* yang membentuk bintil akar. Bakteri ini berfungsi mengikat nitrogen (N) dari udara. Keberadaan *Rhizobium* dikatakan optimal apabila bintil akar mulai muncul pada umur tanaman 11–15 hari di pangkal batang. Bakteri tersebut dinyatakan aktif apabila bintil akar yang dipencet mengeluarkan cairan berwarna putih kemerahan.

Pada lahan yang belum pernah ditanami kedelai atau sudah lebih dari dua tahun tidak ditanami kedelai, populasi *Rhizobium* umumnya rendah. Oleh karena itu, benih perlu diberi inokulum sebelum ditanam. Inokulum dapat menggunakan produk komersial maupun dibuat secara mandiri dari tanah bekas pertanaman kedelai yang memiliki bintil akar aktif.

Best Practice

Pembuatan inokulum secara mandiri dapat dilakukan dengan memanfaatkan tanah dari lahan bekas tanaman kedelai yang memiliki banyak bintil akar aktif.

Bahan:
1. Tanah bekas pertanaman kedelai;
2. Kompos atau humus;
3. Air secukupnya.

Alat:
1. Ember;
2. Tampah atau alas datar;
3. Ayakan;
4. Plastik hitam (*polybag*).

Langkah Pembuatan Inokulum:

1. Masukkan tanah bekas pertanaman kedelai ke dalam ember;
2. Tambahkan air sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga membentuk lumpur;
3. Tambahkan kompos atau humus, kemudian aduk hingga tercampur merata;
4. Tuangkan campuran ke atas tampah atau alas datar, lalu angin-anginkan;
5. Diamkan selama 2 hari 2 malam di tempat yang teduh;
6. Setelah kering, ayak hingga diperoleh hasil inokulum yang halus;
7. Simpan inokulum dalam plastik hitam (*polybag*) sebagai inokulum siap pakai.

Cara Penggunaan Inokulum

1. Gunakan 1 ons inokulum untuk 8–10 kg benih kedelai;
2. Masukkan inokulum ke dalam ember dan tambahkan air secukupnya hingga lembap;
3. Campurkan benih kedelai ke dalam ember, lalu aduk hingga inokulum menempel merata pada permukaan benih.
4. Catatan: Inokulum harus melekat secara merata pada benih agar efektivitasnya optimal.



"GARUDA"
SOLUSI PEMBENAH TANAH RAMAH LINGKUNGAN

Inovator:
Ali Sutopo
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: ali.sutopo.ketindan@gmail.com

Penulis:
Asep Koswara
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: aseplawang2018@gmail.com

Pembenah tanah dengan bahan organik dan hayati bisa digunakan untuk memperbaiki kualitas tanah (fisik, kimia, biologi) yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Adopter

Petani pedesaan di Bangkalan, Provinsi Jawa Timur.

Kebaruan

Inovasi teknologi ini membahas tentang penggunaan pembenah tanah yang mudah, murah, melimpah serta menjadikan tanah dan tanaman gembur dengan unsur makro mikro yang melimpah.

Best Practice

Petani mengolah lahan pertanian secara alami dan garuda merupakan produk yang dapat dibuat mudah oleh petani dalam satu kemasan terdapat manfaat ganda yakni meningkatkan aerasi dan daya ikat air, menetralkan pH tanah serta meningkatkan mikroorganisme tanah yang menguntungkan dan ramah lingkungan secara berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Pelaku utama dan pelaku usaha budi daya pertanian pada peningkatan kualitas tanah melalui bahan organik pengelolaan mekanis serta penggunaan kapur pertanian yang bertujuan memperbaiki tanah serta mengurangi penggunaan pupuk kimia dan meningkatkan produktivitas keberlanjutan pertanian melalui sosialisasi, pelatihan serta aplikasi langsung seperti pencampuran bahan saat olah tanah atau saat tanam.

Keunggulan

Teknologi ini memiliki keunggulan untuk meningkatkan memperbaiki struktur tanah menjadi gembur dan meningkatkan kapasitas tukar ion, menstabilkan pH tanah serta menyeimbangkan keasamannya, menyediakan hara makro dan mikro serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme lokal tanah, mempercepat pemulihan lahan kritis atau terdegradasi, peningkatan produktivitas tanaman dengan menjadikan kondisi tanah optimal sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik dan hasil panen maksimal, efisiensi penggunaan sumber daya karena tanah mampu menyerap dan menyimpan unsur hara dengan baik, pertanian berkelanjutan penggunaan pembenah tanah bersifat organik sehingga mendukung pertanian jangka panjang tanpa merusak ekosistem dan dapat mencegah degradasi lahan, terhadap lahan penyakit tanah yang sehat dengan aktifitas mikroba yang baik mampu menekan organisme penyebab penyakit tanaman.

PENGGUNAAN TIANG BETON SEBAGAI MEDIA PANJAT TANAMAN BUAH NAGA

Inovator dan Penulis:
Irwanto dan Fergutson Nainggolan
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: tigercuts205@gmail.com

Tanaman buah naga merupakan jenis tanaman merambat yang tidak mempunyai batang primer kuat. Tanaman ini membutuhkan media berupa tiang panjat yang berfungsi untuk menopang rambatan tanaman. Penggunaan bahan beton lebih ekonomis karena tidak perlu sering diganti dan dapat menopang pertumbuhan tanaman buah naga hingga usia produktif.

Adopter

Ramayulis, salah satu petani yang mengadopsi teknologi tiang panjat buah naga dari beton di Desa Mendalo, Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi. Praktik budi daya ini juga didukung oleh Balai Penyuluhan Pertanian Pemayung sebagai tempat edukasi buah naga.

Kebaruan

Inovasi ini menggunakan bahan beton, sedangkan penggunaan tiang panjat buah naga sebelumnya menggunakan kayu.

Best Practice

Bentuk tiang panjat yang umum dibuat ada dua, yaitu bentuk tunggal dan bentuk kelompok. Tiang panjat bentuk tunggal menggunakan ukuran 8 cm x 8 cm atau 10 cm x 10 cm dengan tinggi 1,5–2 m. Pada bagian atas ujung dari tiang panjat dipasang besi ukuran 10 inci atau kayu melingkar dengan diameter 60 cm dan diberi besi atau ban bekas saling bersilang "+". Di bagian bawah dibuat kotak dari batu bata atau genteng yang dapat digunakan untuk menyimpan pupuk. Sedangkan tiang panjat dalam bentuk kelompok menghubungkan dua buah tiang dengan kawat tebal penyangga sulur. Tiang dibuat dengan ukuran 15 cm x 15 cm, tinggi 2–2,5 m dengan kedalaman tanah 30–50 cm, serta jarak antartiang 4 m. Melalui inovasi ini, setiap panjang 4 m mampu menampung 26 tanaman secara berjajar (13 disisi kanan dan 13 di sisi kiri).

Langkah pertama untuk memulai pembuatan tiang beton adalah menyiapkan bahan dan alat yang diperlukan, seperti pasir, semen, besi behel, air, cangkul, dan papan cetakan. Proses dimulai dengan mencampurkan semen, pasir, dan kerikil menggunakan rasio perbandingan 1:3:0,5. Semua bahan tersebut dicampur dengan air, diaduk merata, dan dimasukkan ke dalam cetakan tiang. Setelah 2–4 minggu, tiang beton bisa dipancang.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat yang harus dilakukan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik antara lain:

1. Tiang panjat tidak bersaing dengan tanaman pokok;
2. Tiang panjat bebas dari sarang hama/penyakit;
3. Tanaman yang sudah ditanam harus diikat dan dibantu berdiri dengan tali rafia agar tidak roboh; serta
4. Pengaturan letak dan pengikatan cabang/batang tanaman yang tepat.

Keunggulan

Pembuatan tiang panjat buah naga dari beton menawarkan keunggulan berupa daya tahan jangka panjang (5–10 tahun), kuat menahan beban berat, dan tahan terhadap pelapukan atau rayap dibandingkan tiang kayu.

Kelemahan

Proses perancangannya memerlukan waktu yang cukup lama.

Tautan Informasi

https://tigercuts.blogspot.com/2026/02/media-tanam-terhadap-pertumbuhan-buah.html



PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH RUMAH TANGGA

Inovator:
Arif Wahyudin
Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Momunu

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen
dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah rumah tangga merupakan inovasi yang dikembangkan sebagai solusi atas tingginya ketergantungan petani pada pupuk kimia. Inovasi ini memanfaatkan limbah organik rumah tangga yang diolah melalui proses fermentasi menjadi pupuk organik cair.

Adopter

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Momunu.

Kebaruan

Pemanfaatan sumber daya lokal menjadi pupuk organik yang dapat diproduksi secara mandiri sebagai alternatif penggunaan pupuk kimia.

Best Practice

Best Practice inovasi dilakukan melalui tahapan:
1. Identifikasi isu dan kebutuhan petani;
2. Koordinasi dengan stakeholder terkait;
3. Penyusunan materi penyuluhan;
4. Pelaksanaan penyuluhan dan praktik pembuatan POC;
5. Pendampingan penerapan POC pada lahan pertanian;
6. Monitoring dan evaluasi hasil implementasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Agar inovasi dapat diterapkan secara optimal, diperlukan beberapa kondisi pendukung, yaitu:
1. Tersedianya limbah organik rumah tangga sebagai bahan baku pembuatan POC;
2. Adanya kelompok tani yang aktif sebagai sasaran penerapan inovasi;
3. Dukungan Balai Penyuluhan Pertanian dan pemerintah desa;
4. Ketersediaan sarana dan peralatan sederhana untuk proses fermentasi;
5. Pendampingan oleh penyuluh pertanian selama proses implementasi;
6. Komitmen petani untuk menerapkan hasil pelatihan secara berkelanjutan.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah organik menjadi produk yang bernilai guna.
2. Mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia.
3. Menekan biaya produksi usahatani.
4. Mudah diterapkan dengan teknologi sederhana.
5. Ramah lingkungan dan mendukung pertanian berkelanjutan.

Kelemahan

1. Membutuhkan waktu fermentasi sebelum dapat digunakan.
2. Hasil POC dipengaruhi oleh ketepatan proses pembuatan.
3. Membutuhkan pendampingan pada tahap awal implementasi.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30485



PEMANFAATAN GULMA SEBAGAI BIOSAKA

Inovator:
Tia Yulianti
Balai Penyuluhan Pertanian Selangit,
Sumatera Selatan

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen
dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Inovasi penyuluhan pertanian yang mendorong pemanfaatan gulma sebagai Biosaka untuk mendukung pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Inovasi ini bertujuan mengubah pola pikir petani bahwa gulma tidak hanya sebagai tanaman pengganggu, tetapi juga memiliki manfaat sebagai bahan pembuatan Biosaka yang dapat meningkatkan kesehatan tanaman sekaligus mengurangi ketergantungan pada bahan kimia. Implementasi dilakukan melalui penyuluhan, demonstrasi pembuatan Biosaka, pengaplikasian di demplot, serta evaluasi peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani.

Adopter

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Selangit.

Kebaruan

Pendekatan inovatif melalui pemanfaatan gulma yang selama ini dianggap sebagai limbah menjadi Biosaka sebagai alternatif pendukung budi daya tanaman. Pendekatan ini mengintegrasikan penyuluhan, demonstrasi, praktik lapangan, dan evaluasi sehingga mampu meningkatkan adopsi inovasi oleh petani.

Best Practice

Biosaka bukanlah pupuk, Biosaka merupakan elisitor (larutan ekstrak tanaman yang membantu tanaman meningkatkan sistem imunnya sendiri). Bahan biosaka berupa rumput belulang, tempuyung, putri malu, bandotan, pegagan, serta gulma lainnya.

Langkah pembuatan Biosaka yaitu memilih minimal lima gulma yang sehat berwarna hijau segar, memasukkan gulma ke dalam 2-5 liter air, meremas secara konsisten selama 15-30 menit, dan larutan dapat disemprotkan ke tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya gulma yang sesuai dengan bahan biosaka, dukungan pemerintah setempat serta kelompok tani, tersedianya media edukasi, dan alat pembuatannya.

Keunggulan

Memanfaatkan gulma yang tersedia di sekitar lahan sebagai sumber daya lokal, mengurangi ketergantungan terhadap input pertanian berbahan kimia.

Kelemahan

Belum semua petani memiliki pemahaman tentang jenis gulma yang dapat dimanfaatkan.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30495



MIKROORGANISME LOKAL (MOL) PELEPAH PISANG

Inovator:
Arif Wahyudin
Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Momunu

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen
dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Strategi penyuluhan berbasis pembelajaran langsung untuk mengoptimalkan pemanfaatan mikroorganisme lokal (MOL) pelepah pisang sebagai pupuk organik cair (POC). Inovasi ini meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kemandirian petani dalam memanfaatkan sumber daya lokal menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan melalui penyediaan media edukasi, demonstrasi lapangan, serta penyuluhan secara berkelanjutan.

Inovasi ini dikembangkan untuk mengatasi terbatasnya informasi, media pembelajaran, dan pendampingan terkait pemanfaatan POC MOL pelepah pisang.

Adopter

Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Anggalomoare, Kabupaten Konawe, Provinsi Sulawesi Tenggara.

Kebaruan

Menghadirkan pendekatan penyuluhan yang mengintegrasikan media edukasi digital dan cetak (poster, infografis, *leaflet*), demonstrasi pembuatan POC MOL, serta pendampingan langsung kepada petani.

Best Practice

Pendekatan ini memanfaatkan media digital sebagai sarana penyebaran informasi sekaligus memperkuat pembelajaran praktis melalui demonstrasi, sehingga proses adopsi inovasi menjadi lebih efektif. Demonstrasi pembuatan POC berbasis MOL dilakukan oleh peternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya pelepah pisang sebagai bahan baku MOL. Komitmen petani untuk menerapkan teknologi POC MOL dalam kegiatan usahatani.

Keunggulan

Memanfaatkan sumber daya lokal yang mudah diperoleh serta mengurangi ketergantungan pupuk kimia.

Kelemahan

Proses fermentasi silase perlu diperhatikan dengan saksama agar hasilnya sesuai dengan yang diharapkan.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30504



PUSAKA: PEMANFAATAN PERANGKAT UJI TANAH SAWAH SEBAGAI REKOMENDASI PEMUPUKAN BERIMBANG PADA LAHAN KRITIS HARA

Inovator:
Ahmad Rosikin
Balai Penyuluhan Pertanian Burnai,
Kecamatan Semendawai Timur

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen
dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

PUSAKA merupakan inovasi yang memanfaatkan hasil analisis kandungan unsur hara pada lahan kritis menggunakan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) dalam membuat rekomendasi pemupukan sesuai dengan kondisi hara pada lahan.

Adopter

Balai Penyuluhan Pertanian Burnai.

Kebaruan

Menghadirkan perubahan dari pola pemupukan berdasarkan kebiasaan menjadi pemupukan berbasis data hasil uji tanah menggunakan PUTS.

Best Practice

Pemanfaatan PUTS dilakukan dengan mengambil sampel tanah dari beberapa titik pada lahan yang akan diuji. Sampel kemudian dianalisis menggunakan PUTS untuk mengetahui status unsur hara utama serta tingkat kesuburan tanah. Hasil analisis diinterpretasikan oleh penyuluh pertanian sebagai dasar penyusunan rekomendasi pemupukan berimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan kondisi lahan. Selanjutnya dilakukan pendampingan kepada petani dalam menerapkan rekomendasi tersebut, disertai monitoring dan evaluasi terhadap pertumbuhan tanaman sebagai bahan perbaikan rekomendasi pada musim tanam berikutnya.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) beserta bahan pendukung;
2. Kompetensi penyuluh pertanian dalam melakukan pengujian dan interpretasi hasil uji tanah;
3. Dukungan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP), pemerintah desa, dan Dinas Pertanian;
4. Ketersediaan lahan demonstrasi atau lahan petani sebagai lokasi penerapan;
5. Partisipasi aktif petani dalam proses pengambilan sampel tanah dan penerapan rekomendasi pemupukan;
6. *Monitoring* dan evaluasi secara berkala terhadap hasil penerapan inovasi.

Keunggulan

1. Menghasilkan rekomendasi pemupukan yang lebih tepat berdasarkan kondisi tanah;
2. Meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk;
3. Mudah diterapkan di tingkat petani;
4. Mendukung produktivitas dan keberlanjutan usahatani;
5. Menjadi media pembelajaran bagi penyuluh dan petani dalam pengelolaan kesuburan tanah.

Kelemahan

1. Ketersediaan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) masih terbatas;
2. Membutuhkan pendampingan penyuluh pada tahap awal implementasi;
3. Hasil pengujian perlu diperbarui secara berkala sesuai perubahan kondisi lahan.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/items/0cf15eff-c615-4400-9c94-fc101a272892



PENINGKATAN PRODUKTIVITAS HORTIKULTURA MELALUI PEMANFAATAN KOMPOS BLOK

Inovator:
Sartono Hasugian,
Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Dusun Hilir

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen
dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Inovasi penyuluhan pertanian yang mendorong pemanfaatan limbah organik sebagai media tanam Kompos Blok untuk mendukung produktivitas hortikultura. Implementasi dilakukan melalui penyuluhan, demonstrasi pembuatan cetakan kompos blok, pengaplikasian di lahan demplot sebagai perbandingan, serta evaluasi peningkatan keterampilan petani dalam mengelola sarana produksi secara mandiri.

Adopter

Kelompok Tani Harapan Sejahtera.

Kebaruan

Inovasi ini menghadirkan metode pemupukan konvensional menjadi metode "Kompos Blok" yang mengintegrasikan pemupukan dan penanaman dalam satu langkah kerja. Berbeda dengan pupuk organik curah, bentuk blok dirancang khusus agar tidak mudah hanyut, sehingga memberikan efisiensi yang lebih tinggi bagi petani di lahan pasang surut.

Best Practice

Dilakukan melalui pendekatan partisipatif yang terstruktur, mencakup sosialisasi, demonstrasi langsung, serta pemanfaatan lahan demplot sebagai alat pembanding. Pendekatan ini memungkinkan petani untuk melihat secara objektif efektivitas media tanam baru dibandingkan dengan metode lama yang biasa mereka gunakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bergantung pada ketersediaan bahan baku organik, partisipasi aktif kelompok tani dalam pembuatan alat cetak sederhana, serta komitmen penyuluh dalam memberikan pendampingan intensif agar teknik ini dapat dipraktikkan dengan benar di lahan petani.

Keunggulan

1. Mengubah pola pikir petani bahwa media tanam yang efisien tidak harus selalu dibeli dalam bentuk jadi, melainkan dapat dibuat secara mandiri dengan memanfaatkan limbah pertanian yang tahan terhadap genangan air.
2. Meningkatkan kemandirian petani dalam penyediaan sarana produksi, meningkatkan efisiensi nutrisi tanaman, serta memperbaiki kesuburan lahan secara berkelanjutan.

Kelemahan

Membutuhkan tenaga dan waktu tambahan pada tahap pencetakan serta ketergantungan pada konsistensi pendampingan selama masa adaptasi teknologi oleh petani.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30499



GEMA SANPIS: GERAKAN MANDIRI PEMANFAATAN PGPR UNTUK TANAMAN SEHAT DAN PRODUKTIF

Inovator:
M. Lusia Lue Kehuler
BBP Leur Lewang, Nusa Tenggara Timur

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen
dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

GEMA SANPIS merupakan strategi penyuluhan pertanian yang mendorong pemanfaatan *plant growth-promoting rhizobacteria* (PGPR) sebagai pupuk hayati berbasis mikroorganisme yang menguntungkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, memperbaiki kesuburan tanah, dan mengurangi ketergantungan pada pupuk maupun pestisida kimia. Strategi ini dilaksanakan melalui edukasi, pelatihan pembuatan PGPR secara mandiri, demonstrasi aplikasi di lapangan, serta pendampingan petani agar mampu memproduksi dan mengaplikasikan PGPR secara berkelanjutan.

Adopter

Balai Penyuluhan Pertanian Leur Lewang.

Kebaruan

Menghadirkan pendekatan penyuluhan yang mengombinasikan pemanfaatan mikroorganisme lokal sebagai *biofertilizer* dengan pelatihan praktik pembuatan PGPR secara mandiri menggunakan bahan yang mudah diperoleh di sekitar petani. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan petani, tetapi juga membangun kemandirian dalam menyediakan agen hayati secara berkelanjutan sehingga biaya produksi dapat ditekan dan ketergantungan terhadap input kimia berkurang.

Best Practice

Pelatihan pembuatan PGPR menggunakan bahan lokal seperti akar bambu, dedak, gula merah, terasi, dan kapur sirih. Demonstrasi fermentasi hingga menghasilkan PGPR yang siap digunakan. Praktik aplikasi PGPR melalui perendaman benih, penyiraman pada perakaran, dan penyemprotan tanaman. Pendampingan petani dalam penerapan PGPR pada berbagai komoditas, seperti padi, jagung, cabai, tomat, bawang merah, kacang-kacangan, pisang, kakao, dan mente.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan bahan baku lokal untuk pembuatan PGPR, wadah untuk proses fermentasi, sarana pendukung sederhana, serta *monitoring* berkala terhadap hasil penerapan PGPR pada lahan petani.

Keunggulan

Ramah lingkungan.

Kelemahan

Prosesnya memakan waktu dan membutuhkan ketelitian.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30488



TEKNIK PENYIAPAN LAHAN UNTUK PENANAMAN UBI JALAR

Penulis:
Hasan Basri
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Ubi jalar merupakan salah satu komoditas sumber karbohidrat utama yang berperan dalam penyediaan bahan pangan, bahan baku industri, maupun pakan ternak. Salah satu hal penting dalam budi daya ubi jalar yaitu persiapan lahan. Persiapan lahan menjadi dasar utama dalam budi daya ubi jalar untuk menghasilkan umbi berkualitas tinggi. Persiapan lahan tersebut meliputi pembersihan gulma, penggemburan, dan pembentukan bedengan/guludan. Ubi jalar membutuhkan tanah gembur bersirkulasi udara baik agar umbi dapat berkembang maksimal dan terhindar dari pembusukan akibat genangan air.

Adopter

Diaplikasikan oleh Balai Pelatihan Pertanian Lampung dan Politeknik Negeri Lampung, serta petani ubi jalar di Lampung.

Kebaruan

Penerapan teknik pengolahan tanah dengan memanfaatkan alat dan mesin pertanian (Alsintan).

Best Practice

Prinsip dan tahapan persiapan lahan ubi jalar dibedakan berdasarkan jenis lahannya:

1. Penyiapan lahan di tegalan. Olah tanah dengan traktor hingga gembur sambil membenamkan rumput-rumput liar. Biarkan tanah kering dengan diangin-anginkan selama minimal 1 minggu. Selanjutnya, buat guludan-guludan dengan ukuran lebar bawah 60 cm, tinggi 30–40 cm, jarak antar guludan 70 cm–100 cm, dan panjang disesuaikan dengan keadaan lahan. Langkah terakhir, rapikan guludan sambil memperbaiki saluran air di antara guludan.
2. Penyiapan lahan di sawah bekas tanaman padi. Babat jerami sisa panen sebatas permukaan tanah, lalu tumpuk jerami secara teratur menjadi tumpukan kecil memanjang dengan jarak 1 meter antartumpukan. Olah tanah di luar area tumpukan jerami menggunakan cangkul atau bajak, kemudian timbun tanah tersebut pada tumpukan jerami sambil membentuk guludan. Ukuran guludan dibuat dengan lebar bawah ±60 cm, tinggi 30 cm, dan jarak antarguludan 70 cm–100 cm. Panjang guludan disesuaikan dengan keadaan lahan, lalu rapikan guludan sambil memperbaiki saluran air antarguludan.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya luasan lahan yang memadai dan lahan sawah yang berada dalam kondisi tidak memungkinkan untuk ditanami padi.

Keunggulan

Melalui teknologi penyiapan lahan ini akan menghasilkan ubi jalar dengan kualitas yang baik.

Kelemahan

Memerlukan alokasi waktu pengolahan awal yang relatif lebih lama dan membutuhkan biaya input yang lebih banyak.

Tautan Informasi

https://lampungpro.co/news/dosen-polinela-gelar-pkm-pelatihan-ubi-jalar-di-bapeltan-lampung
https://ejournal.unipas.ac.id/index.php/Agro/article/viewFile/549/448





PELET KOMPOS *AZOLLA* DAN PUPUK KAMBING UNTUK PENYEDIA HARA

Inovator:
Eltis Panca Ningsih, Feni Shintarika, Herdhata Agusta, Sudradjat, Edi Santosa, Mochamad Hasjim Bintoro, Darmawansyah, Pebra Heriansyah, dan Bismo Waraqi
Institut Pertanian Bogor
Pos-el: eltispn14@gmail.com

Penulis:
Feni Shintarika
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Teknologi peletisasi mengubah kompos *Azolla* dan pupuk kandang kambing menjadi pupuk organik berbentuk pelet yang seragam, padat, mudah ditakar, disimpan, diangkut, dan diaplikasikan. Teknologi ini hadir untuk menjawab kendala pupuk organik curah yang volumenya besar, mudah tercecer, dan kurang praktis, sekaligus mampu menyediakan unsur hara secara bertahap bagi tanaman.

Adopter

Teknologi ini telah diuji pada skala pot untuk budi daya bayam merah di Desa Babakan, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, dan memerlukan uji adaptasi lanjutan pada lahan petani.

Kebaruan

Kompos *Azolla* yang kaya nitrogen dikombinasikan dengan pupuk kandang kambing, kemudian dipadatkan menjadi pelet menggunakan perekat tapioka. Berbeda dari aplikasi bahan organik secara curah atau terpisah, teknologi ini menghasilkan satu formulasi organik yang lebih seragam dan berpotensi melepaskan hara secara perlahan.

Best Practice

Ayak kompos *Azolla* dan pupuk kandang kambing agar bersih dan seragam. Campurkan 1 kg kompos *Azolla* dengan 2 kg pupuk kandang kambing. Tambahkan larutan tapioka 5% (100 g tapioka dalam 50 ml air hangat), aduk homogen, lalu cetak dengan mesin pelet selama 15–20 menit. Keringkan pada suhu 50 °C selama 48 jam, uji mutu, kemudian kemas. Pada pot berisi sekitar 3 kg tanah, dosis 45 g per pot memberikan respons pertumbuhan bayam merah terbaik pada 30 HST.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama harus telah matang dan tidak berbau menyengat. Diperlukan ayakan, timbangan, wadah pencampur, mesin pelet, dan oven atau pengering. Kadar air adonan harus cukup untuk membentuk pelet, sedangkan produk akhir harus kering dan disimpan dalam kemasan tertutup di tempat sejuk serta tidak lembap.

Keunggulan

Pelet lebih ringkas, bersih, tidak mudah tercecer, mudah ditakar, dan lebih efisien dalam penyimpanan serta transportasi. Produk memiliki kadar air 8,6%, C-organik 42,68%, N 1,62%, P 0,83%, dan K 2,07%; parameter tersebut dilaporkan memenuhi persyaratan teknis pupuk organik padat. Pelet juga tetap utuh setelah direndam air selama 12 jam, menunjukkan pelepasan bahan yang tidak terlalu cepat.

Kelemahan

Produksi membutuhkan mesin pelet dan fasilitas pengering. Mutu dan kekuatan pelet juga sangat dipengaruhi oleh kehalusan bahan, kadar air, homogenitas campuran, dan dosis perekat. Efektivitas dosis, umur simpan, laju pelepasan hara, serta kelayakan ekonominya masih perlu diverifikasi pada berbagai tanah, komoditas, dan skala lapangan.

Tautan Informasi

Karya tulis HKI: "Produksi Pupuk Pellet *Azolla* dengan Kombinasi Kotoran Kambing untuk budi daya Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)".

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=e5CSTZUAAAAJ&citation_for_view=e5CSTZUAAAAJ:2osOgNQ5qMEC







PUPUK PELET VERMIKOMPOS-BIOCHAR UNTUK KEMBANG KOL

Inovator:
Feni Shintarika, Eltis Panca Ningsih, Herdhata Agusta, Sudradjat, Edi Santosa, Mochamad Hasjim Bintoro, Darmawansyah, Pebra Heriansyah, dan Bismo Waraqi
Tim Peneliti IPB dan BPP Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Penulis:
Feni Shintarika
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Pupuk pelet ini memadukan vermikompos sebagai sumber hara dan biochar sebagai pembenah tanah. Teknologi ini hadir untuk mengatasi pupuk organik curah yang cenderung berdebu, sulit ditakar, dan kurang praktis, sekaligus memudahkan proses penyimpanan, pengangkutan, serta pengaplikasian di lapangan.

Adopter

Teknologi telah diuji pada kembang kol di *screen house* Balai Pelatihan Pertanian Lampung dan siap diuji adaptasi di tingkat petani.

Kebaruan

Komposit vermikompos-biochar dibentuk menjadi pelet dengan perekat tapioka. Berbeda dari aplikasi bahan secara terpisah, pelet menyatukan fungsi penyedia hara dan pembenah tanah dalam bentuk seragam dan mudah ditakar.

Best Practice

Ayak bahan hingga halus, campurkan vermikompos dan biochar dengan perbandingan sekitar 3:1, lalu tambahkan larutan tapioka 5%. Cetak adonan sekitar 20 menit dan keringkan pada suhu 50 °C selama dua hari. Aplikasi dilakukan dengan membenamkan pelet sedalam 3–5 cm. Pada *polybag* berisi 2 kg tanah, dosis 20–30 g terbukti efektif, dan dengan dosis 30 g memberikan hasil terbaik.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang dibutuhkan meliputi vermikompos matang, biochar halus, tapioka, dan air. Sedangkan peralatan yang diperlukan terdiri dari ayakan, timbangan, wadah pencampur, mesin pelet, dan alat pengering. Adonan harus homogen dan produk yang dihasilkan wajib dikeringkan agar tidak mudah berjamur atau hancur.

Keunggulan

Bentuk seragam, mudah ditakar, lebih bersih, dan praktis. Pelet menggabungkan hara vermikompos dengan kemampuan biochar menahan air dan hara. Dosis 30 g per *polybag* menghasilkan tinggi 56,67 cm, 24,67 helai daun, dan bobot segar 406,67 g.

Kelemahan

1. Memerlukan mesin pelet dan pengering;
2. Mutu dipengaruhi kehalusan bahan, kadar air, dan jumlah perekat;
3. Dosis, ketahanan simpan dan laju pelepasan hara masih perlu diuji pada berbagai tanah, komoditas, serta skala lapangan.

Tautan Informasi

Dokumen HAKI: "Pengujian Pupuk Pellet Kombinasi Vermikompost dan Biochar terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kembang Kol".
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=e5CSTZUAAAAJ&citation_for_view=e5CSTZUAAAAJ:9yKSN-GCB0IC



KOMBINASI KOMPOS DAN ARANG SEKAM UNTUK PEMBENAH TANAH BUDI DAYA CABAI

Inovator:
Abdul Roni Angkat, Suhadi Dapto Yuwono, Andria Harfani Qalbi, Feni Shintarika
Balai Pelatihan Pertanian Lampung.
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Penulis:
Feni Shintarika
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Teknologi ini mengombinasikan kompos dengan arang sekam sebagai amelioran organik untuk budi daya cabai. Kompos berfungsi memasok bahan organik dan unsur hara, sedangkan arang sekam membantu memperbaiki porositas, aerasi, kemampuan tanah menahan air, serta retensi hara. Teknologi ini ditujukan untuk mengatasi tanah yang cepat memadat, kehilangan air dan hara, serta ketergantungan tinggi pada pupuk anorganik.

Adopter

Kelompok P4S Daun Hijau, Desa Jatimulyo, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, melalui demplot budi daya cabai seluas kurang lebih satu hektare.

Kebaruan

Arang sekam tidak diberikan sebagai bahan tunggal, tetapi dicampurkan dengan kompos sebelum aplikasi sehingga terbentuk amelioran organik yang menggabungkan fungsi penyedia hara dan pembenah tanah. Pada lahan demplot, digunakan 12.000 kg kompos dan 3.000 kg arang sekam, setara perbandingan 4:1.

Best Practice

Kompos matang dan arang sekam yang bersih dicampur merata dengan perbandingan 4:1. Campuran ditebar pada bedengan sebelum tanam, kemudian diaduk ke lapisan olah tanah. Aplikasi dilakukan bersama pengolahan tanah dan didiamkan sekitar 7–14 hari sebelum pindah tanam. Kelembapan dijaga agar proses interaksi bahan organik dengan tanah berlangsung baik, kemudian pemupukan lanjutan diberikan secara berimbang sesuai fase tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama berupa kompos matang, arang sekam dengan pembakaran terkendali, alat pencampur, alat angkut, dan tenaga kerja untuk penebaran. Bahan harus bebas sampah anorganik, tidak berbau menyengat, dan tidak diaplikasikan dalam kondisi belum matang. Dosis perlu disesuaikan dengan hasil analisis tanah, kandungan hara bahan, luas lahan, serta kemampuan pembiayaan petani.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah organik dan sekam padi, memperbaiki kondisi fisik tanah; membantu mempertahankan kelembapan dan unsur hara; mudah diterapkan dengan peralatan petani; serta dapat dipadukan dengan pemupukan berimbang dan irigasi presisi. Demplot mencatat hasil aktual sekitar 8,7 ton/ ha, meningkat sekitar 10% dibandingkan kondisi sebelum program yang berkisar 6–7 ton/ha.

Kelemahan

Membutuhkan volume bahan yang besar sehingga meningkatkan biaya angkut; mutu kompos dan arang sekam dapat bervariasi; pencampuran yang tidak merata dapat mengurangi efektivitas; dan dampaknya terhadap tanah lebih optimal bila diterapkan secara berkelanjutan, bukan hanya satu musim.

Tautan Informasi

Laporan Pembuatan dan Pendampingan Demplot Cabai Kabupaten Lampung Selatan, Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Lampung dan Tim Pendamping Bapeltan Lampung, 2025.



PEMANFAATAN *BIO-SLURRY* UNTUK TANAMAN HORTIKULTURA

Penulis:
Ichwanuddin
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Bio-slurry merupakan ampas atau produk sampingan berbentuk lumpur dari proses pengolahan biogas yang berasal dari kotoran hewan atau limbah organik. Bahan ini merupakan pupuk organik berkualitas tinggi yang kaya akan humus, nutrisi (nitrogen, fosfor, kalium), dan mikroba penyubur tanah, serta dapat diaplikasikan langsung pada tanaman.

Adopter

Lahan praktik Balai Pelatihan Pertanian Lampung yang berlokasi di Jl. Raden Gunawan, Hajimena, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan.

Kebaruan

Bio-slurry dimanfaatkan secara multiguna sebagai campuran MOL maupun pupuk organik cair, pestisida nabati dan media tanam, campuran pakan ternak, serta digunakan oleh penggiat ekonomi sirkular.

Best Practice

Bio-slurry dapat diaplikasikan dalam bentuk cair maupun padat. *Bio-slurry* cair digunakan sebagai pupuk kocor atau semprot daun dengan pengenceran menggunakan air bersih pada perbandingan 1:5 hingga 1:10, kemudian diaplikasikan sebanyak 200–250 ml pada pangkal tanaman setiap 1–2 minggu. Sedangkan *Bio-slurry* padat digunakan sebagai pupuk dasar atau pupuk susulan dengan dosis sekitar 0,5–1 kg per lubang tanam, lalu untuk tanaman dalam pot dicampurkan dengan tanah menggunakan perbandingan 1:3.

Syarat Kondisi Implementasi

Bio-slurry yang digunakan harus berasal dari proses produksi biogas yang telah selesai difermentasi sehingga aman diaplikasikan pada tanaman. *Bio-slurry* cair perlu diencerkan sesuai dosis sebelum digunakan, sedangkan *Bio-slurry* padat diaplikasikan sebagai pupuk dasar atau pupuk susulan pada lahan yang telah diolah. Untuk memperoleh hasil yang optimal, aplikasi sebaiknya dilakukan secara berkala pada pagi atau sore hari serta didukung dengan penyiraman dan pemeliharaan tanaman yang baik.

Keunggulan

Kaya akan unsur hara nitrogen, fosfor, kalium, hara mikro, bakteri pengurai, serta asam humat yang mampu merangsang pertumbuhan akar, pembungaan, serta menjaga hasil panen yang aman dikonsumsi.

Kelemahahan

Ketersediaanya bergantung pada instalasi biogas, kandungan unsur haranya dapat bervariasi sesuai bahan baku dan proses fermentasi, serta memerlukan dosis aplikasi yang tepat dan penanganan yang baik agar manfaatnya dapat diperoleh secara optimal.

Tautan Informasi

https://youtu.be/8atlCmatRkY?si=3WUo9bks-OeiQZI8





PUPUK HAYATI BERBASIS KONSORSIUM BAKTERI PADA TANAMAN JAGUNG

Inovator:
Eny Wahyuning Purwanti, Iqomatus Sa'diyyah, Lisa Navitasari, Budianto, Heru Waskitod dan Didik Darmanto
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

Penulis:
Eny Wahyuning Purwanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi pupuk hayati berbasis konsorsium bakteri ditujukan untuk meningkatkan efisiensi pemupukan, khususnya pada lahan pertanian yang marginal (lahan kering, status bahan organik rendah). Pupuk hayati diaplikasikan baik dengan cara induksi (perendaman benih) dan pengocoran dengan konsentrasi 100 ml per liter, dengan dosis 100 ml per tanaman.

Adopter

Petani yang sudah menerapkan teknologi ini yaitu anggota kelompok tani Among Kismo II di Desa Sragi, Kecamatan Talun, Kabupaten Blitar.

Kebaruan

Proses pembuatan pupuk hayati menggunakan cara fermentasi yang dapat meningkatkan performa bakteri konsorsium. Konsorsium terdiri dari bakteri *Pseudomonas* CL.3.1, *Azotobacter vinelandii* dan *Azospirillum brasilense*. Hasil fermentasi menunjukkan populasi koloni bakteri yang melampaui standar minimal sebagai pupuk hayati berbasis mikroba sesuai Permentan Nomor 11 Tahun 2011. Selain itu, pupuk hayati cair juga terbukti memiliki fungsi penambat nitrogen dan pelarut fosfat.

Best Practice

Pupuk hayati bisa dibuat mandiri dengan cara membiakkan *starter* konsorsium bakteri melalui proses fermentasi. Fermentasi dilakukan pada media cair berbasis karbohidrat dengan pH berkisar 6–7 menggunakan fermentor sederhana selama 2 minggu. Aplikasi pupuk hayati terbaik adalah dengan dikocor pada daerah perakaran sebanyak 100 ml per tanaman, diulang 4 kali dengan interval 1 minggu pada fase vegetatif tanaman jagung.

Syarat Kondisi Implementasi

Diaplikasikan pada lahan kering (bukan sawah).

Keunggulan

Membantu penambatan nitrogen pada akar tanaman, mampu melarutkan fosfat, meningkatkan provitas tanaman jagung hingga 15%, dan meningkatkan efisiensi pemupukan hingga 25%.

Kelemahan

Formulasi cair dan daya tahan simpan dalam suhu ruang maksimal 1 bulan.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.11594/jtls.16.01.04
https://doi.org/10.29244/jhi.13.1.43-48
https://doi.org/10.47687/jt.v13i1.226



BIOCHAR THREE IN ONE (BIOTRON)

Penulis dan Inovator:
Budiono
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Biotron merupakan inovasi bahan pembenah tanah pertanian tiga-dalam-satu (3-*in*-1) yang menggabungkan biochar (arang organik), pupuk organik, dan agen hayati. Biotron digunakan untuk meningkatkan daya dukung lahan pada aspek fisik, kimia, dan biologi tanah, meningkatkan efisiensi pemupukan, meningkatkan produktivitas, dan berkelanjutan produksi, serta meningkatkan daya saing komoditas pertanian.

Adopter

Ir. Sujayadi (Tanah Laut), Suharyono (Tabalong), Hardiyanto (Tanah Bumbu), Heru (Kulon Progo), Tim Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura (Kab. Baritokuala), Slamet (Tapin).

Kebaruan

1. Integrasi biochar, pupuk organik cair, dan konsorsium mikrobia;
2. Mengutamakan keragaman mikrobia lokal spesifik, diperkaya *chellate*, enzim, dan biochar dengan pirolisis tertentu.

Best Practice

Pembuatan Biotron melibatkan tiga tahap utama, yaitu fisiokimia (pirolisis), biokimia (aktivasi), dan biologi (imobilisasi). Pembakaran pirolisis dilakukan pada kisaran suhu 350–700 °C yang disesuaikan dengan karakteristik bahan baku limbah. Proses aktivasi memanfaatkan larutan Ca(OH)2 dan dipercepat dengan katalis unsur Ca, Mg, Zn, Cu, K, serta Na. Produk akhir memiliki konsentrasi 20% dan dikemas dalam wadah berlapis ganda—plastik di bagian dalam dan karung di bagian luar—dengan variasi berat 10, 15, 20, 25, hingga 30 kg.

Proses pembuatan Biotron secara manual pada skala individu meliputi beberapa tahapan, yaitu penghancuran biochar serta perendaman secara berurutan dalam larutan kapur gamping, katalis, dan pupuk organik cair (POC).

Bahan pembuatan Biotron merupakan limbah pertanian lokal, seperti tongkol jagung, sekam, ranting/cabang, serbuk gergaji kayu dan limbah ternak. Sedangkan alat yang digunakan yaitu penghalus (penumbuk), ayakan pasir halus, bak, timba, dan kolam perendaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya bahan pembuatan.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah pertanian yang selama ini belum dimanfaatkan dengan baik;
2. meliputi tiga komponen: karbon pembenah tanah, nutrisi organik, dan konsorsium mikrobia (minimal 10 jenis).

Kelemahan

Bagi pemula dan pada skala uji coba, proses pembuatan biotron terasa sulit.

Tautan Informasi

https://youtu.be/W6SZlj_xFQ4?si=U55YNgVi_Kpp9LrD









BIODA:
BIO D'CORPAGRO

Penulis dan Inovator:
Budiono
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

BioDA (Bio D'Crop Agro) merupakan pupuk organik cair yang mengandung konsorsium mikroba unggul sebagai nutrisi hayati bagi tanaman. BioDA dikembangkan sebagai inovasi teknologi pertanian ramah lingkungan untuk meningkatkan produktivitas lahan sekaligus menjaga kelestarian lingkungan.

Adopter

Ir. Sujayadi (Tanah Laut), Suharyono (Tabalong), Hardiyanto (Tanah Bumbu), Heru (Kulon Progo), Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Baritokuala, Slamet (Tapin), Balai Penyuluh Pertanian Sempaja.

Kebaruan

1. Integrasi mikrobia nutrisi makro, nutrisi mikro, *trace element*, dan *chellate*;
2. Mengutamakan keragaman mikrobia lokal spesifik, diperkaya *chellate*, enzim (spesifik).

Best Practice

Produksi BioDA melibatkan serangkaian tahapan biokimia dan mikrobiologis yang mencakup penggunaan konsorsium, enzim, serta mekanisme autoinduksi. Proses kultur ini memanfaatkan konsorsium mikroba yang terdiri dari *Rhizobium* sp., *Bacillus* sp., *Aspergillus* sp., *Actinomycetes* sp., *Lactobacillus* sp., *Streptomyces* sp., dan *Pseudomonas* sp. Selain itu, digunakan pula mikroalga bersama bakteri yang berperan dalam penambatan nitrogen dan penguraian fosfat.

Pada skala individual, pembuatan dilakukan secara manual dengan menghaluskan bahan nutrisi serta inokulum spesifik lokal yang sederhana. Bahan yang digunakan mencakup enzim dan fitohormon alami yang berasal dari pucuk, tunas, akar, bonggol, kecambah, dan buah, serta ditambahkan sukrosa, fruktosa, dan konsorsium mikrobia. Peralatan sederhana yang diperlukan meliputi penumbuk atau penghalus, penyaring berukuran 0,1–0,3 mm, tangki, aerator, serta ember.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya bahan pembuatan.

Keunggulan

Ramah lingkungan, mudah diaplikasikan, efisien dan ekonomis, cocok untuk berbagai tanaman, serta mendukung pertanian berkelanjutan dan pertanian rendah karbon.

Kelemahan

Bagi pemula dan pada skala uji coba, proses pembuatan BioDA terasa sulit.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=Eh8-G63MHJI







GREENCOW CONVESTER

Inovator:
Ahmad Rifandi Imbo, Andi Irzal Maulan Subair, dan Fachrul Islam
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id; info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
A. Farhanah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id; info@polbangtan-gowa.ac.id

GreenCow Convenster adalah perangkat mekanis yang dirancang dan dibuat khusus untuk mempercepat proses pengolahan limbah organik, terutama limbah kotoran ternak, menjadi kompos siap pakai.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian.

Kebaruan

Efisien dalam menghancurkan, mencacah, dan menghaluskan bahan organik.

Best Practice

Mesin ini dilengkapi dengan 18 mata bilah pencacah yang tajam dan kuat, berfungsi untuk mencacah atau menghaluskan limbah kotoran ternak menjadi partikel-partikel kecil dan lembut. Dengan ukuran partikel yang lebih kecil, luas permukaan bahan menjadi lebih besar sehingga mempercepat aktivitas mikroorganisme selama proses fermentasi. Mesin ini juga didukung oleh sistem penggerak motor bertenaga tinggi, rangka mesin yang kokoh, serta ruang pencacah yang dirancang tahan terhadap bahan berserat tinggi dan basah.

Syarat Kondisi Implementasi

Bilah 18 mata, kotoran ternak.

Keunggulan

1. Mempercepat proses pengomposan, mendukung pertanian organik dan berkelanjutan.
2. Meningkatkan kualitas akhir kompos yang dihasilkan.

Kelemahan

Dalam pembuatannya, diperlukan listrik, besi, dan alat-alat pertukangan. Sedangkan dalam pengoperasiannya diperlukan listrik.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/19FKs3LVz3JWcalFLe7bbH19ym9nAajZQ/view?usp=share_link



FABA GROW:
PUPUK ORGANIK *FLY ASH* DAN *BOTTOM ASH*

Inovator:
Muh Fiqri Arifin, Andi Haikal Fikri dan Noer Meilinda Achmal
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id; info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Muh Fiqri Arifin
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id; info@polbangtan-gowa.ac.id

FABA GROW merupakan kompos organik berbahan dasar limbah ternak dan limbah pertanian yang diperkaya dengan *Fly Ash* dan *Bottom Ash* (FABA) yang merupakan limbah hasil pembakaran batu bara.

Adopter

Kelompok Tani Desa Punagaya, Kecamatan Bangkala, Kabupaten Jeneponto, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Integrasi pemanfaatan limbah FABA dari PLTU, limbah peternakan kotoran kambing, serta material organik lokal secara sinergis.

Best Practice

Gabungan limbah industri (*fly ash* & *bottom ash*) dengan kompos dan kotoran ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Fly ash dan *bottom ash* murni tanpa campuran bahan yang berbahaya, dan kompos kotoran ternak.

Keunggulan

1. Inovasi gabungan limbah industri dan peternakan yang belum banyak dikomersialisasikan;
2. Ramah lingkungan dan mendukung sistem pertanian organik;
3. Dapat menjadi pembenah tanah untuk lahan pertanian.

Kelemahan

Memerlukan limbah FABA dari PLTU.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1PQYzEquBbX628rUQeLIS67rSdsshBrBG/view?usp=sharing





POC BIOKRAB

Penulis dan Inovator:
Muh. Suradi, Syamsuddin, Soraya Faradila
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

POC Biokrab merupakan pupuk organik cair yang dibuat dari tepung cangkang kepiting dan bonggol pisang melalui proses fermentasi, sehingga menghasilkan nutrisi organik berkualitas tinggi. Kombinasi kedua bahan alami tersebut menghasilkan pupuk yang kaya akan unsur hara, senyawa organik, serta zat pengatur tumbuh alami yang mampu meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.

Adopter

Balai Penyuluhan Pertanian Tanete Riattang Barat, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Penggabungan potensi kitin dan kitosan dari tepung cangkang kepiting dengan hara makro, mikro, serta zat pengatur tumbuh (ZPT) alami pada bonggol pisang.

Best Practice

Pengaplikasian POC Biokrab dilakukan dengan melarutkan 450 ml produk per liter air sesuai dosis yang dianjurkan, lalu disemprotkan ke daun atau dikocorkan ke area perakaran secara rutin berdasarkan fase tumbuh tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Pengaplikasiannya dilakukan dengan melarutkan POC ke dalam air dengan rasio 1:10, dosis anjuran 450 ml per tanaman.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah organik sehingga ramah lingkungan dan mendukung ekonomi sirkular;
2. Mengandung unsur hara, kitin, kitosan, dan zat pengatur tumbuh alami yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, serta memperkuat ketahanan tanaman terhadap penyakit;
3. Mengandung unsur kalium, fosfor, dan hormon pertumbuhan alami yang membantu mempercepat pembentukan tunas dan memperkuat batang.

Kelemahan

Bergantung pada ketersediaan bahan baku, terutama cangkang kepiting, ketersediaannya dapat terbatas di daerah yang jauh dari sentra perikanan.

Tautan Informasi

https://jurnal.polbangtan-bogor.ac.id/index.php/prosiding/article/view/988





NUTRIBONE COMPOST

Penulis dan Inovator:
Aprisari Setiawan, Nueraeni, Soraya Faradila
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id.ac.id

Nutribone Compost merupakan pupuk kompos organik yang dibuat dari kompos limbah broiler dan diperkaya dengan tepung tulang ikan sebagai sumber fosfor, kalium, dan kalsium alami. Kombinasi bahan organik ini membantu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki ketersediaan unsur hara, serta mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.



Adopter

BPP Parangloe Kabupaten, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Pemanfaatan dua jenis limbah organik dari sektor peternakan dan perikanan menjadi pupuk organik bernilai tambah yang memiliki kandungan unsur hara lebih lengkap dibandingkan dengan kompos konvensional.

Best Practice

Dengan kandungan hara Nitrogen (N) 1,42%, Fosfor (P) 1,46%, dan Kalium (K) 3,59%, NUTRIBONE COMPOST tidak hanya berfungsi sebagai sumber bahan organik, tetapi juga sebagai pupuk organik yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta meningkatkan produktivitas tanaman secara berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Campuran media tanam terdiri atas tanah dan pupuk kompos broiler dengan perbandingan 10:1.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah broiler dan tulang ikan, sehingga ramah lingkungan dan mendukung ekonomi sirkular.

Kelemahan

Kualitas pupuk bergantung pada mutu bahan baku dan proses pembuatannya.

Tautan Informasi

Efektivitas pupuk kompos limbah broiler dengan penambahan tepung tulang ikan terhadap pertumbuhan rumput Setaria (Setaria sphacelata). (2024). Jurnal Agroekoteknologi dan Agribisnis, 8(1), 23-32.
https://doi.org/10.51852/jaa.v8i1.760

KOMPOS ORGANIK DENGAN DEKOMPOSTER ISI RUMEN SAPI

Inovator:
Naurah Wina Mahdiyah Nawir
Politeknik Pembangunan Pertanian
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Andi Triana
Politeknik Pembangunan Pertanian
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;

Kompos organik dengan dekomposter isi rumen sapi merupakan inovasi yang memanfaatkan kotoran sapi dan isi rumen sapi sebagai bahan baku pembuatan kompos organik berkualitas. Isi rumen sapi digunakan sebagai dekomposer alami karena mengandung mikroorganisme yang mampu mempercepat proses penguraian bahan organik, sehingga menghasilkan kompos dengan kandungan unsur hara C-organik, nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang lebih tinggi.

Adopter

Kelompok Tani Mangottong, Desa Saukang, Kecamatan Sinjai Timur, Kabupaten Sinjai, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

1. Memanfaatkan isi rumen sapi sebagai dekomposer alami;
2. Pembuatan kompos mengombinasikan kotoran sapi dengan isi rumen sehingga mampu meningkatkan kandungan unsur hara utama

Best Practice

Implementasi teknologi dilakukan melalui tahapan pembuatan kompos yang terstandar. Kotoran sapi dipilih dalam kondisi kering dan bersih, kemudian dicampurkan dengan isi rumen sapi dengan perbandingan 1:1. Campuran tersebut ditambahkan larutan fermentasi yang terdiri atas EM4 pertanian, molases, dan air. Bahan yang sudah dicampur kemudian diaduk hingga merata. Selanjutnya, bahan dimasukkan ke dalam wadah atau dibuat gundukan untuk difermentasi selama 45 hari. Pengadukan dilakukan pada hari ke-21 dan ke-42 agar proses dekomposisi berlangsung optimal. Setelah fermentasi selesai, kompos diangin-anginkan selama 3 hari sebelum digunakan sebagai pupuk organik.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Memerlukan bahan utama berupa kotoran sapi, isi rumen sapi, EM4 pertanian, molases, dan air;
2. Memerlukan peralatan, yaitu sekop, ember atau wadah fermentasi, timbangan, alat pengaduk, dan terpal;
3. Apabila akan dilakukan analisis kandungan unsur hara, diperlukan peralatan laboratorium.
4. Memerlukan sumber daya manusia yang memahami teknik pengomposan, sanitasi, dan prosedur fermentasi;
5. Pembuatan kompos akan lebih optimal jika dilakukan di lokasi yang tersedia limbah ternak dan sumber air bersih, tempat fermentasi terlindung dari hujan dan sinar matahari langsung, serta pengelolaannya sesuai prosedur.

Keunggulan

1. Pemanfaatan isi rumen sebagai dekomposer mempercepat proses fermentasi dan meningkatkan kandungan unsur hara C-organik, nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) pada kompos;
2. Mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia;
3. Biaya pembuatan relatif murah;
4. Mendukung konsep pengelolaan limbah peternakan secara berkelanjutan, mengurangi pencemaran lingkungan, serta meningkatkan nilai ekonomi limbah peternakan.

Kelemahan

1. Proses fermentasi membutuhkan waktu yang relatif lama dan pengadukan secara berkala;
2. Keberhasilan fermentasi sangat dipengaruhi oleh kualitas bahan baku, kelembapan, dan aktivitas mikroorganisme;
3. Diperlukan analisis laboratorium untuk memastikan kandungan unsur hara apabila kompos akan diproduksi secara komersial.

Tautan Informasi

https://journal.lppm-unasman.ac.id/index.php/agrovital/article/view/6373/pdf



KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DIPERKAYA *TRICODHERMA* SP.

Inovator dan Penulis:
Benang Purwanto
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) tersedia dalam volume besar di sekitar perusahaan sawit, tetapi memiliki kandungan C/N tinggi (35–50) dan sulit terurai sendiri. Sementara itu, kotoran ternak, batang pisang, dan daun gamal memiliki C/N 10–15 yang berfungsi mempercepat proses pemanasan, pelapukan, dan mengandung senyawa pemacu mikroba sehingga mempercepat dekomposisinya.

Adopter

Diseminasi teknologi ini telah dilakukan pada kelompok tani di Kampung Soribo, Kabupaten Manokwari, Papua Barat.

Kebaruan

Kebaharuan teknologi ini terletak pada komposisi kompos, sehingga memiliki kandungan C/N spesifik dibanding kompos lainnya.

Best Practice

Kompos yang telah matang bercirikan warna coklat kehitaman, tekstur remah, tidak berbau menyengat, suhu stabil setara suhu lingkungan, dan rasio C/N turun di bawah 20.

Syarat Kondisi Implementasi

Dosis aplikasi disesuaikan dengan kondisi tanah dan jenis tanaman (untuk tanaman semusim dalam satuan ton/ha). Penggunaan kompos sebaiknya dikonfirmasi terlebih dahulu lewat uji tanah dan rekomendasi dinas pertanian atau lembaga penelitian setempat.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah lokal (*circular economy*), memperbaiki struktur tanah, meningkatkan Kapasitas Tukar Kation (KTK), dan meningkatkan daya simpan air.

Kelemahan

TKKS memiliki kandungan serat tinggi (lignin) dan membutuhkan waktu lebih lama untuk terurai.

Tautan Informasi

https://jurnal.polbangtanManokwari.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1158





KOMPOS TKKS SEBAGAI PENEKAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG

Inovator dan Penulis:
Benang Purwanto
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan limbah padat terbesar dari Pabrik Kelapa Sawit (PKS), dengan volume sekitar 22–23% dari total tandan buah segar yang diolah. Tanpa pengelolaan yang tepat, limbah ini dapat menumpuk dan berpotensi mencemari lingkungan. Kompos TKKS yang telah diinokulasi *Trichoderma sp.* berfungsi sebagai agens biokontrol bersifat mikoparasitisme, Jamur ini mampu menembus hifa jamur pathogen (seperti *Ganoderma boninense*) dan mendegradasi dinding selnya melalui enzim kitinase dan glukonase. Aplikasi teknologi ini sebagai solusi pengelolaan limbah TKKS menjadi pupuk hayati.

Adopter

Diseminasi telah dilakukan pada kelompok tani di Kelurahan Anday, Distrik Manokwari Selatan, Kabupaten Manokwari.

Kebaruan

Inovasi ini menjadi alternatif dalam pengendalian penyakit busuk pangkal batang akibat serangan *Ganoderma boninense*, yang selama ini menjadi ancaman penyakit paling merugikan pada kelapa sawit.

Best Practice

Penggunaan isolat *Trichoderma* lokal/*native* akan lebih adaptif terhadap kondisi tanah dan iklim setempat dibanding isolat impor. Dosis inokulum *Trichoderma* yang direkomendasikan berkisar 1–5% (b/b) dari total bobot bahan kompos TKKS.

Syarat Kondisi Implementasi

Pupuk hayati ini sangat disarankan untuk diaplikasikan sejak tahap pembibitan (*pre-nursery* maupun *main-nursery*). Kolonisasi *Trichoderma sp.* pada perakaran bibit sejak dini akan meningkatkan efek proteksi dan pertumbuhan.

Keunggulan

Bersifat antagonis terhadap jamur patogen penyebab penyakit tular tanah.

Kelemahan

Pertumbuhan *Trichoderma* sensitif terhadap lingkungan (kelembapan, suhu, dan pH)

Tautan Informasi

https://ejournal.unipas.ac.id/index.php/Agro/article/view/2356





PUPUK ORGANIK PADAT BERBASIS RUMPUT LAUT COKELAT

Inovator:
Okti Widayati, Wahyuni, & Carolina Diana Mual
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Penulis:
Okti Widayati
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Inovasi ini bertujuan untuk memanfaatkan rumput laut cokelat (*Sargassum polycystum*) sebagai bahan baku pupuk organik padat guna meningkatkan kesuburan tanah, menyediakan unsur hara, dan mendukung pertanian berkelanjutan. Solusi ini menjawab berbagai permasalahan seperti penumpukan biomassa *sargassum* di wilayah pesisir, rendahnya bahan organik tanah, dan ketergantungan pada pupuk kimia.

Adopter

Masyarakat pesisir Pantai Sau Abas di Kabupaten Manokwari, Papua Barat.

Kebaruan

Mengolah rumput laut cokelat menjadi pupuk organik padat bernilai guna dengan kandungan bahan organik dan mineral alami, sebagai inovasi pemanfaatan biomassa laut untuk memperbaiki kualitas tanah serta mengurangi limbah pesisir.

Best Practice

Pupuk organik padat berbasis rumput laut cokelat diproduksi melalui tahapan pengeringan, fermentasi, dan pengomposan yang terkontrol. Produk diaplikasikan sesuai dosis serta kebutuhan spesifik tanaman, yang diimbangi dengan pemantauan pertumbuhan tanaman dan evaluasi perbaikan kualitas tanah secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Rumput laut cokelat harus melalui proses fermentasi dan pengolahan yang tepat, bebas kontaminan, serta diaplikasikan pada lahan sesuai kebutuhan tanaman. Ketersediaan bahan baku, fasilitas pengolahan, dan pemahaman pengguna menjadi faktor pendukung keberhasilan implementasi.

Keunggulan

Memanfaatkan sumber daya laut lokal, meningkatkan bahan organik tanah, menyediakan unsur hara alami, dan mengurangi limbah pesisir.

Kelemahan

Memerlukan proses pengolahan sebelum aplikasi, kualitas nutrisi dapat bervariasi, serta ketersediaan bahan baku dipengaruhi musim dan lokasi.

Tautan Informasi

https://jurnal.polbangtanManokwari.ac.id/index.php/jt/article/view/603



IMPLEMEN PENGGULUD TRAKTOR RODA EMPAT

Inovator dan Penulis:
Athoillah Azadi dan Fitriani Syawwalia
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Implemen penggulud traktor roda empat dikembangkan untuk membentuk guludan pada budi daya hortikultura. Inovasi ini dapat mengurangi kebutuhan tenaga kerja dan waktu dibandingkan pembuatan guludan secara manual.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Implemen dilengkapi pengaturan tinggi guludan 15 cm, 20 cm, dan 30 cm, serta pengaturan lebar guludan 90–180 cm. Oleh karena itu, pengaturan guludan menjadi lebih fleksibel dibandingkan implemen sebelumnya.

Best Practice

Implemen digandengkan pada implemen rotari dengan tenaga tarik traktor roda empat. Pembuatan guludan dilakukan setelah pengolahan tanah pertama dan pencacahan tanah menggunakan implemen rotari, sehingga tanah yang telah tercacah langsung dibentuk menjadi guludan.

Syarat Kondisi Implementasi

Inovasi ini memerlukan traktor roda empat, implemen rotari, dan implemen penggulud yang telah dirakit. Penggunaan dilakukan pada lahan budi daya hortikultura setelah proses pengolahan tanah dan pencacahan menggunakan implemen rotari.

Keunggulan

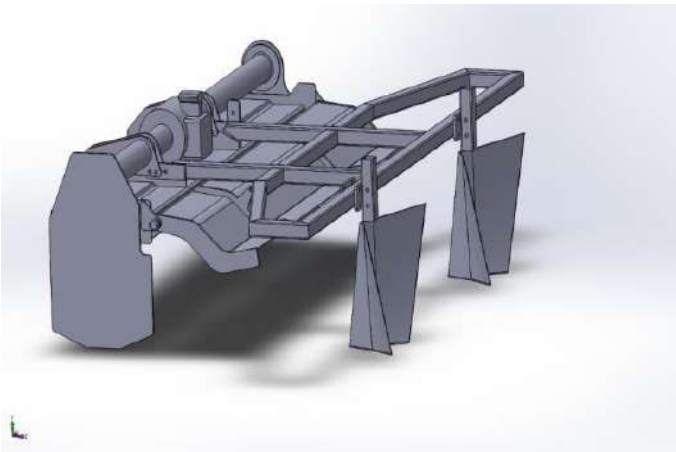
Memiliki pengaturan tinggi dan lebar guludan yang lebih fleksibel dibandingkan implemen sebelumnya.

Kelemahan

Terjadi kerusakan pada komponen penopang pisau saat pengujian kedalaman 30 cm dan hasil bentuk guludan belum mencapai hasil yang diharapkan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2j2dfn2v





IMPLEMEN PEMBUAT DAN PEMBENAH PEMATANG SAWAH

Inovator dan Penulis:
Athoillah Azadi dan Ilham Nuryadi
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Implemen pembuat dan pembenah pematang sawah dikembangkan untuk membentuk dan memperbaiki pematang sawah menggunakan traktor mini. Implemen ini membantu proses pembentukan pematang menjadi lebih efisien.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Implemen menggabungkan sistem rotari sebagai pengumpan tanah, silinder pembentuk pematang, sistem transmisi, dan roda pengatur kedalaman dalam satu unit yang digerakkan oleh PTO traktor mini.

Best Practice

Implemen digandengkan pada traktor mini dan digerakkan melalui *Power Take Off* (PTO). Kedalaman olah diatur menggunakan roda penyetel, sedangkan sudut rotari disesuaikan agar tanah terarah ke dinding pematang dan dipadatkan oleh silinder pembentuk.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan traktor mini 5,5 HP, implemen pembuat dan pembenah pematang yang telah dirakit, serta lahan sawah. Pengaturan kedalaman olah dan sudut rotari perlu disesuaikan dengan kondisi lahan sebelum pengoperasian.

Keunggulan

Mengintegrasikan proses pembentukan dan pembenahan pematang dalam satu implemen.

Kelemahan

Masih diperlukan pengujian mesin di lahan dan optimasi desain untuk membuat bobot implemen lebih ringan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/yx22ux22





MODIFIKASI IMPLEMEN PENGGULUD PADA MESIN *CULTIVATOR* YANMAR TIPE TE550N

Inovator dan Penulis:
Sinta Diana Putri dan Athoillah Azadi
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Guludan adalah tumpukan tanah memanjang di lahan pertanian yang berfungsi sebagai area tanam. Pembuatan guludan secara manual dapat dilakukan menggunakan cangkul, sedangkan secara mekanis menggunakan bajak guludan. Dalam hal ini dilakukan pengembangan teknologi pertanian berupa implemen penggulud yang dirangkaikan pada kultivator.

Adopter

Teknologi ini digunakan sebagai media pembelajaran dan penelitian di lingkungan Politeknik Enjniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Implemen penggulud dimodifikasi untuk mendukung penanaman sayuran dengan menghasilkan dua variasi ukuran guludan. Ukuran pertama memiliki lebar bawah 50 cm, lebar atas 30 cm, dan tinggi 20 cm. Ukuran kedua memiliki lebar bawah 40 cm, lebar atas 20 cm, dan tinggi 20 cm

Best Practice

Rangkaian implemen penggulud terdiri dari batang tarik, batang penyetel, penguat, penahan sayap, dan pisau. Penyesuaian ukuran guludan dilakukan melalui sistem lubang penyetelan berjarak 5 cm. Posisi baut pada lubang paling luar menghasilkan guludan dengan lebar bawah 50 cm dan lebar atas 30 cm. Jika baut digeser masuk satu lubang, ukuran guludan berubah menjadi lebar bawah 40 cm dan lebar atas 20 cm.

Syarat Kondisi Implementasi

Penggunaan implemen penggulud disesuaikan dengan kondisi lahan dan kebutuhan penanaman. Kondisi tanah yang ideal untuk pengoperasian adalah tidak terlalu becek atau tergenang, tetapi juga tidak terlalu kering dan keras.

Keunggulan

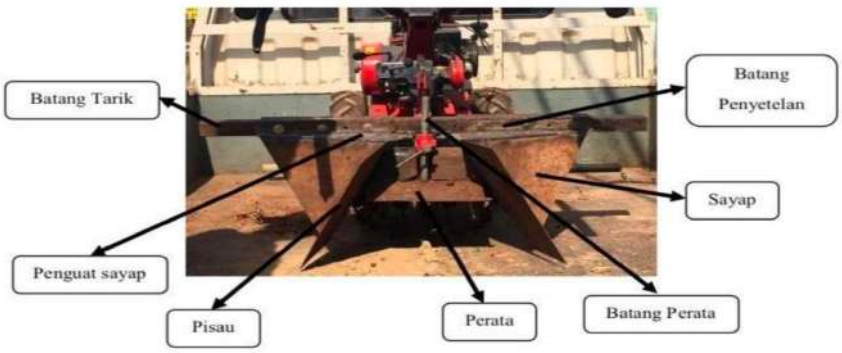
Alat ini efektif digunakan pada lahan yang sempit.

Kelemahan

Perlu pengembangan desain agar operator nyaman saat mengoperasikan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/mc757yxb





PENGEMBANGAN TRAKTOR RODA DUA *REMOTE CONTROL* (RC) MEKANISME KERJA MOTOR SERVO

Inovator dan Penulis:
Muhamad Akbar Subakti dan Athoillah Azadi
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Traktor *remote control* merupakan salah satu mekanisme pertanian yang digunakan untuk memecahkan masalah operasional dan beban biaya produksi bagi petani. Dengan pengembangan mekanisme kerja motor servo penarik tuas gas pada traktor roda dua RC, pengoperasian menjadi lebih praktis.

Adopter

Teknologi ini digunakan sebagai media pembelajaran dan penelitian di lingkungan Politeknik Enjniring Pertanian Indonesia.

Kebaruan

Kebaruan utama dalam teknologi ini terletak pada pengembangan mekanisme kerja motor servo untuk mengendalikan tuas gas traktor roda dua dengan *remote control*. Berbeda dengan pengembangan sebelumnya, sistem ini mengintegrasikan perhitungan analisis teknis beban tarik tuas gas dan kopling belok secara rinci untuk menentukan torsi motor servo yang tepat, serta merancang pergerakan penarikan tuas gas dimulai dari sudut 30°. Pemetaan nilai *receiver* dan *transmitter* yang diprogram secara khusus ini memungkinkan pengoperasian akselerasi traktor menjadi lebih praktis, presisi, dan sesuai dengan kebutuhan operasional petani di lapangan.

Best Practice

Sistem kontrol tuas gas pada traktor roda dua RC dioperasikan melalui mekanisme motor servo yang dikendalikan oleh Arduino Uno. Sumber daya utama berasal dari baterai/aki 12 V yang tegangannya diturunkan menjadi 7 V menggunakan *step-down converter* sebelum masuk ke mikrokontroler. Saat modul diaktifkan, Arduino Uno mengeksekusi program untuk memutar lengan servo sebesar 30° guna menarik tuas gas. Sementara itu, ketika sistem akan dinonaktifkan, tombol *push button* digunakan sebagai saklar untuk mengembalikan sudut lengan servo ke posisi awal (0°). Mekanisme kerja motor servo pada traktor roda dua *remote control* dipadukan dengan implemen glebek mampu menjalankan fitur berjalan dan berbelok, serta fitur berhenti pada *transmitter*.

Syarat Kondisi Implementasi

Penggunaan traktor RC efektif digunakan pada lahan kering dengan permukaan rata.

Keunggulan

Pengoperasiannya lebih praktis karena dibantu dengan sistem pengembangan pada motor servo penarik tuas.

Kelemahan

Perlu ditambahkan *balancer* sebagai penyeimbang traktor.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/75w3khk8





PUPUK KOMPOS LIMBAH PENYULINGAN SERAI WANGI

Penulis:
M. Ridwan Fajrin
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id.

Pupuk kompos asal limbah penyulingan serai wangi memanfaatkan limbah dari proses penyulingan serai wangi yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Pupuk kompos ini dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah atau sebagai media tanam.

Adopter

SMK PP Negeri Sembawa.

Kebaruan

Pengomposan limbah serai wangi diformulasikan dengan kotoran ternak, dedak, dan kapur sebagai penyeimbang pH. Teknologi ini mengintegrasikan verifikasi kualitas mandiri di lapangan melalui Uji Perkecambahan dan Uji Respons Tanaman (rasio 6:4) tanpa biaya laboratorium kimia.

Best Practice

Bahan yang digunakan untuk membuat pupuk kompos: 500 kg limbah serai wangi, 25 karung kotoran ternak, dedak, kapur, serta bioaktivator EM4 dan molase.

Pembuatan kompos diawali dengan melarutkan 1 liter EM4 dan 1 kg molase dalam 80–100 liter air nonkaporit, lalu didiamkan selama 15 menit. Selanjutnya, limbah serai wangi dihamparkan berukuran 4x2 m dengan tebal 20 cm, selanjutnya ditaburi 0,5 kg kapur, 5 karung kotoran ternak, serta 1 kg dedak secara merata, kemudian disiram 15–20 liter larutan *aktivator*. Kemudian di atasnya dilapisi kembali dengan limbah serai wangi dan diperlakukan seperti pada lapisan pertama.

Langkah berlapis ini diulangi hingga tumpukan mencapai ketinggian 1 meter. Tumpukan lalu ditutup rapat menggunakan terpal yang diikat kuat dan diberi pemberat untuk difermentasi selama 1 bulan hingga matang sempurna dan menyusut hingga tingginya menjadi kurang lebih 75 cm. Setelah matang, kompos siap digunakan sebagai media tanam dengan campuran 4 bagian kompos dan 6 bagian tanah. Uji perkecambahan pada kacang hijau dan kangkung yang menggunakan pupuk kompos ini menunjukkan peningkatan akar, tinggi, luas daun, serta berat basah tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Gunakan air bebas kaporit agar mikroba EM4 tidak mati. Pastikan tumpukan tertutup rapat dan terikat kuat agar aman dari angin dan hujan. Pilih lokasi pembuatan yang teduh, berdrainase baik, dekat dengan sumber air, dan dekat dengan sumber limbah serai wangi.

Keunggulan

1. Mampu meningkatkan humus, menetralkan, pH tanah masam, dan menyediakan hara harian tanaman;
2. Memicu mikroba penyubur;
3. Uji kualitasnya praktis.

Kelemahan

1. Waktu fermentasi minimal 1 bulan;
2. Penyusunan bahan yang harus telaten;
3. Ketergantungan pasokan kotoran ternak.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/smkppn_sembawa/





PUPUK ORGANIK CAIR DARI KOTORAN SAPI

Inovator:
Wardani
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Wardani, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah kotoran sapi dikembangkan untuk mengatasi permasalahan limbah peternakan yang belum dimanfaatkan secara optimal. Penerapan teknologi ini juga bertujuan meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peternak, serta mengaktifkan kembali kegiatan pertemuan kelompok tani.

Adopter

Kelompok Tani Ranji Kaler, Desa Kebonpedes, Kabupaten Sukabumi.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan limbah kotoran sapi yang sebelumnya belum diolah secara optimal menjadi pupuk organik cair melalui proses fermentasi menggunakan EM4 dan molase.

Best Practice

Kotoran sapi dicampur dengan air, EM4, dan molase atau gula sesuai komposisi yang dianjurkan, kemudian dimasukkan ke dalam wadah tertutup untuk difermentasi. Selama proses fermentasi, kondisi bahan diperiksa secara berkala untuk memastikan proses berlangsung dengan baik. Setelah matang, POC disaring dan digunakan pada tanaman dengan terlebih dahulu diencerkan sesuai kebutuhan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang diperlukan meliputi limbah kotoran sapi sebagai bahan baku, EM4, molase atau gula, dan air. Proses fermentasi dilakukan menggunakan wadah tertutup agar kondisi fermentasi tetap terjaga dan bahan tidak terkontaminasi.

Keunggulan

Mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak serta meningkatkan nilai guna limbah menjadi pupuk organik cair yang dapat dimanfaatkan untuk budi daya tanaman.

Kelemahan

Pemasaran POC masih menjadi kendala karena sebagian petani lebih memilih menggunakan pupuk kimia. Selain itu, penerimaan produk dipengaruhi oleh pengetahuan petani, kualitas POC, kemasan, dan kepastian manfaatnya bagi tanaman.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



PUPUK BOKASHI LIMBAH KULIT KOPI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI RUMPUT ODOT

Inovator:
Taufik Ismail, Arif Nindyo Kisworo, Kenedy Putra
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Arif Nindyo Kisworo
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi ini memanfaatkan limbah kulit kopi dan feses ternak menjadi pupuk bokashi untuk memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas rumput odot. Pemanfaatan kedua limbah tersebut juga membantu mengurangi pencemaran lingkungan di wilayah perkebunan kopi dan peternakan. Hasil kaji terap di Desa Ciporeat, Kecamatan Cilengkrang, Kabupaten Bandung menunjukkan bahwa pemberian bokashi mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, dan berat segar rumput odot dibandingkan tanpa pemupukan.

Adopter

Kelompok tani dan peternak di Desa Ciporeat, Kecamatan Cilengkrang, Kabupaten Bandung, yang memanfaatkan limbah kulit kopi dan feses ternak sebagai pupuk bokashi untuk budi daya rumput odot.

Kebaruan

Teknologi ini mengombinasikan limbah kulit kopi dengan feses sapi atau feses domba menggunakan aktivator EM4 dan molases untuk menghasilkan pupuk bokashi. Selain mengurangi limbah, bokashi yang dihasilkan memiliki nilai C/N rasio dan NPK total yang memenuhi parameter tertentu dalam SNI 7763:2024 serta mampu meningkatkan produktivitas rumput odot.

Best Practice

Campurkan 20 kg feses ternak, 10 kg kulit kopi, dan 5 kg sekam hingga homogen. Larutkan EM4 dan molases atau gula merah dalam air, kemudian siramkan secara merata sambil bahan diaduk hingga kadar air sekitar 30–40%. Bahan ditutup menggunakan terpal dan difermentasi selama 5–7 hari. Suhu dipantau dan bahan dibalik apabila mencapai sekitar 50 °C. Bokashi matang ditandai dengan suhu yang menurun, aroma fermentasi, dan tekstur yang lebih kering. Bokashi selanjutnya diaplikasikan pada lahan rumput odot dengan dosis 2,56 kg/m^2.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan limbah kulit kopi, feses ternak, sekam, EM4, molases atau gula merah, serta peralatan berupa cangkul, ember, terpal, penyiram, timbangan, dan termometer. Fermentasi dilakukan di tempat teduh dan terlindung dari hujan dengan kelembapan serta suhu bahan yang dipantau secara berkala.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah lokal menjadi pupuk bernilai tambah, mengurangi pencemaran lingkungan, memperbaiki kesuburan tanah, serta meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput odot. Beberapa parameter mutu bokashi telah memenuhi persyaratan SNI 7763:2024.

Kelemahan

Memerlukan pemantauan suhu dan kelembapan selama fermentasi. Kadar air bokashi masih relatif tinggi sehingga membutuhkan pengeringan lanjutan agar mutu produk lebih baik dan memenuhi seluruh persyaratan yang ditetapkan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi
https://jurnal.polbangtanbogor.ac.id/index.php/prosiding/article/download/1358/775



TEKNOLOGI PENGENDALIAN PATOGEN TULAR TANAH MELALUI SOLARISASI TANAH

Inovator dan Penulis:
Cheppy Wati, Nurholis, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Solarisasi tanah merupakan teknologi pengendalian patogen tular tanah yang memanfaatkan energi panas matahari melalui penggunaan mulsa plastik transparan. Penutupan permukaan tanah dengan plastik memungkinkan panas matahari terperangkap sehingga suhu tanah meningkat dan menciptakan kondisi yang tidak sesuai bagi perkembangan patogen penyebab penyakit tanaman. Selain menekan patogen, teknologi ini juga mampu mempertahankan keberadaan mikroorganisme tanah yang bermanfaat sehingga kesehatan tanah tetap terjaga. Teknologi ini menjadi alternatif pengendalian yang ramah lingkungan karena dapat mengurangi penggunaan fungisida dan fumigan kimia.

Adopter

Klinik Tanaman dan Kebun Percobaan Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Kampus IPB Dramaga.

Kebaruan

Inovasi ini memanfaatkan energi panas matahari untuk menekan perkembangan patogen tular tanah tanpa menggunakan bahan kimia sintetis. Berdasarkan hasil penelitian, solarisasi tanah mampu menekan pertumbuhan *Rigidoporus lignosus* sebesar 80–100% dan *Sclerotium rolfsii* hingga 100%. Selain efektif mengurangi patogen, teknologi ini tetap mendukung keberadaan mikroba tanah yang berperan dalam menjaga kesuburan dan kesehatan tanah sehingga lebih berkelanjutan dibandingkan metode pengendalian konvensional.

Best Practice

Lahan terlebih dahulu diolah hingga gembur, kemudian diberi kelembapan yang cukup. Permukaan tanah selanjutnya ditutup rapat menggunakan plastik transparan sehingga panas matahari terperangkap di dalam tanah. Proses solarisasi dilakukan selama sekitar empat minggu pada kondisi cuaca cerah. Selama periode tersebut suhu tanah meningkat sehingga mampu menekan perkembangan patogen tular tanah. Setelah proses selesai, plastik dilepas dan lahan siap digunakan untuk kegiatan budi daya dengan tingkat risiko penyakit yang lebih rendah.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi memerlukan lahan yang mendapatkan penyinaran matahari penuh, plastik transparan dengan ketebalan yang sesuai, serta kondisi tanah yang memiliki kelembapan cukup sebelum proses solarisasi dilakukan. Waktu pelaksanaan sebaiknya dilakukan pada musim dengan intensitas penyinaran matahari tinggi agar peningkatan suhu tanah berlangsung secara optimal.

Keunggulan

Efektif menekan patogen tular tanah, mengurangi penggunaan fungisida dan fumigan kimia, serta mudah diterapkan menggunakan bahan sederhana.

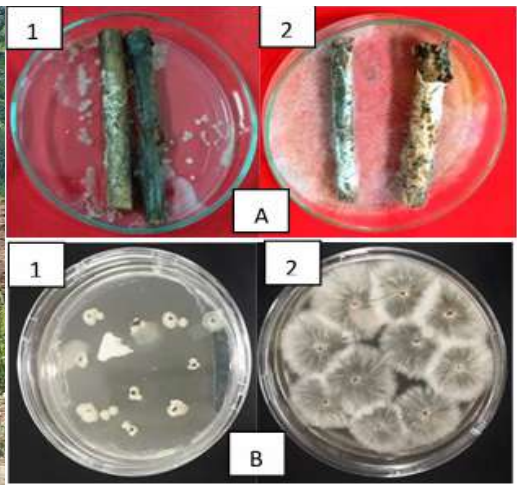
Kelemahan

Efektivitasnya dipengaruhi oleh intensitas sinar matahari, lama perlakuan, kelembapan, dan kedalaman tanah. Teknologi ini kurang optimal pada musim hujan atau wilayah dengan penyinaran matahari rendah.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





MODEL-O VERMICOMPOST BIOSLURRY

Penulis:
Haris Khoirul Usman
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pol-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Model-O Vermicompost bioslurry adalah metode pembuatan pupuk kascing yang menggunakan ampas limbah organik/kotoran ternak sebagai bahan utama. Metode ini diciptakan untuk menyelesaikan masalah pada metode gundukan lama, sehingga proses panen pupuk dan pemisahan bibit cacing menjadi jauh lebih mudah.

Adopter

Deni berlokasi di Songgoriti, Kota Batu.

Kebaruan

Memungkinkan pemisahan alami antara bibit cacing dan vermikompos, sehingga tidak diperlukan proses pemisahan secara manual.

Best Practice

Pakan cacing berupa *bioslurry* ditempatkan mengelilingi *digester* biogas atau di titik terdekat dengan pola melingkar (membentuk huruf "O"). Gundukan pakan dibagi menjadi 30 segmen yang mengitari titik pusat, dengan masing-masing segmen diberi penanda berupa potongan kayu.

Segmen awal dapat dimulai dari bagian mana saja, dengan ketentuan jumlah bibit cacing sebanding dengan jumlah pakan yang tersedia setiap hari. Panen vermikompos dilakukan pada segmen pertama setelah pemberian pakan mencapai minimal segmen ke-25. Panen cacing dilakukan setelah tiga siklus putaran segmen (±90 segmen) tercapai.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia instalasi biogas aktif yang mampu menghasilkan *bioslurry* secara kontinu setiap hari.

Keunggulan

Vermikompos hasil panen bebas dari bibit cacing. Hal ini dikarenakan cacing sudah berpindah secara otomatis ke gundukan pakan terbaru meninggalkan gundukan lama yang sudah tidak mengandung nutrisi.

Kelemahan

Rentan terhadap gangguan predator.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1ljBc8hch5BvhafIagvSsOffwZiUyK5sm?usp=drive_link
https://doi.org/10.1016/j.biortech.2010.02.029
https://www.youtube.com/watch?v=osBA_7hcso0



SMART QUALITY CONTROL OF ORGANIC FERTILIZER

Penulis:
Dwita Indrarosa
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pol-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Smart Quality Control of Organic Fertilizer dirancang sebagai langkah awal untuk meningkatkan akurasi, efisiensi, dan konsistensi dalam pengujian kualitas pupuk organik di peternakan dan pertanian.

Adopter

Teknologi ini telah diadopsi oleh para *stakeholder* yang melakukan budi daya maupun pembuatan pupuk organik.

Kebaruan

1. Dapat memastikan pupuk memenuhi standar mutu (kadar air, pH, suhu, kandungan unsur hara).
2. Mengurangi kesalahan pengukuran manual, mempercepat proses evaluasi kualitas sebelum distribusi atau saat digunakan.
3. Mendukung praktik pertanian dan peternakan berkelanjutan berbasis data.
4. Dapat digunakan pada kondisi padat atau cair pada media yang akan digunakan, sehingga dapat memprediksi secara awal kandungan unsur hara yang tersedia.
5. Menggunakan pendekatan berbasis sensor dan *Internet of Things* (IoT).

Keunggulan

1. *Real-time* monitoring: data dapat dipantau secara langsung melalui *smartphone* atau komputer.
2. Efisiensi waktu dan biaya: mengurangi kebutuhan uji laboratorium berulang;
3. Akurat dan konsisten: meminimalkan *human error*.
4. Mendukung sertifikasi organik: data tersimpan sebagai dokumentasi mutu.
5. Ramah lingkungan: mengoptimalkan kualitas pupuk sehingga mengurangi limbah dan pencemaran tanah.

Kelemahan

1. Membutuhkan akses internet yang stabil.
2. Membutuhkan sumber daya manusia yang kompeten di bidang tekno.

Tautan Informasi

J. -J. Liu, H. Wu and I. Riaz, "Advanced Technologies for Smart Fertilizer Management in Agriculture: A Review," in IEEE Access, vol. 13, pp. 139766-139790, 2025,

doi:10.1109/ACCESS.2025.3594361

Shanmugavel, D., Rusyn, I., Solorza-Feria, O., & Kamaraj, S. K. (2023). Sustainable SMART fertilizers in agriculture systems: A review on fundamentals to in-field applications. The Science of the Total Environment, 904, 166729.

https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.166729



Gambar Ilustrasi Smart Quality Control of Organic Fertilizer

PUPUK CAIR DARI LIMBAH TERNAK

Inovator:
Nayla Aulia Puspita Suhadih
Universitas Jenderal Soedirman

Penulis:
Catur Puryanto
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Pupuk cair dari limbah ternak merupakan pupuk berbentuk cair yang diperoleh dari sisa fermentasi anaerobik kotoran ternak di dalam kubah (*digester*) biogas.

Adopter

Deny dengan alamat Songgoriti, Kota Batu.

Kebaruan

Pengolahan *slurry* biogas sapi potong melalui aerasi mekanis dengan penambahan EM4 dan molase mampu menurunkan bau, menstabilkan karakteristik *slurry*, serta meningkatkan potensinya sebagai pupuk organik cair yang mendukung konsep *zero waste*.

Best Practice

Penerapan metode aerasi pada *slurry* biogas selama ±14 hari efektif menurunkan bau amonia, menstabilkan kondisi *slurry*, serta meningkatkan kualitas dan keamanan *slurry* sebagai pupuk organik cair sebelum diaplikasikan.

Syarat Kondisi Implementasi

Menggunakan mesin aerator akuarium untuk mempercepat proses pembuatan bio urine.

Keunggulan

Bau amoniak cepat hilang dibandingkan dengan jika dibiarkan di lantai.

Kelemahan

Memerlukan alat tambahan dan biaya listrik.

Tautan Informasi

Gustiar F., Munandar, M., Qasanah, U., Handayani, R.S. 2020.Analysis of liquid organic fertilizer for fish culture wastewater with the addition of organic matter using aerobic and anerobic mineralization methods. In: Herlinda S. et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang, 20 Oktober 2020. pp. xx. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI). https://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/view/1930.



PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH RUMAH TANGGA

Penulis:
Syukur
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Membuat Pupuk Organik Cair (POC) dari limbah rumah tangga dapat dilakukan dengan memfermentasi sisa bahan organik seperti sisa potongan sayur, buah, cucian ikan, dan air cucian beras. Proses fermentasi ini menggunakan bantuan EM4 dan molase atau gula dalam wadah tertutup rapat selama 14–21 hari.

Adopter

Pemanfaatan POC telah diterapkan oleh Pak Syukur di Dusun Atas Mandi, Desa Pelempang, Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi, untuk memupuk tanaman kelapa sawit dan palawija.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada pemanfaatan limbah rumah tangga dengan pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman tanpa memerlukan syarat lingkungan yang rumit.

Best Practice

Tahapan pembuatan diawali dengan memasukkan limbah organik ke dalam jeriken plastik. Selanjutnya, tuangkan larutan EM4 dan gula merah ke dalam jeriken, lalu tutup wadah dengan rapat. Selama proses fermentasi berlangsung, wadah perlu dibuka tutupnya secara berkala untuk membuang akumulasi gas. POC dianggap berhasil apabila bau busuk tajam telah hilang dan berganti menjadi aroma khas tape hasil fermentasi. Untuk pengaplikasiannya, campurkan 1 bagian POC dengan 10–20 bagian air bersih (rasio 1:10 atau 1:20) dan siramkan setiap 1–2 minggu sekali. Khusus untuk tanaman perkebunan, pupuk cair ini dapat dikocorkan secara langsung.

Syarat Kondisi Implementasi

Peralatan yang dibutuhkan sangat sederhana, yaitu jeriken plastik yang dilengkapi tutup kedap udara. Bahan utama yang perlu disiapkan mencakup sampah dapur/sayuran, air cucian beras, 100–200 ml EM4 sebagai pengurai, serta 100–200 gram gula merah atau 100 ml air gula sebagai nutrisi mikroba.

Keunggulan

Sangat mudah dilakukan, biaya ekonomis, ramah lingkungan, menyerap nutrisi lebih cepat, meningkatkan kesuburan fisik dan biologi tanah, merangsang pertumbuhan organ tanaman, serta memperkuat sistem imun tanaman.

Kelemahan

Kadar spesifik jumlah kandungan unsur haranya belum diketahui secara pasti karena lebih bersifat sebagai katalisator tanah.

Tautan Informasi

https://bapeltanjambi.bppsdmp.pertanian.go.id/artikel/membuat-pupuk-organik-cair-dari-limbah-rumah-tangga



PEMANFAATAN MESIN PRES UNTUK PEMBUATAN BAGLOG JAMUR TIRAM

Penulis:
Okto Kristiyen Wawan
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Baglog merupakan media tanam jamur tiram yang dikemas dalam plastik berbentuk silinder, berisi campuran serbuk gergaji kayu, dedak, kapur pertanian, dan air. Setelah bahan tercampur, plastik yang berisi bahan media tanam jamur tiram dipadatkan dengan mesin pres. Mesin pres baglog jamur tiram dapat meningkatkan efisiensi produksi secara signifikan dengan menghasilkan tingkat kepadatan yang seragam serta memperbesar kapasitas produksi tanpa memerlukan tambahan tenaga kerja. Pemanfaatan mesin pres menjadi solusi efektif untuk mengatasi lambatnya proses pengemasan manual sekaligus menjaga konsistensi kualitas baglog.

Adopter

Teknologi ini telah diterapkan oleh Sarjono dan Misnandar di Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Jambi.

Kebaruan

Teknologi ini sudah lama digunakan, juga tidak tergolong baru, namun modifikasi mesin disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing pengguna.

Best Practice

Semua bahan dicampur rata menjadi adonan, lalu diberi air hingga bahan jika digenggam tidak meneteskan air. Adonan dimasukkan dalam plastik dan dipadatkan dengan mesin pres, lalu pasang cincin di mulut plastik dan ditutup dengan kapas. Cara pengepresan, yaitu mesin dihidupkan, kemudian batang penumbuk yang digerakkan oleh motor menekan media di dalam plastik secara berulang sehingga menghasilkan kepadatan yang homogen.

Syarat Kondisi Implementasi

Penggunaan mesin pres baik digunakan jika sudah kewalahan dalam memenuhi pesanan konsumen, tenaga kerja terbatas, ingin kualitas baglog seragam, serta produksi rutin dan berkelanjutan. Sumber listrik dan ruang kerja memadai juga perlu diperhatikan dalam pengoperasian mesin pres.

Keunggulan

Kepadatan baglog seragam, kualitas lebih konsisten, lebih cepat dan hemat tenaga kerja, serta lebih efektif dan efisien jika dibandingkan dengan produksi manual.

Kelemahan

Modal lebih besar, perlu biaya perawatan alat, dan kurang ekonomis bila digunakan untuk produksi yang sedikit.

Tautan Informasi

https://journal2.um.ac.id/index.php/JP2T/article/download/30535/10630?__cf_chl_







KOMBINASI AGENS HAYATI DAN *HUMID ACID* DI LAHAN KRITIS

Penulis:
Nugroho Setyowibowo
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Aplikasi agens hayati jamur *Trichoderma harzianum* dan Mikoriza yang dikombinasikan dengan asam humat (*humic acid*) terbukti meningkatkan produktivitas dan ketahanan penyakit pada budi daya cabai merah di lahan marginal (kurang subur). *Trichoderma* memiliki kemampuan sebagai dekomposer sekaligus musuh/antagonis terhadap jamur patogen. Mikoriza membantu akar tanaman dalam penyerapan air dan unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Sementara *humid acid* adalah senyawa organik kompleks pembenah tanah alami yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia (meningkatkan KTK/kapasitas tukar kation), dan biologi tanah, serta merangsang pertumbuhan akar tanaman.

Adopter

Inovasi ini telah diterapkan oleh Nurhayati, Revis Asra, dan Ghina Tri Amanda.

Kebaruan

Pemberian kombinasi agens hayati dan pembenah tanah pada budi daya cabai merah di lahan marginal untuk meningkatkan produktivitas dan ketahanan tanaman terhadap penyakit.

Best Practice

Trichoderma diberikan pada saat pemupukan dasar dicampur dengan pupuk kandang 200 gram ke dalam 50–70 karung pupuk kandang. Kemudian dilanjutkan dengan pengocoran larutan *Trichoderma* (dosis 10 gram per liter air) sebanyak 250 ml per tanaman pada lubang tanam secara berkala setiap 7 hari sekali. Sementara itu, aplikasi Mikoriza dilakukan pada saat penanaman benih di bedengan dengan cara ditaburkan sebanyak 1 sendok makan di lubang tanam. Untuk mengoptimalkan pembenahan tanah, *humid acid* diberikan setiap 10 hari sekali secara rutin dengan dosis 0,5 gram per liter air dan dikocorkan pada area perakaran sebanyak 250 ml per tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Aplikasi *Trichoderma* dan Mikoriza dilakukan pada sore hari dan penyiraman tanaman dilakukan secara rutin agar kebutuhan tanaman tercukupi. Waktu pemberian kedua agens hayati tersebut tidak dianjurkan bersamaan dengan pupuk kimia maupun penyemprotan fungisida.

Keunggulan

Bersifat alami sehingga ramah lingkungan dan menghasilkan pertanian yang berkelanjutan.

Kelemahan

Efektifitas kemampuan agens hayati sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan.

Tautan Informasi

https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JBT/article/view/8764/5166







KOMBINASI AGENS HAYATI PADA BUDI DAYA JAGUNG MANIS LAHAN KRITIS

Penulis:
Nugroho Setyowibowo
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Penggunaan agens hayati yang mengombinasikan jamur *Trichoderma* sp., mikoriza, dan *Metarhizium* sangat efektif mendukung budi daya jagung manis di lahan kritis. *Trichoderma* berperan memperbaiki struktur tanah melalui kemampuannya sebagai dekomposer bahan organik, menyediakan unsur hara bagi tanaman, dan menjadi musuh/antagonis terhadap jamur patogen. Mikoriza membantu penyerapan air dan nutrisi melalui perluasan sistem perakaran sekaligus menghasilkan zat pemacu pertumbuhan serta melindungi akar dari infeksi penyakit. Sementara itu, *Metarhizium* bertindak sebagai musuh alami untuk mengendalikan hama utama ulat pada tanaman jagung. Kombinasi dari ketiga agens hayati ini dapat meningkatkan pertumbuhan, meningkatkan produksi tanaman jagung manis, dan mengurangi penggunaan pupuk dan pestisida kimia.

Adopter

Inovasi ini telah diterapkan oleh Sobirin dan Orland Oesman.

Kebaruan

Pemberian kombinasi agen hayati *Trichoderma*, Mikoriza, dan *Metarhizium anisopliae* dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi, serta mengurangi penggunaan pupuk dan pestisida kimia pada budi daya jagung manis di lahan kritis.

Best Practice

Trichoderma diberikan pada saat pemupukan dasar dengan mencampurkan 200 gram agen hayati ke dalam 50 karung pupuk kandang, lalu dilanjutkan dengan pengocoran larutan *Trichoderma* (dosis 10 gram per liter air) sebanyak 250 ml per tanaman pada lubang tanam secara berkala setiap 7 hari sekali. Sementara itu, pengaplikasian Mikoriza dilakukan saat penanaman benih di bedengan dengan cara ditaburkan sebanyak 1 sendok makan di lubang tanam. *Metarhizium* diberikan dengan cara penyemprotan setiap 7 hari sekali secara rutin dengan dosis 10 gram per liter air dan dikocorkan pada area perakaran sebanyak 250 ml per tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Aplikasi *Trichoderma*, Mikoriza, dan *Metarhizium* dilakukan pada sore hari dan penyiraman tanaman dilakukan secara rutin agar kebutuhan tanaman tercukupi. Waktu pemberian agens hayati tidak dianjurkan bersamaan dengan pupuk maupun pestisida kimia.

Keunggulan

Bersifat alami sehingga ramah lingkungan dan menghasilkan pertanian yang berkelanjutan.

Kelemahan

Efektivitas kemampuan agens hayati sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan kemampuan kerja mikroorganisme tersebut.

Tautan Informasi

https://talenta.usu.ac.id/jpt/article/download/3078/2316/9296






PELEPAH KELAPA SAWIT SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN PUPUK KOMPOS

Penulis:
Hendri Yandri
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Pemanfaatan pelepah kelapa sawit sebagai bahan pembuatan pupuk kompos merupakan upaya mengolah limbah perkebunan kelapa sawit menjadi pupuk organik. Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah pelepah sawit, memperbaiki kesuburan tanah, serta mendukung pertanian berkelanjutan melalui pengurangan limbah dan ketergantungan pada pupuk kimia.

Adopter

Kelompok pekebun kelapa sawit di Tanjung Jabung Barat dan Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi, yang telah melaksanakan budi daya sesuai standar *Indonesian Sustainable Palm Oil* (ISPO).

Kebaruan

Proses fermentasi dan pengayaan bahan menggunakan aktivator mikroba yang dieksplorasi dari lahan sawit serta limbah cair kelapa sawit. Formulasi ini mampu menghasilkan kompos berkualitas yang lebih cepat matang dan bernilai guna tinggi bagi pertanian.

Best Practice

Implementasi teknologi diawali dengan pencacahan pelepah sawit menjadi partikel yang lebih kecil untuk mempercepat pelapukan. Cacahan tersebut kemudian dicampur dengan aktivator mikroba serta diatur kelembapan dan aerasinya agar proses dekomposisi berjalan optimal. Selama masa pengomposan, pembalikan tumpukan dan pemantauan suhu serta kelembapan dilakukan secara rutin hingga kompos matang sempurna dan siap digunakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini membutuhkan ketersediaan pelepah sawit, aktivator mikroba, lokasi pengomposan yang memadai, pengaturan kelembapan, serta waktu dan tenaga untuk pemantauan proses kompos.

Keunggulan

Mengurangi limbah pelepah sawit, menghasilkan pupuk organik berbiaya rendah, memperbaiki kesuburan tanah, dan ramah lingkungan.

Kelemahan

Proses pengomposan relatif lama, membutuhkan pengelolaan rutin, serta kualitas kompos bergantung pada proses dan bahan pendukung.

Tautan Informasi

https://bapeltanjambi.bppsdmp.pertanian.go.id/berita/bpdp-cetak-pekebun-sawit-mandiri-lewat-pelatihan-pupuk-organik66







BIOAGRINA:
PUPUK DAN PESTISIDA TERPADU

Inovator dan Penulis:
Wida Wahidah Mubarokah
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: wida_wahidah02@yahoo.co.id

BIOAGRINA merupakan pupuk organik sekaligus pestisida nabati berbentuk padat yang menggabungkan fungsi penyedia unsur hara dan pengendali hama dalam satu produk. Berbahan organik dan ekstrak tumbuhan, produk ini meningkatkan pertumbuhan, kesehatan, dan ketahanan tanaman, memperbaiki kesuburan tanah, serta mengendalikan OPT secara alami tanpa residu kimia sehingga ramah lingkungan.

Adopter

Teaching Factory (TEFA) Polbangtan Yogyakarta Magelang dan kelompok tani binaan Polbangtan Yogyakarta Magelang.

Kebaruan

1. Mengintegrasikan fungsi pupuk dan pestisida nabati dalam satu produk;
2. Diperkaya mikroba fungsional untuk meningkatkan ketersediaan hara dan ketahanan tanaman;
3. Mengurangi penggunaan pupuk kimia hingga 30–50% sehingga lebih efisien dan ramah lingkungan.

Best Practice

1. Gunakan bahan organik berkualitas dan lakukan fermentasi terkendali selama 14–30 hari.
2. Campurkan bahan secara homogen dengan bioaktivator dan ekstrak rempah.
3. Jaga suhu, kelembapan, dan aerasi agar fermentasi berlangsung optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: kotoran dan urin ternak, kascing, sekam, dolomit, rempah, dan mikroba efektif.
2. Peralatan: wadah fermentasi, pencacah, pengaduk, dan termometer.
3. SDM: 2–3 orang yang memahami teknik fermentasi.
4. Biaya: relatif rendah karena memanfaatkan limbah organik lokal.
5. Lingkungan: tempat teduh dengan suhu 30–50 °C, kelembapan 40–60%, dan aerasi yang baik.





Keunggulan

1. Efisien karena berfungsi sebagai pupuk dan pestisida dalam satu aplikasi.
2. Meningkatkan kesuburan tanah, ketahanan tanaman, dan aman bagi lingkungan.
3. Memanfaatkan limbah lokal sehingga lebih ekonomis dan mengurangi ketergantungan pada input kimia.

Kelemahan

1. Pelepasan hara lebih lambat dibanding pupuk kimia.
2. Memerlukan fermentasi 14–30 hari sebelum digunakan.
3. Kandungan hara dapat bervariasi sesuai kualitas bahan baku dan memerlukan penyimpanan yang baik.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1QOt0v6zgDS-ijYzlXrUHagIsvfb1pAFo/view?usp=drive_link

FORTUNA:
NANOGEL PENINGKAT EFISIENSI PUPUK

Inovator dan Penulis:
Lutfan Makmun, Wida Wahidah Mubarokah, Maria Juwita Sari, Safira Rizky Nurandinan Putri, Septian Naafiantoro
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: lutfanmakmunyoma8@gmail.com

Fortuna Biocatalys Fertilizer Nano Gel merupakan biokatalis pupuk berbasis nanogel yang meningkatkan efisiensi penyerapan hara hingga 65–75% melalui pelepasan unsur hara secara terkendali (*controlled release*). Teknologi ini memanfaatkan limbah udang dan protein putih telur sebagai matriks nanogel *biodegradable* yang mampu menyimpan serta melepaskan air dan nutrisi secara bertahap, sehingga mengurangi kehilangan hara, meningkatkan ketersediaan nutrisi di zona perakaran, serta menghasilkan pupuk pintar yang ramah lingkungan dan berbasis bahan baku lokal.

Adopter

Kelompok Tani; GAPOKTAN; Kelompok Wanita Tani; Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan.

Kebaruan

Fortuna Biocatalys Fertilizer Nano Gel memanfaatkan limbah organik sebagai bahan baku biokatalis dan perekat nanogel, menggantikan katalis berbasis bahan kimia sintetis. Formulasi nanogel memungkinkan pelepasan hara secara terkendali, meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi hingga 65–75%, serta mendukung pemanfaatan limbah yang ramah lingkungan.

Best Practice

1. Aplikasikan Fortuna Biocatalys Fertilizer Nano Gel bersama pupuk NPK sesuai dosis anjuran.
2. Gunakan pada fase pertumbuhan tanaman untuk mengoptimalkan penyerapan unsur hara secara bertahap (*controlled release*).
3. Terapkan secara rutin agar efisiensi pupuk, pertumbuhan, dan produktivitas tanaman meningkat.
4. Dukung penerapan dengan prinsip *circular economy* melalui pemanfaatan limbah udang dan putih telur sebagai bahan baku.



Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: biocatalys fertilizer nano gel berbahan limbah udang dan putih telur serta pupuk NPK.
2. Peralatan: peralatan aplikasi pupuk sesuai budi daya.
3. SDM: memahami dosis dan teknik aplikasi pupuk.
4. Lingkungan: sesuai untuk lahan budi daya dengan pengelolaan pemupukan yang baik.
5. Pendukung: bahan baku organik tersedia dan diproses melalui teknologi nanofikasi untuk menghasilkan formulasi yang stabil dan ramah lingkungan.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah organik sebagai bahan baku sehingga ramah lingkungan dan mendukung *circular economy*.
2. Teknologi nanogel meningkatkan efisiensi penyerapan pupuk melalui pelepasan hara secara terkendali.
3. Formulasi gel lebih stabil, mudah diaplikasikan, dan berpotensi mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Kelemahan

1. Memerlukan teknologi dan proses produksi yang relatif lebih kompleks.
2. Membutuhkan standarisasi kualitas bahan baku organik agar hasil produk konsisten.
3. Masih memerlukan pengujian dan validasi lebih lanjut untuk penerapan skala luas.

PERBANYAKAN *TRICHODERMA* BERBASIS MEDIA JAGUNG

Inovator dan Penulis:
Siti Nurlaela dan Adhriana
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: nurlaela77yk@gmail.com

Teknologi ini mengembangkan perbanyakan *Trichoderma* sp. menggunakan media jagung sebagai agen pengendali hayati (APH) dan dekomposer pupuk organik. *Trichoderma* sp. berfungsi menghambat patogen tanaman, meningkatkan ketahanan tanaman, membantu penyerapan hara, serta mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia. Perbanyakan dilakukan secara steril melalui media jagung hingga koloni berwarna hijau, kemudian diaplikasikan pada pupuk organik dengan dosis 100 g per 20–30 kg. Teknologi ini mudah diterapkan, menggunakan bahan lokal yang murah, dan menghasilkan biakan berkualitas apabila proses sterilisasi, kualitas isolat, serta kondisi suhu (25–30 °C) dan kelembapan (±70%) terjaga.

Adopter

Petani dengan kebutuhan pupuk organik sehingga dapat mengurangi pemakaian pupuk kimia.

Kebaruan

1. Media jagung sebagai alternatif PDA yang lebih murah dan mudah diperoleh.
2. *Trichoderma* sp. berfungsi sebagai agen hayati sekaligus biofertilizer.
3. Pengendalian penyakit secara preventif untuk mengurangi pestisida kimia.
4. Teknologi sederhana, mudah direplikasi, dan mendukung pertanian berkelanjutan.

Best Practice

Kelompok tani Tunas Tani Rukun dan pengurus unit usaha pupuk organik Gapoktan Tirto Sembodo.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Menyiapkan media jagung, biang *Trichoderma* sp., dan peralatan steril.
2. Melakukan sterilisai media, inokulasi aseptik, dan inkubasi hingga koloni berwarna hijau.
3. Mengaplikasikan *Trichoderma* sp. pada pupuk organik dengan dosis 100 g per 20–30 kg pupuk.



Keunggulan

1. Biaya rendah karena menggunakan media jagung lokal.
2. Mudah diterapkan oleh petani.
3. Mendukung pertumbuhan *Trichoderma* sp. sebagai agen hayati dan dekomposer.
4. Ramah lingkungan karena mengurangi penggunaan pestisida kimia.

Kelemahan

1. Rentan terhadap kontaminasi sehingga memerlukan sterilisasi yang ketat.
2. Kualitas biakan dipengaruhi mutu jagung dan kondisi lingkungan.
3. Umur simpan relatif pendek serta kurang efisien untuk produksi skala besar.

PUPUK ASAM AMINO BERBAHAN KEONG MAS

Inovator dan Penulis:
Siti Nurlaela dan Maulidya Hilda
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: info@polbangtanyoma.ac.id

Inovasi ini mengembangkan pupuk asam amino berbahan keong mas sebagai pupuk organik cair untuk budi daya padi organik. Teknologi ini memanfaatkan keong mas, yang merupakan organisme pengganggu tanaman (OPT), menjadi pupuk bernilai tambah yang mampu meningkatkan pertumbuhan, ketahanan terhadap cekaman, kandungan klorofil, serta produktivitas dan kualitas hasil padi.

Kebaruan

1. Memanfaatkan keong mas (OPT) sebagai bahan baku pupuk asam amino bernilai ekonomi;
2. Mengubah hama menjadi pupuk organik cair yang mendukung pertanian organik;
3. Meningkatkan pertumbuhan, kualitas, dan ketahanan tanaman sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia;
4. Menggunakan bahan lokal sehingga mudah diterapkan dan direplikasi oleh petani.

Adopter

Seluruh Petani organik.

Best Practice

Kelompok Tani Tani Makmur Prambanan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan baku: keong mas, telur, EM4/Yakult, molase, MSG, dan air kelapa atau air cucian beras.
2. Peralatan: galon/wadah fermentasi, pengaduk, mangkuk, dan garpu.
3. Proses: fermentasi minimal 7 hari dalam wadah tertutup dengan pelepasan gas setiap hari.
4. Aplikasi: diencerkan 10 ml/L air dan disemprotkan mulai umur 20 HST hingga fase pengisian bulir setiap minggu.
5. Pendukung: ketersediaan bahan lokal, pelatihan, dan pendampingan untuk menjamin mutu pupuk serta efektivitas aplikasi.

Keunggulan

1. Biaya rendah karena menggunakan media jagung yang mudah diperoleh.
2. Mendukung pertumbuhan *Trichoderma* sp. dan mudah diterapkan oleh petani.
3. Berfungsi sebagai agen hayati dan dekomposer sehingga mengurangi penggunaan pestisida kimia.
4. Ramah lingkungan dan mendukung pertanian berkelanjutan.

Kelemahan

1. Rentan terhadap kontaminasi sehingga memerlukan sterilisasi yang ketat.
2. Kualitas biakan dipengaruhi mutu jagung dan kondisi lingkungan.
3. Umur simpan relatif pendek serta kurang efisien untuk produksi skala besar





BIO PUKACE:
PUPUK ORGANIK KANTONG CELUP BIOENZIMATIK

Inovator:
Wida Wahidah Mubarokah, Lutfan Makmun, Bambang Sudarmanto, Akimi, Farid Fadhilah Ramada, Ary Erlangga
Polbangtan Yogyakarta - Magelang

Penulis:
Wida Wahidah Mubarokah
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: info@polbangtanyoma.ac.id

BIO PUKACE (Pupuk Organik Kantong Celup *Bioenzymatic Anaerob*) adalah pupuk organik instan berbentuk kantong celup yang memudahkan penggunaan pupuk organik, terutama bagi masyarakat perkotaan, wanita, dan pemilik lahan sempit. Cukup dengan merendam atau menyiram kantong pupuk, nutrisi siap digunakan untuk sayuran, buah, dan tanaman hias. Inovasi ini mendukung *urban farming* dan pemenuhan kebutuhan pupuk organik guna menunjang swasembada pangan.

Adopter

Sebanyak 6.000 ibu rumah tangga dan wanita tani dari 14 organisasi mitra dan 50 kelompok di Kabupaten/ Kota Magelang mengadopsi inovasi budi daya cabai melalui Program Gerakan Tanam (GERTAM) Cabai yang dilaksanakan Polbangtan Yogyakarta Magelang bersama Pemerintah Kabupaten Magelang.

Kebaruan

BIO PUKACE merupakan pupuk organik kantong celup berbasis teknologi bioenzimatik, memanfaatkan enzim mikroba lokal untuk mempercepat penguraian bahan organik berbahan dasar feses ternak sehingga lebih efektif dan ramah lingkungan.



Best Practice

Teknologi BIO PUKACE mengolah feses ternak dan bahan organik melalui proses bioenzimatik berbasis mikroba lokal, menghasilkan pupuk organik yang mudah diaplikasikan dan mendukung pertanian berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

BIO PUKACE dibuat dari feses ternak, bahan organik, dan isolat mikroba lokal melalui proses bioenzimatik yang meliputi pencampuran, fermentasi, pengeringan, penghalusan, pengemasan kantong celup, dan penyimpanan. Teknologi ini menggunakan bahan baku lokal dan peralatan sederhana sehingga mudah diterapkan, berbiaya rendah, serta dapat direplikasi oleh petani, kelompok wanita tani, rumah tangga, dan komunitas pertanian di berbagai wilayah, terutama untuk pertanian lahan sempit dan *urban farming*. Replikasi didukung melalui pelatihan, SOP, publikasi, serta pendampingan Dinas Pertanian dan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL).

Keunggulan

BIO PUKACE memanfaatkan mikroba dan limbah organik lokal, mudah dibuat dan diaplikasikan, berbiaya rendah, memiliki kemasan yang higienis dan menarik, serta mudah direplikasi sehingga mendukung pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kelemahan

Memerlukan proses fermentasi dan pengeringan yang cukup lama serta keberhasilannya dipengaruhi oleh kualitas bahan baku dan ketepatan proses produksi.

PUPUK ORGANIK CAIR SISTEM ANAEROB

Penulis:
Ujang Muhammad
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan kulit nanas ini bertujuan untuk meminimalkan pencemaran lingkungan akibat limbah buah, sekaligus memanfaatkannya menjadi produk bernilai guna tinggi yang dapat menyuburkan tanaman dan memperbaiki struktur tanah secara alami.

Adopter

SMK-IT Al Furqon Palembang.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada pemanfaatan kulit nanas sebagai bahan utama pupuk cair. Teknologi ini menerapkan prinsip *zero waste* melalui pengurangan limbah pertanian.

Best Practice

Cara pembuatan POC kulit nanas yaitu:

1. Kulit buah nanas yang sudah dicacah ditambahkan air kelapa, molase dan bakteri pengurai.
2. Semua bahan dimasukkan ke dalam botol dan difermentasi selama 21 hari.
3. Penggunaan POC yaitu POC dicampur dengan air dengan perbandingan 1:10 dan disemprotkan atau dikocor pada tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya bahan-bahan yang dibutuhkan, di antaranya kulit buah nanas, air kelapa, molase, dan bakteri pengurai.

Keunggulan

1. Dapat menyuburkan tanaman dan memperbaiki struktur tanah.
2. Mengandung nutrisi penting seperti nitrogen (untuk daun), fosfor (untuk akar), dan kalium (untuk buah). Kandungan lain,seperti unsur hara mikro yaitu Fe (besi), boron, mangan, seng, dan klor.

Kelemahan

Efek perlakuan terhadap tanaman memerlukan waktu yang relatif lama untuk terlihat hasilnya.

Tautan informasi

https://tabarano.digitaldesa.id/berita/pupuk-organik-cair-poc-dari-limbah-kulit-nanas





COSCAPEAT: MEDIA TANAM BLOK BERBASIS LIMBAH KOPI

Inovator:
Restu Nabila, Rahma Azzahra, Samuel Satya W.
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Restu Nabilai
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Coscapeat merupakan media tanam padat yang terbuat dari limbah kopi. Inovasi ini merupakan solusi praktis dan ramah lingkungan untuk pertanian urban sekaligus mendukung *zero waste* dan *circular economy.*

Adopter

Teknologi ini merupakan *business plan* karya Tim Coscapeat dari Polbangtan Medan yang dipresentasikan di Agripolyfest ke-2 Polbangtan Malang. Target *Adopter* dari inovasi meliputi komunitas *urban farming,* agroindustri kopi, dan retail ramah lingkungan di perkotaan, termasuk Kota Medan.

Kebaruan

Coscapeat adalah media tanam padat dari limbah kopi, alternatif praktis dan ramah lingkungan dibanding media konvensional, sekaligus mendukung *circular economy* dan *zero waste.*

Coscapeat merupakan media tanam padat berbasis limbah kopi yang menjadi alternatif praktis dan ramah lingkungan pengganti media konvensional. Inovasi ini sekaligus mendukung penerapan ekonomi sirkular dan konsep *zero waste.*

Best Practice

Proses produksi Coscapeat mencakup:
1. Pengumpulan limbah *coffee husk* (kulit luar buah kopi) dan ampas kopi;
2. Fermentasi bahan;
3. Pengeringan serta penghalusan;
4. Pencampuran bahan sebelum dicetak dan dipadatkan dengan press hidrolik;
5. Blok dijemur hingga kadar air 20% lalu dikemas.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan baku Coscapeat adalah *coffee husk*, ampas kopi, sekam bakar, dan tepung tapioka, dengan alat utama press hidrolik, cetakan blok, dan tong. Modal awal sekitar Rp1.000.000,00, biaya produksi Rp7.394,00 per blok, kapasitas 18–90 pcs per minggu.

Keunggulan

Ramah lingkungan, higienis, praktis, mendukung *circular economy*, layak secara ekonomi (R/C 1,35).

Kelemahan

Pasokan bahan baku fluktuatif, produk baru sehingga butuh edukasi konsumen.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1QshxMx-CKSQ4k1pS31JfsP8QGZpBEyuA/view?usp=drive_link





PUPUK ORGANIK PADAT LIMBAH PAKAN

Penulis:
Wida Siska
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com
humas@smkppnsembawa.sch.id

Pupuk organik padat limbah pakan merupakan hasil penguraian campuran bahan-bahan organik berupa limbah pakan yang dipercepat secara buatan oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat dan lembap.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Penggunaan pakan sisa dalam bentuk kering yang mengandung bakteri pemecah serat dan pemecah kayu/lignin yang dapat meningkatkan efisiensi hara.

Best Practice

Bahan yang mengandung karbon (pakan kering), nitrogen (kotoran ternak), bioaktivator (EM4) dan molase. Bahan dicampur dan ditutup selama 5 minggu hingga terjadi perubahan warna.

Syarat Kondisi Implementasi

Pakan sisa dalam bentuk kering dan kotoran ruminansia harus dalam keadaan kering. Biasanya dikeringkan selama 2—3 minggu.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan, biaya rendah, serta proses pembuatannya sederhana.
2. Menambah unsur hara pada pupuk organik.
3. Meningkatkan nilai tambah limbah padat melalui pendekatan pemanfaatan produk samping secara berkelanjutan.

Kelemahan

Bergantung pada ketersediaan kotoran ternak ruminansia.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/smkppn_sembawa/







OPTIMASI UREA UNTUK BENIH BAWANG MERAH

Penulis:
Sari Megawati dan Rajiman, dan Ismadi
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: info@polbangtanyoma.ac.id

Teknologi ini merupakan penerapan pemupukan nitrogen menggunakan pupuk urea dengan dosis optimal 100 kg/ha pada budi daya benih bawang merah. Teknologi dikembangkan untuk meningkatkan produksi dan mutu benih umbi sekaligus meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk nitrogen. Permasalahan yang diselesaikan adalah penggunaan pupuk urea yang sering tidak sesuai kebutuhan tanaman sehingga menyebabkan pemborosan pupuk, biaya produksi tinggi, pertumbuhan vegetatif berlebihan, dan hasil benih yang kurang optimal.

Adopter

Teknologi telah diimplementasikan oleh KT. Ngudi Makmur II di Padukuhan Klayar, Kalurahan Kedungpoh, Kapanewon Nglipar, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penentuan dosis urea yang berbasis hasil penelitian lapang, yaitu 100 kg/ha, sebagai dosis optimum untuk produksi benih bawang merah. Berbeda dengan praktik petani yang umumnya menggunakan pupuk nitrogen dalam jumlah lebih tinggi berdasarkan kebiasaan, teknologi ini membuktikan bahwa pemberian urea secara tepat mampu menghasilkan produksi dan mutu benih yang lebih baik dengan penggunaan pupuk yang lebih efisien.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui pemupukan urea sebanyak 100 kg/ha yang diaplikasikan sesuai fase pertumbuhan tanaman dan dipadukan dengan pemupukan dasar sesuai rekomendasi budi daya bawang merah. Budi daya dilaksanakan menggunakan benih bermutu, pengaturan jarak tanam yang sesuai, pengairan yang cukup, pengendalian gulma, hama, dan penyakit secara terpadu, serta panen dilakukan pada tingkat kemasakan fisiologis optimum untuk memperoleh benih umbi berkualitas tinggi.



Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi benih bawang merah bermutu, pupuk urea sebanyak 100 kg/ha, pupuk dasar sesuai rekomendasi, serta sarana budi daya lainnya. Implementasi memerlukan lahan dengan drainase baik, pH tanah normal, ketersediaan air yang memadai, dan tenaga kerja yang memahami teknik budi daya bawang merah. Teknologi lebih optimal diterapkan pada lahan yang memiliki kondisi kesuburan tanah sedang hingga baik dengan pengelolaan budi daya yang sesuai standar operasional.

Meningkatkan produktivitas benih bawang merah hingga sekitar 13,36 ton/ha, menghasilkan bobot umbi dan mutu benih lebih baik, meningkatkan efisiensi penggunaan nitrogen, serta mengurangi pemborosan pupuk sehingga lebih ekonomis. Keberhasilan teknologi dipengaruhi oleh kondisi kesuburan tanah, iklim, serta penerapan teknik budi daya yang tepat. Dosis optimum dapat berbeda pada lokasi dengan karakteristik tanah dan lingkungan yang berbeda sehingga perlu penyesuaian berdasarkan kondisi setempat.

Tautan Informasi

https://jurnalagros.janabadra.ac.id/index.php/agros/article/view/176

PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH HULU-HILIR INDUSTRI SAWIT

Inovator:
Tim Pengajar
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Penulis:
I Gede Mahardhika Atmaja
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi pembuatan pupuk organik cair (POC) memanfaatkan limbah dari sektor perkebunan dan industri kelapa sawit, termasuk limbah cair pabrik kelapa sawit (*Palm Oil Mill Effluent* atau POME), yang dipadukan dengan bahan organik lain melalui proses fermentasi. Inovasi ini menghasilkan pupuk cair kaya bahan *organic* untuk kesuburan tanah dan aktivitas mikroorganisme tanah yang mudah diserap tanaman dan menjadi solusi pengelolaan limbah. Selain itu, dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia dan mendukung penerapan pertanian berkelanjutan berbasis ekonomi sirkular.

Adopter

Pekebun kelapa sawit, penyuluh pertanian, dan ASN Dinas Perkebunan Kabupaten Morowali, Sulawesi Tengah.

Kebaruan

Pemanfaatan limbah hulu hingga hilir industri sawit sebagai bahan baku pupuk organik cair yang difermentasi menggunakan bioaktivator seperti EM4 atau mikroorganisme lokal (MOL). Tidak hanya mengurangi volume limbah tetapi mengubahnya menjadi produk bernilai ekonomi yang dapat dimanfaatkan langsung oleh petani. Bentuk cair memungkinkan unsur hara lebih cepat tersedia bagi tanaman. Penggunaan mikroorganisme fermentasi meningkatkan kualitas pupuk dan membuka peluang pengembangan formula yang disesuaikan dengan kebutuhan berbagai komoditas pertanian.

Best Practice

Pembuatan POC dilakukan melalui fermentasi anaerob selama 2–4 minggu. Bahan organik dicacah, kemudian dicampur dengan larutan aktivator dan molase sebelum dimasukkan ke dalam wadah tertutup. Selama fermentasi, gas yang terbentuk dikeluarkan secara berkala untuk menjaga kestabilan proses. Pupuk yang telah matang ditandai dengan warna cokelat gelap, aroma fermentasi yang khas, pH stabil, dan suhu mendekati suhu lingkungan. Sebelum digunakan, pupuk diencerkan dan diaplikasikan melalui penyemprotan daun atau pengocoran di sekitar perakaran tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi POME, limbah organik pertanian, limbah peternakan, molase atau gula merah, air bersih, serta EM4 atau MOL. Peralatan yang diperlukan berupa wadah fermentasi tertutup, alat pencacah, pengaduk, saringan, dan alat ukur pH. Operator perlu memahami teknik fermentasi dan pengendalian kualitas. Fermentasi sebaiknya dilakukan di tempat teduh dengan kondisi anaerob yang terjaga.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah sawit menjadi produk bernilai ekonomi;
2. Mengurangi penggunaan pupuk kimia;
3. Meningkatkan kesuburan dan aktivitas biologis tanah;
4. Ramah lingkungan dan mendukung konsep *zero waste*;
5. Bahan baku mudah diperoleh dengan biaya produksi relatif rendah.

Kelemahan

1. Memerlukan waktu fermentasi hingga beberapa minggu;
2. Kualitas produk dipengaruhi bahan baku dan proses fermentasi;
3. Membutuhkan pemantauan rutin selama produksi;
4. Kandungan hara lebih rendah dibanding pupuk kimia sehingga aplikasi perlu dilakukan berulang.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://drive.google.com/drive/folders/1qhq-8od4OjSopYbqfIkxw1vH4nK5WdGz



PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT DARI LIMBAH HULU-HILIR INDUSTRI SAWIT

Inovator:
Tim Pengajar
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Penulis:
I Gede Mahardhika Atmaja
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan pemanfaatan limbah organik, terutama janjang kosong kelapa sawit, menjadi pupuk organik padat melalui proses pengomposan dengan bantuan bioaktivator seperti EM-4 atau Mikroorganisme Lokal (MOL). Bahan baku dapat dipadukan dengan pupuk kandang dan sumber organik lainnya untuk menghasilkan pupuk yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Tujuannya untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik, meningkatkan kandungan bahan organik tanah, memanfaatkan limbah perkebunan secara optimal, serta menekan biaya produksi usahatani. Penerapannya mendukung sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Adopter

Pekebun, penyuluh pertanian, dan ASN Dinas Perkebunan Kabupaten Morowali, Provinsi Sulawesi Tengah.

Kebaruan

Pemanfaatan janjang kosong kelapa sawit sebagai bahan baku utama pupuk organik yang dipadukan dengan pupuk kandang dan bioaktivator untuk mempercepat proses dekomposisi. Proses pengomposan dilakukan dengan pengendalian suhu, kelembapan, dan pH secara berkala sehingga menghasilkan pupuk yang lebih seragam dan berkualitas sesuai standar mutu pupuk organik padat.

Best Practice

Janjang kosong kelapa sawit dicacah berukuran 5–10 cm kemudian dicampur dengan pupuk kandang dan larutan EM-4 yang telah diaktivasi. Campuran disusun berlapis, disiram bioaktivator, lalu ditutup menggunakan terpal atau karung goni. Selama proses pengomposan, tumpukan dibalik setiap tiga hari untuk menjaga aerasi dan suhu pada kisaran 50–60 °C. Kompos dinyatakan matang setelah 3–4 bulan, ditandai warna cokelat kehitaman, berbau tanah, suhu mendekati lingkungan, dan pH stabil.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang diperlukan meliputi janjang kosong kelapa sawit, pupuk kandang, EM-4 atau MOL, molase, dan air bersih. Peralatan yang digunakan antara lain sekop, parang, ember, terpal, karung goni, termometer kompos, *moisture meter*, dan pH meter. Implementasi memerlukan SDM yang memahami teknik dasar pengomposan serta lokasi yang teduh, tidak tergenang, dan memiliki drainase yang baik.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah sawit menjadi produk bernilai ekonomi;
2. Mengurangi penggunaan pupuk kimia;
3. Memperbaiki struktur dan kesuburan tanah;
4. Meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah;
5. Ramah lingkungan dan mendukung pertanian berkelanjutan;
6. Dapat diproduksi secara mandiri oleh kelompok tani.

Kelemahan

1. Proses pengomposan relatif lama, sekitar 3–4 bulan;
2. Memerlukan pemantauan rutin selama fermentasi;
3. Kandungan hara lebih rendah dibanding pupuk anorganik;
4. Membutuhkan area pengomposan yang cukup luas;
5. Kualitas produk sangat bergantung pada bahan baku dan pengelolaan proses.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://drive.google.com/drive/folders/1qhq-8od4OjSopYbqfIkxw1vH4nK5WdGz?usp=drive_lin



BRIKET PUPUK ORGANIK

Inovator dan Penulis:
Jamaluddin Al Afgani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi Briket Pupuk Organik merupakan inovasi pupuk organik berbentuk padat yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi pemupukan melalui pelepasan unsur hara secara bertahap (*slow release*). Teknologi ini memudahkan penyimpanan, distribusi, dan aplikasi pupuk di lapangan.

Adopter

Mulhair, Ketua P4S P4S Alam Hijau Lestari, Kecamatan Polongbangkeng Utara, Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Mengembangkan pupuk organik dalam bentuk briket dengan karakteristik *slow release* yang lebih efisien, praktis, dan mengurangi kehilangan unsur hara dibandingkan pupuk organik biasa.

Best Practice

Implementasi Briket Pupuk Organik dilakukan melalui demonstrasi lapang yang dipadukan dengan pendampingan teknis kepada petani. Aplikasi briket dilakukan sesuai dosis rekomendasi pada saat tanam atau di sekitar perakaran tanaman sehingga unsur hara dapat dimanfaatkan secara optimal. Pendekatan ini terbukti meningkatkan efisiensi pemupukan, mengurangi frekuensi aplikasi pupuk, serta meningkatkan pemahaman petani dalam menerapkan teknologi pupuk organik secara berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan bahan organik, dekomposer, alat pencetak briket, tempat pengeringan, serta SDM yang memahami proses pembuatan dan aplikasi briket.

Keunggulan

1. Praktis digunakan dan mudah disimpan;
2. Melepaskan hara secara bertahap;
3. Lebih efisien dalam penggunaannya.

Kelemahan

1. Memerlukan alat pencetak khusus;
2. Membutuhkan proses pengeringan sebelum digunakan;
3. Pembuatannya memerlukan keterampilan tertentu.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://heyzine.com/flip-book/a54e54d1e9.html





TEKNOLOGI BUDI DAYA DAN APLIKASI *AZOLLA*: SOLUSI INOVATIF PUPUK HAYATI BERKELANJUTAN

Penulis:
Rezky Yulianti
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi budi daya dan aplikasi *Azolla* memanfaatkan paku air *Azolla* sp. yang bersimbiosis dengan Anabaena *Azolla*e untuk menghasilkan sumber nitrogen alami bagi tanaman. Kemampuan fiksasi nitrogen tersebut menjadikan *Azolla* sebagai alternatif pupuk hayati yang dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik, khususnya urea. Selain digunakan sebagai pupuk hijau, biomassa *Azolla* dapat diolah menjadi pupuk organik cair (POC) dan kompos padat melalui proses fermentasi sehingga mendukung sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Adopter

Petani atau kelompok tani peserta pelatihan di BBPP Batangkaluku.

Kebaruan

Pemanfaatan *Azolla* yang tidak hanya digunakan sebagai pupuk hijau di lahan sawah, tetapi juga diolah menjadi pupuk organik cair dan kompos padat berbasis fermentasi.

Best Practice

Pembuatan POC dilakukan dengan mengeringanginkan *Azolla* selama tiga hari, kemudian dicampur dengan air, gula merah, dan EM4. Campuran difermentasi dalam wadah tertutup selama 14 hari sambil diaduk secara berkala hingga diperoleh larutan siap pakai. Untuk kompos padat, *Azolla* yang telah dikeringkan dicampur dengan dedak dan arang sekam, kemudian difermentasi selama 14 hari dengan pembalikan tumpukan secara rutin agar proses dekomposisi berlangsung optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang diperlukan meliputi *Azolla*, air, gula merah, EM4, dan dedak. Peralatan yang digunakan berupa ember, selang, terpal, dan alat pendukung fermentasi. Penerapan teknologi memerlukan pemahaman dasar mengenai fermentasi serta pengelolaan kelembapan, suhu, dan sirkulasi udara. Biaya penerapan relatif rendah karena memanfaatkan *Azolla* yang mudah dibudi dayakan sebagai bahan baku utama.

Keunggulan

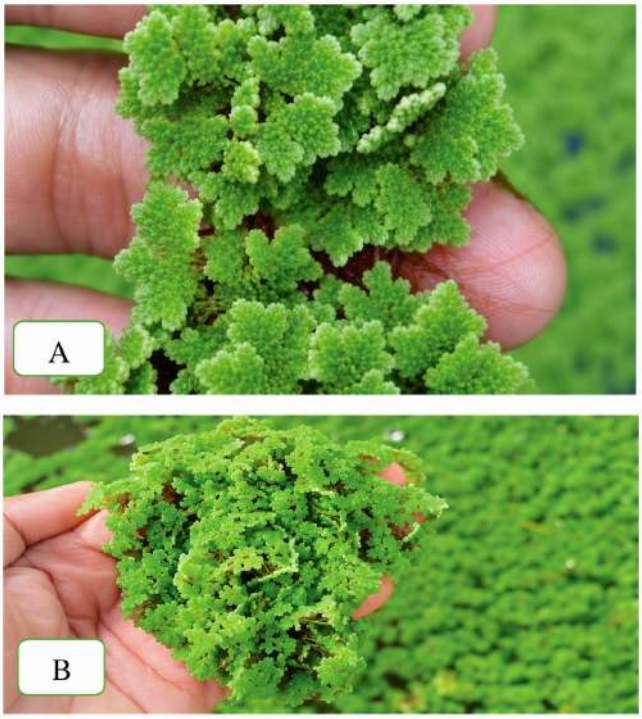
1. Mengurangi kebutuhan pupuk urea;
2. Menyediakan sumber nitrogen alami bagi tanaman;
3. Memperbaiki kualitas tanah melalui penambahan bahan organik;
4. Dapat diolah menjadi berbagai produk pupuk organik;
5. Mudah diterapkan dengan peralatan sederhana.

Kelemahan

1. Memerlukan area budi daya untuk produksi biomassa secara berkelanjutan;
2. Keberhasilan budi daya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan pemeliharaan.

Tautan Informasi

Materi pelatihan Teknologi Budi daya Tepat Guna Pertanian dan praktik lapangan terkait pemanfaatan *Azolla*.



PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH BIOGAS (*BIO-SLURRY*)

Penulis:
Chesara Novatiano S.Si.,M.Si
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Pupuk organik cair (POC) *Bio-slurry* merupakan pupuk organik cair kaya nutrisi dan mikroba baik yang dihasilkan dari sisa ampas pengolahan reaktor biogas. Proses anaerobik membuat nutrisinya sangat mudah diserap tanaman dan sudah terbebas dari bakteri patogen maupun biji gulma.

Adopter

BBPP Lembang.

Kebaruan

Teknologi ini menerapkan prinsip *zero waste* yang mengubah limbah menjadi energi dan pupuk matang secara bersamaan. Formulasi lanjutan juga memungkinkan cairan ini diperkaya dengan agens hayati tambahan sehingga berfungsi ganda sebagai pupuk sekaligus biopestisida.

Best Practice

Pisahkan fraksi cair dari ampas padat, lalu fermentasikan kembali dengan tambahan urin sapi/kambing/kelinci, air cucian beras, molase, dan ragi kemudian fermentasi selama 7–14 hari untuk menstabilkan unsur hara. Aplikasikan pada pagi atau sore hari dengan cara mengencerkannya menggunakan air (rasio 1:1 hingga 1:2) dapat dikocorkan ke tanah atau disemprotkan langsung ke tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi ini membutuhkan reaktor biogas yang aktif serta tangki penampung yang terlindung dari terik matahari agar mikroba di dalamnya tidak mati. Bahan baku (kotoran/limbah organik) yang masuk ke digester juga harus bebas dari bahan kimia beracun, deterjen, atau residu antibiotik dosis tinggi.

Keunggulan

Memperbaiki struktur fisik tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur, meningkatkan kemampuan tanah mengikat atau menahan air lebih lama yang bermanfaat saat kemarau, meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan aktivitas cacing dan mikroorganisme tanah, serta dapat menetralkan tanah yang asam dengan baik.

Kelemahan

Membutuhkan ruang penyimpanan yang besar karena berwujud cair, sulit atau mahal didistribusikan ke jarak jauh, dan kualitas haranya sangat bergantung pada jenis limbah awal.





KOMPOSTER EMBER SEDERHANA

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Komposter ember tumpuk merupakan teknologi pengolahan sampah organik rumah tangga ramah lingkungan yang memanfaatkan dua ember plastik yang disusun secara vertikal. Ember bagian atas berfungsi sebagai ruang dekomposisi sampah padat, sedangkan ember bagian bawah dilengkapi keran untuk menampung dan memanen air lindi (pupuk organik cair/POC) hasil rembesan dari atas.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Metode ini menyederhanakan teknologi komposting komersial menjadi sistem mandiri yang sangat efisien dalam memisahkan produk akhir padat dan cair secara bersamaan tanpa memerlukan mesin pencacah mahal.

Best Practice

Penerapan terbaik dilakukan dengan mencacah kecil sampah dapur organik sebelum dimasukkan, lalu menyemprotkan larutan EM4/MOL secara merata pada setiap lapisan baru setebal 5 cm. Pastikan keran pada ember bawah dibuka secara berkala setiap 3–5 hari untuk mengeluarkan air lindi agar kelembapan di dalam komposter tetap terjaga dan tidak menimbulkan bau busuk yang menyengat.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini mensyaratkan pemilahan sampah yang ketat, di mana hanya sampah organik lunak (seperti sisa sayur dan buah) yang dimasukkan, serta menghindari material berminyak, daging, maupun susu. Komposter harus diletakkan di tempat yang teduh, terhindar dari air hujan langsung, dan memiliki suhu ruang yang stabil agar mikroba pengurai dapat bekerja optimal.

Keunggulan

Menghasilkan dua jenis pupuk langsung berupa kompos padat dan pupuk organik cair.

Kelemahan

Kapasitas tampung limbah yang terbatas serta risiko munculnya belatung atau bau tidak sedap jika keseimbangan kelembapan dan aplikasi bioaktivator kurang diperhatikan.



KOMIX
(KOMPOS MIXED AGENSIA HAYATI)

Penulis:
Fiadini Putri, Chesara Novatiano, Shinta Andayani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el:: bbpplembang@pertanian.go.id.

Komix merupakan pupuk organik hasil dekomposisi limbah yang diperkaya mikroba fungsional (seperti *Trichoderma*). Teknologi ini menggabungkan fungsi nutrisi tanah dengan perlindungan tanaman melalui aktivitas agen hayati di zona perakaran.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Berbeda dengan kompos biasa yang hanya menambah hara, Komix berfungsi sebagai pengendali penyakit. Inovasi utamanya adalah penggunaan kompos sebagai media pembawa agen hayati agar mikroba bermanfaat dapat bertahan lama dan aktif melindungi akar dari patogen.

Best Practice

Gunakan Komix sebagai pupuk dasar di lubang tanam untuk memastikan kolonisasi mikroba sejak dini. Komix dimpan di tempat sejuk agar mikroba tetap hidup, dan hindari kontak langsung dengan pestisida kimia yang dapat mematikan agen hayati di dalamnya.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan bahan organik yang sudah matang sempurna (tidak panas) dan kelembapan tanah yang cukup agar mikroba dapat berkembang. Petani perlu memahami teknik aplikasi yang tepat agar agen hayati tersebar merata di area perakaran.

Keunggulan

Memperbaiki struktur tanah secara permanen, menekan penyakit tular tanah, dan ramah lingkungan.

Kelemahan

Efeknya tidak instan seperti pupuk kimia dan sangat bergantung pada kondisi lingkungan untuk menjaga daya hidup mikrobanya.





MIKROORGANISME TANAH SEBAGAI INDIKATOR KUALITAS LAHAN

Penulis:
Rantika Susenawati, Muhammad Nopriansyah, dan Topan Anugrah Pratama
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com

Populasi bakteri/mikroorganisme tanah dapat digunakan untuk menilai tingkat kesuburan dan kualitas biologis tanah, sehingga menjadi dasar dalam pengelolaan lahan budi daya yang lebih berkelanjutan. Pengamatan populasi dilakukan dengan mengambil sampel tanah, kemudian menghitung jumlah koloni bakteri yang tumbuh pada media agar nutrisi.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Mengintegrasikan analisis mikrobiologi sederhana melalui perhitungan koloni bakteri pada media agar nutrisi untuk membandingkan kondisi biologis tanah berdasarkan jenis tanaman dan karakteristik tanah.

Best Practice

Pemanfaatan teknologi dilakukan dengan mengambil sampel tanah secara representatif dari lahan budi daya, kemudian menganalisis populasi bakteri menggunakan media agar nutrisi sesuai prosedur mikrobiologi. Mengevaluasi kondisi lahan menjadi dasar dalam menentukan pengelolaan tanah, seperti perbaikan kesuburan, penggunaan pupuk organik, dan penerapan budi daya yang lebih berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan pengambilan sampel tanah yang representatif, ketersediaan peralatan dan media kultur mikrobiologi, serta penerapan prosedur analisis yang sesuai agar hasil pengamatan akurat. Selain itu, diperlukan tenaga yang memiliki kemampuan dasar dalam analisis mikrobiologi serta pengelolaan lahan yang baik agar hasil pengujian dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk meningkatkan kualitas biologis tanah.

Keunggulan

Mampu menilai kualitas biologis tanah melalui populasi bakteri secara sederhana, relatif murah, dan mudah diterapkan.

Kelemahan

Pengamatan memerlukan peralatan dan media mikrobiologi serta keterampilan dasar dalam analisis laboratorium. Selain itu, hasil populasi bakteri dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, waktu pengambilan sampel, dan jenis tanah, sehingga perlu standardisasi prosedur agar hasil lebih akurat dan konsisten.

Tautan Informasi

https://distankan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/54_peran-mikroorganisme-untuk-meningkatkan-kesuburan-tanah





PEMBUATAN KOMPOS MENGGUNAKAN BIOAKTIVATOR MOL

Penulis:
Noni N. Neno
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan pengolahan limbah organik menjadi kompos dengan memanfaatkan Mikroorganisme Lokal (MOL) sebagai bioaktivator. MOL membantu mempercepat proses dekomposisi bahan organik sehingga limbah seperti sisa tanaman, dedaunan, dan bahan organik rumah tangga dapat diolah menjadi kompos yang bermanfaat untuk memperbaiki kondisi dan kesuburan tanah.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh petani, Kelompok Wanita Tani (KWT), kelompok tani, rumah tangga, sekolah, serta masyarakat yang melakukan pengolahan limbah organik dan pembuatan kompos.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan MOL sebagai sumber mikroorganisme lokal untuk membantu proses pengomposan. Penggunaan bahan yang mudah diperoleh di sekitar lingkungan menjadikan proses pembuatan kompos lebih sederhana, murah, dan dapat dilakukan pada skala rumah tangga maupun kelompok.

Best Practice

Limbah organik dicacah menjadi ukuran kecil agar lebih mudah terurai, kemudian dicampur dengan dedak atau sekam dan tanah. Larutan MOL disiramkan secara merata sambil seluruh bahan diaduk hingga lembap tetapi tidak terlalu basah. Tumpukan selanjutnya ditutup dan difermentasi selama sekitar 3–4 minggu. Bahan diaduk setiap 5–7 hari agar proses pengomposan berlangsung merata. Kompos matang ditandai dengan warna cokelat kehitaman, berbau seperti tanah, dan suhu yang tidak panas.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan limbah organik, dedak atau sekam, tanah, larutan MOL, air, serta tempat pengomposan yang terlindung dari hujan langsung. Kelembapan bahan perlu dijaga agar tidak terlalu basah maupun terlalu kering, dan bahan anorganik seperti plastik harus dipisahkan sebelum proses pengomposan.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah organik menjadi pupuk bernilai guna, membantu memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, menggunakan bahan yang relatif mudah diperoleh, serta berpotensi mengurangi jumlah limbah organik yang dibuang.

Kelemahan

Membutuhkan waktu beberapa minggu hingga kompos matang. Keberhasilan proses dipengaruhi oleh kualitas MOL, ukuran bahan, kelembapan, aerasi, serta ketepatan pengadukan selama pengomposan.





PEMUPUKAN CABAI MERAH DENGAN VENTURI INJEKTOR

Inovator:
Suhadi Sapto Yuwono, Feni Shintarika, Andria Harfani Qalbi.
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Penulis:
Suhadi Sapto Yuwono
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Venturi injektor merupakan alat yang dipakai untuk mencampur atau memasukkan cairan (seperti pupuk cair) maupun gas (seperti udara) ke dalam aliran air. Penggunaan venturi injektor bertujuan untuk memudahkan proses pengocoran pupuk pada tanaman cabai merah, menghemat tenaga kerja, dan memastikan takaran pupuk yang presisi di setiap tanaman cabai.

Adopter

Teknologi ini sudah diterapkan oleh petani cabai merah di Kabupaten Mesuji, Kabupaten Pringsewu, dan Kota Metro.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan daya hisap pada venturi injektor untuk menghisap pupuk yang sudah dilarutkan dalam air dan mengalirkannya dengan air irigasi menuju selang *drip tape ber-emitter* ke tanaman.

Best Practice

Penggunaan venturi injektor harus diikuti dengan pemasangan instalasi irigasi pada tanaman cabai dengan menggunakan selang *drip* tape *ber-emitter* atau dengan selang irigasi HDPE. Pemasangannya cukup efisien karena dalam satu hektare lahan hanya diperlukan satu unit venturi injektor.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat yang diperlukan berupa satu buah venturi injektor, drum, serta rangkaian irigasi yang dihubungkan dengan pompa pendorong dan tandon air. Jumlah pupuk juga dipastikan sama untuk setiap tanamannya.

Keunggulan

Hasil pemupukan presisi dan lebih hemat biaya tenaga kerja untuk pemupukan.

Kelemahan

Investasi untuk irigasi diawal lebih besar.

Tautan Informasi

https://youtu.be/l7X-xRyUhHc?si=HL8mUEqxmHJcW4vK





PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH CANGKANG TELUR

Penulis:
Septiana
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Pupuk Organik Cair (POC) cangkang telur adalah larutan hasil fermentasi cangkang telur yang kaya akan kalsium karbonat. Pupuk ini berfungsi menyuburkan tanah, memperkuat dinding sel tanaman, mencegah kerontokan bunga dan buah, serta mengusir hama. Cangkang telur merupakan limbah rumah tangga yang sering dibuang, padahal mengandung sekitar 90–95% kalsium karbonat ($CaCO_3$) serta mineral lain seperti magnesium, fosfor, dan kalium dalam jumlah kecil. Melalui proses pengolahan yang tepat, cangkang telur dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku Pupuk Organik Cair (POC) yang bermanfaat untuk meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan tanaman.

Adopter

Telah diaplikasi di lahan praktik Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Lampung.

Kebaruan

Mengombinasikan cangkang telur dengan limbah organik lain, seperti kulit pisang (sumber kalium/K), air cucian beras (sumber mikroorganisme dan nutrisi), EM4, dan daun kelor atau gamal (sumber nitrogen), sehingga unsur hara dalam POC ini lebih lengkap.

Best Practice

Campurkan semua bahan (cangkang telur halus, air, molase/gula, dan EM4) ke dalam wadah atau botol plastik bertutup rapat, simpan wadah di tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung. Setiap 1–2 hari sekali, buka sedikit tutup botol untuk membuang gas hasil fermentasi, lalu tutup kembali. Proses fermentasi biasanya memakan waktu 7 hingga 14 hari. POC siap digunakan jika sudah beraroma fermentasi tape dan tidak lagi mengeluarkan gas saat tutup dibuka.

Syarat Kondisi Implementasi

Saring larutan POC untuk memisahkan ampas cangkang telur. Encerkan larutan POC dengan air bersih menggunakan perbandingan 1:10 (100 ml POC untuk 1 liter air), semprotkan ke bagian daun dan batang, atau kocor (siram) ke media tanam pada pagi atau sore hari.

Keunggulan

Mengurangi limbah dan mendukung ekonomi sirkular, proses sederhana, mudah diterapkan, dan kaya sumber kalsium. Selain itu, biaya produksi juga rendah dan berpotensi menjadi usaha.

Kelemahan

POC cangkang telur butuh waktu lebih lama, yaitu untuk proses pengumpulan, pembersihan, penghancuran halus, hingga fermentasi/ekstraksi.

Tautan Informasi

https://youtu.be/8q08XUa3P_Q?si=Agx2YUgrIpk_h7bY







PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) *AZOLLA*

Penulis:
Ayu Octavia Tanjung Putri
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Azolla merupakan paku air yang hidup bersimbiosis dengan bakteri *anabaena azollae* yang mampu mengikat nitrogen (N) dari udara. Kandungan nitrogen yang tinggi menjadikan *Azolla* sebagai bahan baku yang sangat baik untuk pembuatan pupuk organik cair (POC). Melalui proses fermentasi, unsur hara dalam *Azolla* diuraikan menjadi bentuk yang lebih mudah diserap tanaman, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif, memperbaiki kesuburan tanah, dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia.

Adopter

Telah diaplikasikan di Lahan Praktik Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Lampung.

Kebaruan

Pemanfaatan *Azolla* sebagai pupuk organik cair (POC) yang kaya nitrogen melalui proses fermentasi sederhana menggunakan bioaktivator.

Best Practice

Tahapan pembuatan dimulai dengan menyiapkan *Azolla* segar sebanyak 1 kg, lalu cincang halus. Masukkan *Azolla* ke dalam wadah tertutup lalu tambahkan 10 liter air bersih, 100–200 ml EM4 (atau bioaktivator sejenis), dan 200–250 gram gula merah/molase yang telah dilarutkan. Aduk hingga merata, kemudian tutup rapat wadah. Fermentasikan selama 10–14 hari sambil membuka tutup sebentar setiap 1–2 hari untuk mengeluarkan gas hasil fermentasi. Setelah fermentasi selesai, saring larutan. POC siap digunakan dengan pengenceran sekitar 1:10 hingga 1:20 sebelum diaplikasikan ke tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Pastikan *Azolla* yang digunakan masih segar dan bebas dari hama penyakit.

Keunggulan

Memanfaatkan bahan lokal yang murah, mudah diperoleh, dan ramah lingkungan, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, meningkatkan kesuburan tanah, serta mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan biaya produksi.

Kelemahan

Kandungan unsur hara dapat bervariasi tergantung kualitas *Azolla* dan proses fermentasi, memerlukan waktu fermentasi sebelum dapat digunakan, serta umur simpan relatif terbatas apabila penyimpanan kurang baik.

Tautan Informasi

https://www.facebook.com/share/p/1ELauPD4eG/





PEMBUATAN POC DENGAN SISTEM EMBER TUMPUK

Penulis:
Andria Harfani Qalbi
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Pupuk Organik Cair (POC) sistem ember tumpuk merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari proses penguraian limbah organik berupa buah dan sayur afkir melalui fermentasi menggunakan metode ember tumpuk (*stack bucket*). Ember bagian atas berfungsi sebagai wadah bahan organik yang diberi lubang drainase, sedangkan ember bagian bawah berfungsi sebagai penampung cairan hasil fermentasi (lindi). Proses pengomposan dibantu oleh mikroorganisme dekomposer sehingga menghasilkan pupuk organik cair yang kaya unsur hara, senyawa organik, dan mikroba yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Adopter

Telah diterapkan di kawasan u*rban farming* di Kota Bandar Lampung, serta petani binaan Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Lampung di Tulang Bawang Barat dan Pringsewu Provinsi Lampung.

Kebaruan

Penerapan sistem ember tumpuk yang memungkinkan proses pengomposan padat dan pengumpulan pupuk organik cair berlangsung secara bersamaan dalam satu unit yang sederhana, praktis, dan hemat biaya.

Best Practice

Tahapan pembuatan dimulai dengan menyiapkan dua ember bertumpuk, ember atas diberi lubang pada bagian dasar, sedangkan ember bawah dilengkapi kran atau saluran pengambilan cairan. Potong kecil-kecil buah dan sayur afkir agar proses dekomposisi berlangsung lebih cepat. Masukkan bahan organik ke dalam ember atas, kemudian tambahkan aktivator mikroba (misalnya EM4 atau MOL) yang telah dicampur dengan larutan gula merah atau molase. Tutup ember dengan rapat dan tambahkan bahan organik secara bertahap apabila diperlukan. Lakukan fermentasi selama sekitar 14–30 hari dan cairan hasil fermentasi akan menetes ke ember bagian bawah. Panen POC melalui kran atau saluran, kemudian saring dan encerkan sebelum diaplikasikan pada tanaman sesuai dosis yang dianjurkan.

Syarat Kondisi Implementasi

Komposting perlu kondisi yang stabil dan konsisten, sehingga menjaga suhu selama komposting berjalan perlu sangat diperlukan.

Keunggulan

Mengurangi pencemaran lingkungan, mengandung unsur hara makro dan mikro serta senyawa organik yang mendukung pertumbuhan tanaman, meningkatkan aktivitas mikroorganisme dan kesehatan tanah, dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik, serta biaya produksi relatif rendah.

Kelemahan

Kandungan unsur hara tidak selalu seragam karena dipengaruhi oleh jenis bahan baku, konsentrasi hara lebih rendah dibandingkan pupuk kimia sehingga memerlukan aplikasi yang lebih sering, umur simpan terbatas apabila penyimpanan tidak sesuai, dan proses fermentasi memerlukan pengendalian yang baik agar kualitas produk tetap konsisten.

Tautan Informasi

https://www.facebook.com/share/p/1JcnwMod3c/





BAKTERI BINTIL KEDELAI PENGHASIL HORMON ALAMI

Inovator dan Penulis:
Intan Kurnianingrum
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Bakteri baik dari bintil akar kedelai dipilih karena mampu menghasilkan fitohormon alami, menyediakan unsur hara penting, dan merangsang pertumbuhan tanaman. Potensi ini dimanfaatkan untuk mengembangkan pupuk hayati ramah lingkungan yang dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh petani kedelai dan kacang-kacangan di sentra produksi seperti Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Kalimantan Selatan.

Kebaruan

Bakteri baik dalam bintil akar kedelai mampu menghasilkan zat pengatur tumbuh alami dan meningkatkan pembentukan bintil akar, sehingga berpotensi menjadi pupuk hayati yang lebih efektif dibandingkan dengan inokulan tunggal.

Best Practice

Bakteri baik diisolasi dari bintil akar kedelai, kemudian diseleksi berdasarkan kemampuannya menghasilkan fitohormon alami (IAA), menyediakan nitrogen dan fosfor, serta dipastikan aman bagi tanaman. Isolat terbaik, TS22, dipilih sebagai kandidat utama pupuk hayati setelah melalui pengujian fungsi dan identifikasi genetik.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Pupuk hayati ini dibuat dari bakteri baik TS22 yang aman bagi tanaman dan lingkungan.
2. Aplikasinya paling efektif pada tanah dengan kondisi subur dan kelembapan yang cukup, serta kurang optimal pada tanah yang sudah mengandung nitrogen tinggi karena dapat menghambat pembentukan bintil akar.

Keunggulan

TS22 mampu meningkatkan pertumbuhan kedelai, membantu menyediakan unsur hara, aman bagi tanaman, dan berpotensi menjadi pupuk hayati yang lebih efektif.

Kelemahan

Masih memerlukan uji lapangan skala luas serta pengujian daya simpan sebelum dapat diterapkan secara luas.

Tautan Informasi

Hnini M & Aurag J. (2024) Prevalence, diversity and applications potential of nodules endophytic bacteria: a systematic review. Frontiers in Microbiology, 15, 1386742.
https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.1386742.



PEMBUATAN PUPUK BOKASHI LIMBAH PETERNAKAN/PERTANIAN

Penulis:
Longginus Lengi
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Pembuatan pupuk bokashi limbah peternakan/ pertanian bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah peternakan/pertanian dan bahan organik lainnya. Pupuk bokashi digunakan sebagai pupuk organik yang dapat menghemat biaya pembelian sarana produksi pertanian, mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia sintetis, dan mengurangi polusi kandang ternak.

Pupuk bokashi memberikan manfaat untuk tanah dan tanaman dalam memperbaiki sifat fisik tanah (tekstur dan struktur tanah menjadi lebih baik), memperbaiki sifat kimia tanah (sumber unsur hara/ zat makanan untuk tanaman), dan memperbaiki sifat biologi tanah (sumber makanan bagi mikroorganisme yang menguntungkan tanaman).

Adopter

Kelompok tani dampingan serta alumni peserta pelatihan yang ada di wilayah kerja BBPP Kupang (NTT, NTB, Bali, Sulawesi, Maluku).

Kebaruan

Teknologi ini mengembangkan pemanfaatan limbah pertanian dan peternakan menjadi pupuk organik.

Best Practice

Langkah-langkah pembuatan pupuk bokashi limbah peternakan/pertanian sebagai berikut:

1. Persiapan alat berupa timbangan, ember, literan, pisau/parang, timbangan.
2. Persiapan bahan untuk pembuatan pupuk bokashi 1 ton atau 1000 kg berupa EM4 (1 liter), kotoran ternak (800 kg atau 80%), limbah tanaman (50 kg atau 5%), dedak (50 kg atau 5%), Sekam (50 kg atau 5%), arang sekam (50 kg atau 5%), gula air/molase (1 liter), air (400 liter).
3. Larutkan gula air/molases ke dalam air dengan konsentrasi 2,5 cc/liter air.
4. Larutkan EM4 ke dalam larutan gula dengan konsentrasi 2,5 cc/liter larutan gula.
5. Cacah/haluskan bahan pembuatan pupuk bokashi limbah peternakan/pertanian.
6. Campur semua bahan padat yang sudah dicacah/ dihaluskan sampai merata.
7. Siram larutan EM4 secara perlahan sambil diaduk sampai kandungan air adonan mencapai kurang lebih 40%.
8. Bahan pembuatan pupuk bokashi limbah peternakan/pertanian yang sudah tercampur rata dengan kadar air 40% difermentasi selama 7 hari (dibuat gundukan dengan tinggi maksimal 25 cm lalu ditutup dengan terpal ataupun karung bekas ataupun bahan tersebut dimasukan dalam karung bekas lalu diikat dan dipajangkan di lantai/balai-balai).
9. Setiap pagi gundukan bahan tersebut perlu dilakukan pembalikan dan ditutup kembali ataupun pembalikan karung jika difermentasi di karung.
10. Pada hari ke-8 bahan tersebut sudah terfermentasi dengan ciri-ciri berwarna coklat kehitaman dan beraroma khas (tidak ada bau menyengat).

Apabila pupuk bokashi akan dijual, maka perlu dikeringanginkan, ditimbang, dikemas, dilabel, lalu dipasarkan.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini dapat diterapkan oleh petani, kelompok tani, peternak, maupun rumah tangga yang memiliki akses terhadap limbah organik dan sarana sederhana untuk proses fermentasi.

Keunggulan

Pembuatan pupuk bokashi dan proses fermentasi mudah dilaksanakan serta dapat menggantikan fungsi pupuk kimia sintetis.

Kelemahan

Proses pembuatan membutuhkan waktu fermentasi dan pengawasan kadar air serta pembalikan bahan. Kualitas bokashi juga dapat bervariasi apabila komposisi bahan dan proses fermentasi tidak dilakukan secara tepat.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/ytt7z8hs



PEMBUATAN PUPUK KOMPOS MENGGUNAKAN STARDEC

Penulis:
Longginus Lengi
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Stardec merupakan bioaktivator yang berisi mikroorganisme pengurai bahan organik dan lignoselulosa. Stardec dapat mempercepat dekomposisi jerami dan limbah pertanian, menghasilkan kompos yang lebih matang, dan memperkaya kandungan bahan organik tanah. Pembuatan pupuk kompos stardec berbasis limbah peternakan/pertanian bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah dan bahan organik lainnya.

Adopter

Kelompok tani dampingan serta alumni peserta pelatihan yang ada di wilayah kerja BBPP Kupang (NTT, NTB, Bali, Sulawesi, Maluku).

Kebaruan

Teknologi ini mengembangkan pemanfaatan limbah pertanian dan peternakan menjadi pupuk organik dengan aktivator stardec.

Best Practice

Langkah-langkah pembuatan pupuk kompos stardec:

1. Persiapkan bak yang dibagi menjadi 4 ruangan. Bak tersebut dapat dibuat secara permanen atau beralaskan tanah. Secara umum, bak tersebut dibuat setinggi 50 cm sampai 60 cm, sedangkan panjang dan lebarnya disesuaikan dengan kebutuhan atau jumlah limbah pertanian/peternakan yang tersedia.
2. Persiapan alat berupa timbangan, ember, parang/ mesin pencacah, timbangan.
3. Persiapan bahan untuk pembuatan pupuk kompos stardec 1 ton atau 1000 kg berupa stardec (2 kg), kotoran ternak (800 kg atau 80%), limbah tanaman (50 kg atau 5%), dedak (50 kg atau 5%), sekam (50 kg atau 5%), arang sekam (50 kg atau 5%), dan kapur pertanian (2 kg).
4. Cacah/haluskan bahan pembuatan.
5. Campur semua bahan yang sudah disiapkan sampai tercampur merata.
6. Bahan-bahan yang sudah tercampur tersebut dibiarkan selama 6 hari.
7. Setelah 6 hari, bahan-bahan tersebut diaduk lagi dan dipindahkan ke sisi lain (ruangan 2) pada tempat pembuatan. Setiap 6 hari, tumpukan kompos stardec diaduk-aduk untuk mempercepat proses dekomposisi dan mempertahankan suhu pada kisaran 60 °C sampai 70 °C (tidak melebihi pada kisaran tersebut).
8. Setelah 20 hari, tumpukan bahan kompos stardec dipindahkan ke ruangan 3 selama 6 sampai 8 hari dan biasanya bahan kompos pada ruangan 3 sudah hampir jadi dengan ciri suhu tumpukan kompos turun menjadi 40 °C sampai 50 °C, strukturnya menjadi lebih halus, berwarna coklat kehitaman, dan tidak mengeluarkan bau menyengat.
9. Pasang saringan di ruangan 4 untuk menyaring kompos tersebut guna memisahkan bahan yang masih terlalu besar. Setelah disaring, kompos tersebut telah siap digunakan untuk pupuk tanaman. Kalau mau dipasarkan, maka perlu ditimbang, dikemas, dilabel, dan siap dipasarkan.



Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan pupuk kompos Stardec memerlukan ketersediaan limbah peternakan dan pertanian sebagai bahan baku, Stardec sebagai *starter* dekomposer, serta bahan pendukung seperti dedak, sekam, arang sekam, dan kapur pertanian.

Keunggulan

Pembuatan pupuk kompos stardec dan proses fermentasi mudah dilaksanakan. Pupuk kompos stardec juga dapat menggantikan fungsi pupuk kimia sintetis.

Kelemahan

Kualitas kompos sangat dipengaruhi oleh ketepatan komposisi bahan, kelembapan, dan pengelolaan suhu selama fermentasi.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/ye23huuy

PEMBUATAN PUPUK KOMPOS MODIFIKASI

Penulis:
Longginus Lengi
Balai Besar Pelatihan Peternakan
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Pupuk kompos modifikasi merupakan teknologi pengolahan limbah pertanian, peternakan, dan bahan organik lainnya menjadi pupuk organik melalui proses fermentasi menggunakan aktivator seperti stardec. Teknologi ini dilakukan melalui tahapan pencacahan bahan, pencampuran, penyusunan berlapis, pembasahan, fermentasi, dan pembalikan hingga kompos matang. Pupuk yang dihasilkan berfungsi memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta menyediakan unsur hara bagi tanaman. Teknologi ini relatif mudah diterapkan, dapat memanfaatkan bahan yang tersedia di sekitar petani, mengurangi limbah dan biaya pembelian pupuk, serta mendukung pengembangan pertanian organik.

Adopter

Kelompok Tani dampingan dan alumni peserta pelatihan yang ada di wilayah kerja BBPP Kupang (NTT, NTB, Bali, Sulawesi, Maluku).

Kebaruan

Teknologi ini mengembangkan pemanfaatan limbah pertanian dan peternakan menjadi pupuk organik dengan aktivator stardec.

Best Practice

Langkah-langkah pembuatan pupuk kompos modifikasi:

1. Siapkan bak/tempat pembuatan kompos dengan lebar 1m, panjang sesuai kebutuhan dan tinggi 1 meter.
2. Siapkan alat: ember/karung, terpal, sekop, parang, gembor.
3. Siapkan bahan: kapur pertanian, air, limbah pertanian/peternakan dan limbah organik lainnya.
4. Bahan-bahan tersebut dicacah/dihaluskan, lalu dicampur secara merata, kemudian ditumpuk dengan ketinggian ± 20 cm.
5. Taburi tanah gembur di atasnya, sampai semua bahan tertutup dengan ketebalan ± 5 cm.
6. Basahi dengan air (dengan percikan/pakai gembor dengan nosel halus), tetapi jangan sampai menggenang.
7. Taburi kapur pertanian secukupnya (tipis-tipis).
8. Ulangi langkah-langkah tersebut di atas, sampai tumpukan kompos sejajar dengan ketinggian bak. Proses pembuatan pupuk kompos harus sudah selesai dalam waktu maksimal 8 hari (lebih cepat adalah lebih baik) untuk menjaga keseragaman proses dekomposisi.
9. Setiap minggu sekali, tumpukan kompos perlu diaduk-aduk untuk mempercepat proses dekomposisi.
10. Penyiraman dapat dilakukan jika kondisi bahan terlalu kering.
11. Dalam waktu 1 bulan bahan-bahan sudah terdekomposisi dengan ciri berwarna gelap (coklat kehitaman) dan tidak berbau menyengat. Dengan demikian pupuk kompos tersebut telah siap digunakan untuk pupuk tanaman. Jika hendak dipasarkan, maka perlu ditimbang, dikemas, dilabel dan siap dipasrkan

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan bahan baku dan tempat pengomposan yang memadai.

Keunggulan

1. Pembuatan dan proses fermentasi mudah dilaksanakan.
2. Memperbaiki sifat fisik tanah (tekstur dan struktur tanah menjadi lebih baik).
3. Memperbaiki sifat kimia tanah (sumber unsur hara/zat makanan untuk tanaman).
4. Memperbaiki sifat biologi tanah.

Kelemahan

Membutuhkan waktu relatif lama, yaitu sekitar 1 bulan hingga kompos matang dan siap digunakan.



ECO ENZYME MULTIFUNGSI

Penulis:
Galih Fajar Antasari
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Eco enzyme merupakan teknologi pemanfaatan limbah organik berupa kulit buah dan sayuran melalui proses fermentasi menggunakan gula dan air untuk menghasilkan cairan yang mengandung senyawa bioaktif. Teknologi ini dikembangkan sebagai solusi pengelolaan limbah organik sekaligus menghasilkan produk yang dapat dimanfaatkan sebagai biostimulan tanaman, kondisioner tanah, dan akselerator pengomposan. Penerapan teknologi ini mendukung pengurangan limbah organik, meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya, serta mendorong praktik pertanian yang lebih berkelanjutan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Kupang.

Kebaruan

Berbeda dengan pemanfaatan limbah organik secara konvensional, teknologi *eco enzyme* mengolah limbah buah dan sayuran menjadi produk multifungsi yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai kegiatan budi daya. Teknologi ini tidak hanya berperan dalam pengelolaan limbah, tetapi juga mendukung peningkatan aktivitas biologis tanah, mempercepat dekomposisi bahan organik, serta membantu meningkatkan efisiensi sistem budi daya secara ramah lingkungan.

Best Practice

Limbah buah dan sayuran segar dipilah, dipotong menjadi ukuran kecil, kemudian difermentasi menggunakan gula merah atau molase dan air dengan perbandingan 3:1:10 selama ±90 hari dalam wadah tertutup. Cairan hasil fermentasi disaring sebelum digunakan. *Eco enzyme* diaplikasikan sesuai tujuan penggunaannya, misalnya sebagai aktivator kompos, biostimulan tanaman melalui penyemprotan daun atau penyiraman tanah, maupun sebagai pendukung pengelolaan limbah organik.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Limbah organik berasal dari buah atau sayuran yang tidak tercampur bahan anorganik.
2. Menggunakan gula merah, gula aren, atau molase sebagai sumber karbon.
3. Wadah fermentasi tertutup tetapi dapat melepaskan gas hasil fermentasi.
4. Lama fermentasi sekitar 90 hari pada suhu lingkungan.
5. Membutuhkan tenaga kerja dengan keterampilan dasar.
6. Biaya implementasi relatif rendah karena memanfaatkan bahan yang mudah diperoleh.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah organik menjadi produk bernilai tambah.
2. Biaya pembuatan rendah.
3. Bahan baku mudah diperoleh.
4. Mendukung pertanian ramah lingkungan.
5. Dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan budi daya.

Kelemahan

1. Membutuhkan waktu fermentasi yang relatif lama.
2. Kualitas produk dipengaruhi mutu bahan baku dan proses fermentasi.
3. Belum dapat menggantikan fungsi pupuk sebagai sumber utama unsur hara sehingga tetap perlu dikombinasikan dengan pemupukan sesuai rekomendasi.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2nd855mx





PUPUK ORGANIK CAIR URINE SAPI BALI

Inovator:
Maria Irma Kolo
Universitas Pertahanan RI
Pos-el: koloria36@gmail.com

Penulis:
Galih Fajar Antasari
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Pupuk organik cair (POC) urine sapi Bali merupakan inovasi pemanfaatan limbah cair peternakan melalui proses fermentasi untuk menghasilkan pupuk organik cair yang mengandung unsur hara, senyawa organik, dan metabolit hasil aktivitas mikroorganisme. Teknologi ini dikembangkan untuk mengatasi permasalahan limbah urine sapi yang belum dimanfaatkan secara optimal sekaligus menyediakan alternatif pupuk organik yang mudah diproduksi oleh peternak dan petani. POC urine sapi Bali diaplikasikan melalui penyemprotan daun maupun penyiraman di sekitar perakaran sebagai pelengkap pemupukan guna mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

Adopter

Inovasi ini masih dikembangkan di Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang.

Kebaruan

Berbeda dengan penggunaan urine sapi secara langsung, teknologi ini memanfaatkan proses fermentasi terkontrol sehingga menghasilkan pupuk organik cair yang lebih stabil, lebih aman diaplikasikan, memiliki aroma yang lebih rendah, serta mengandung senyawa hasil fermentasi yang lebih mudah dimanfaatkan tanaman. Teknologi ini juga mendukung konsep pertanian sirkular dengan mengubah limbah peternakan menjadi input budi daya yang bernilai ekonomi.

Best Practice

Urine sapi Bali segar dikumpulkan dari ternak yang sehat, kemudian disaring untuk memisahkan kotoran kasar. Selanjutnya urine dicampur dengan molase atau gula sebagai sumber energi mikroorganisme dan aktivator fermentasi sesuai rekomendasi teknis. Campuran difermentasi dalam wadah tertutup selama 14–21 hari hingga proses fermentasi selesai. Setelah matang, POC disaring dan diencerkan sesuai dosis anjuran sebelum diaplikasikan melalui penyemprotan daun atau penyiraman di sekitar perakaran tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Urine berasal dari sapi Bali yang sehat.
2. Bahan baku tidak tercampur air berlebihan maupun bahan kimia.
3. Tersedia molase atau gula dan aktivator fermentasi.
4. Menggunakan wadah fermentasi yang bersih dan tertutup.
5. Lama fermentasi 14–21 hari pada suhu lingkungan.
6. Membutuhkan keterampilan dasar dalam proses fermentasi.
7. Biaya produksi relatif rendah karena memanfaatkan limbah peternakan yang tersedia.

Keunggulan

1. Mengurangi pencemaran limbah cair peternakan.
2. Meningkatkan nilai tambah urine sapi Bali.
3. Bahan baku mudah diperoleh di sentra peternakan sapi Bali.
4. Biaya produksi relatif rendah.
5. Mudah diproduksi dan diaplikasikan oleh petani maupun peternak.

Kelemahan

1. Kualitas produk dipengaruhi mutu bahan baku dan proses fermentasi.
2. Kandungan unsur hara dapat bervariasi sehingga diperlukan pengendalian mutu.
3. Berfungsi sebagai pupuk organik pelengkap dan tidak sepenuhnya menggantikan kebutuhan pupuk utama.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2675utdh



KONSORSIUM BAKTERI ENDOFIT UNTUK *BIOFERTILIZER*

Inovator dan Penulis:
Intan Kurnianingrum
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Konsorsium bakteri endofit untuk *biofertilizer* memanfaatkan bakteri endofit bintil akar kedelai untuk membentuk konsorsium mikroba sebagai pupuk hayati yang meningkatkan ketersediaan nitrogen dan fosfor secara biologis, sehingga mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh petani kedelai dan kacang-kacangan di sentra produksi seperti Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Kalimantan Selatan.

Kebaruan

Pendekatan ini mengembangkan konsorsium bakteri endofit *non-rhizobia* (TS2, TS7, TS22) dengan fungsi fiksasi nitrogen dan pelarutan fosfat yang dioptimalkan menggunakan analisis PCA dan *heatmap*, sehingga lebih efektif dibandingkan dengan inokulan tunggal maupun seleksi *strain* konvensional.

Best Practice

Bakteri endofit dari bintil akar kedelai diseleksi berdasarkan kemampuan fiksasi nitrogen dan pelarutan fosfat. Analisis PCA memilih TS2, TS7, dan TS22 sebagai konsorsium unggul yang diaplikasikan sebagai perlakuan benih atau pupuk hayati cair.

Syarat Kondisi Implementasi

Konsorsium menggunakan isolat bakteri TS2, TS7, dan TS22 dengan media pembawa seperti gambut steril atau tepung tapioka, dan diproduksi menggunakan peralatan sederhana oleh teknisi terlatih. Aplikasinya optimal pada tanah dengan pH 6,0–7,0, suhu 25–30 °C, dan kelembapan yang cukup, serta tidak direkomendasikan untuk tanah salin atau yang tercemar logam berat.

Keunggulan

Mampu menyediakan nitrogen dan fosfat secara simultan, mengurangi penggunaan pupuk kimia, lebih ramah lingkungan, dan lebih stabil dibandingkan dengan inokulan tunggal. Analisis PCA (PC1 79,1%; PC2 20,9%) menunjukkan kemampuan membedakan sifat fungsional isolat secara optimal.

Kelemahan

Teknologi masih pada tahap penelitian sehingga memerlukan validasi lapangan skala luas, serta kajian lebih lanjut mengenai stabilitas penyimpanan dan interaksi antarstrain pada berbagai kondisi tanah.

Tautan Informasi

Backer R, Rokem JS, Ilangumaran G, Lamont J, Praslickova D, Ricci E, Subramanian S and Smith DL (2018) Plant Growth-Promoting Rhizobacteria: Context, Mechanisms of Action, and Roadmap to Commercialization of Biostimulants for Sustainable Agriculture. Front. Plant Sci. 9:1473.
https://doi.org/10.3389/fpls.2018.01473



PEMBUATAN PUPUK ORGANIK LIMBAH DAPUR RUMAH TANGGA DENGAN BANTUAN MANGGOT

Inovator:
Jumarno
Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Anggalomoare, Kabupaten Konawe, Provinsi Sulawesi Tenggara

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Pembuatan pupuk organik dari limbah dapur berbasis manggot *Black Soldier Fly* (BSF) merupakan solusi pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Melalui pendekatan edukasi dan pendampingan, inovasi ini mengoptimalkan larva BSF sebagai komposter alami untuk mengurangi volume sampah rumah tangga, menghasilkan pupuk bernilai ekonomis, serta mendukung praktik pertanian berkelanjutan.

Adopter

Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Anggalomoare, Kabupaten Konawe, Provinsi Sulawesi Tenggara.

Kebaruan

Menghadirkan pendekatan kolaboratif dalam pengelolaan limbah organik rumah tangga dengan memanfaatkan manggot BSF sebagai agen pengurai sekaligus penghasil pupuk organik (kasgot). Dibandingkan dengan metode pembuangan limbah konvensional, inovasi ini mampu mengintegrasikan edukasi masyarakat, praktik langsung, dan penerapan teknologi sederhana yang mudah direplikasi sehingga memberikan manfaat lingkungan, ekonomi, dan pertanian secara bersamaan.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui tahapan identifikasi permasalahan, penyusunan media edukasi, sosialisasi kepada masyarakat, demonstrasi pengolahan limbah dapur menggunakan manggot BSF, praktik langsung pembuatan kompos, pendampingan peserta, serta *monitoring* dan evaluasi terhadap tingkat partisipasi dan pemanfaatan hasil kompos.

Syarat Kondisi Implementasi

Meliputi kesediaan limbah organik rumah tangga sebagai bahan baku, bibit manggot BSF dan sarana komposter sederhana.

Keunggulan

Mengurangi volume limbah organik rumah tangga dan menghasilkan pupuk organik (kasgot) untuk menekan ketergantungan pada pupuk kimia.

Kelemahan

Efektivitasnya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan pengelolaan yang konsisten.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30481







PUPUK ORGANIK CAIR KULIT BAWANG MERAH

Inovator:
Fika Aliyah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Ismaya Nita Rianti Parawansa,
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa

Teknologi ini memanfaatkan limbah kulit bawang merah yang difermentasi menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Pemberian dosis yang tepat dapat memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, berat buah, dan panjang tongkol.

Adopter

Kelompok Tani Baji Pakmai, Desa Moncongloe Lappara, Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros.

Kebaruan

Pemanfaatan limbah kulit bawang merah melalui proses fermentasi menggunakan EM-4 sebagai bahan POC untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman.

Best Practice

Kulit bawang merah di fermentasi menggunakan *starter* EM-4 secara anaerob selama 7–14 hari. POC yang dihasilkan diaplikasikan melalui pengocoran pada pagi atau sore hari dengan dosis 100 ml/l air.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang digunakan berupa kulit bawang merah yang bersih dan tidak berjamur, air, molases, serta EM-4. Fermentasi dilakukan dalam wadah tertutup. Penerapan membutuhkan lahan dengan tanah gembur, aerasi dan drainase baik, serta benih tanaman yang sesuai dan sehat.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah kulit bawang merah.
2. Mengandung unsur hara K, Ca, Mg, dan S.
3. Mengandung senyawa bioaktif dan antioksidan.
4. Mudah diaplikasikan.
5. Biaya produksi relatif rendah.

Kelemahan

1. Kandungan hara relatif rendah.
2. Kualitas POC dapat tidak konsisten.
3. Daya simpan terbatas.
4. Mudah terkontaminasi.

PENINGKATAN PRODUKSI SAWI DENGAN PEMBERIAN PUPUK KULIT NANAS

Inovator:
Haslinda
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Faisal Hamzah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Teknologi ini memanfaatkan Pupuk Organik Cair (POC) kulit nanas untuk diaplikasikan kepada tanaman sawi. Dengan dosis yang tepat dapat memberikan hasil terbaik terhadap tinggi, jumlah daun dan berat basah tanaman sawi.

Adopter

Kelompok Tani Salangka, Desa Kalemandalle, Kecamatan Bajeng Barat, Kabupaten Gowa.

Kebaruan

Pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai pupuk organik cair untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.

Best Practice

Kulit nanas difermentasi menggunakan molases dan EM4. POC diaplikasikan dengan cara dikocorkan atau disemprotkan ke daun pada pagi atau sore hari dengan dosis 75 ml/l air.

Syarat Kondisi Implementasi

Kulit nanas harus bebas hama dan patogen. Lahan memiliki kondisi tanah yang baik serta drainase yang memadai.

Keunggulan

1. Menekan patogen tanah.
2. Meningkatkan bahan organik tanah.
3. Meningkatkan bobot buah.
4. Mengurangi penggunaan bahan kimia.

Kelemahan

1. Respons lebih lambat dibandingkan pupuk kimia.
2. Membutuhkan proses fermentasi yang tepat.
3. Kualitas *Trichoderma* harus terjaga.



PHOTOGROW BIO

Inovator dan Penulis:
Ramli, Rahmat, Ummu aimanah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Photogrow Bio merupakan pupuk hayati cair yang mengombinasikan bakteri fotosintetik (*Photosynthetic Bacteria*/PSB) dengan asap cair hasil pirolisis biomassa. Sinergi kedua komponen tersebut membantu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan, serta mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa.

Kebaruan

Bakteri fotosintetis berperan dalam memfiksasi senyawa organik, menghasilkan senyawa bioaktif, vitamin, asam amino, dan zat pengatur tumbuh alami yang dapat meningkatkan pertumbuhan akar dan efisiensi penyerapan unsur hara. Sementara itu, asap cair mengandung senyawa organik seperti asam organik dan senyawa fenolik dalam konsentrasi terkendali yang berpotensi memperbaiki kualitas tanah, menghambat perkembangan mikroorganisme patogen tertentu, serta mendukung kesehatan tanaman.

Best Practice

Photogrow Bio dilakukan melalui pendekatan budi daya tanaman yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan pupuk hayati berbasis kombinasi bakteri fotosintetik (*Photosynthetic Bacteria*/PSB) dan asap cair. Penerapannya dilakukan secara berkala melalui penyemprotan pada daun (*foliar spray*) maupun pengocoran di sekitar perakaran tanaman sesuai fase pertumbuhan.

Syarat Kondisi Implementasi

Hindari mencampur PHOTOGROW BIO dengan pestisida atau bahan kimia yang bersifat bakterisida/ fungisida kuat dalam satu tangki karena dapat menurunkan populasi bakteri.

Keunggulan

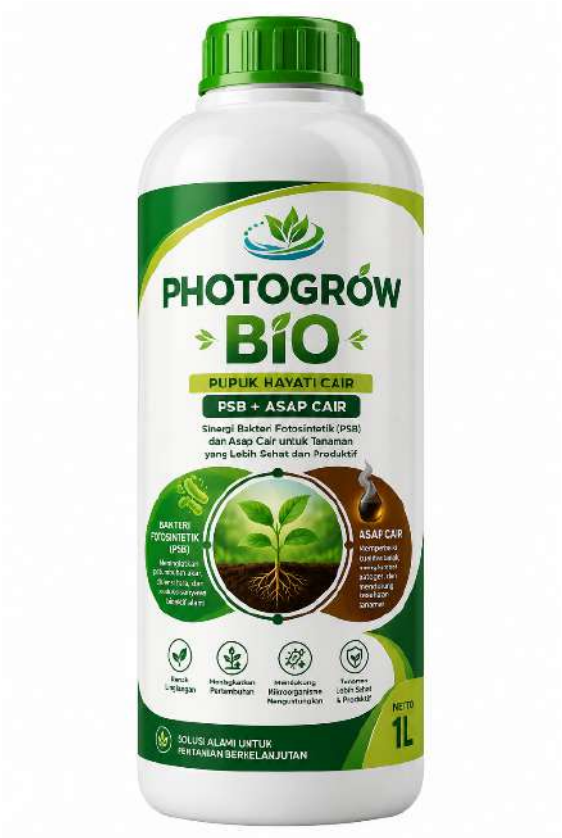
Meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan, sehingga penyerapan unsur hara menjadi lebih efisien.

Kelemahan

Tidak boleh dicampur dengan pestisida atau fungisida yang bersifat bakterisida, karena dapat menurunkan populasi bakteri hayati.

Tautan Informasi

Pemanfaatan Bakteri Fotosintetik Dan Asap Cair Dalam Formulasi Pupuk Hayati untuk Meningkatkan Produksi Jagung Pulut (Zea Mays Ceratina) : Utilization of Photosynthetic Bacteria and Liquid Smoke in Biofertilizer Formulation to Increase Glutinous Corn Production (Zea Mays Ceratina). (2025). Jurnal Agrisistem, 21(1), 45-51. https://doi.org/10.52625/j-agr.v21i1.496



PUPUK ORGANIK CAIR FESES BURUNG PUYUH

Inovator:
Lukman T.
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Kaharuddin
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Pupuk Organik Cair (POC) feses burung puyuh dibuat sebagai solusi untuk menghadapi langkanya pupuk subsidi di tingkat petani. POC ini sangat baik diaplikasikan pada sayuran daun, seperti pada tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans Poir*).

Adopter

Kelompok Tani Biring Je'ne, Desa Pakkatto, Kecamatan Bantomarannu, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Memanfaatkan feses burung puyuh sebagai bahan pembuatan POC yang difermentasikan menggunakan EM4.

Best Practice

Dosis terbaik untuk pemupukan tanaman kangkung darat yaitu 2.000 liter per hektare, dengan 3 kali pemberian pada umur 1, 2, dan 3 minggu setelah tanam.

Syarat Kondisi Implementasi

Optimal diaplikasikan pada lahan dengan pH tanah netral, sifat fisik tanah yang baik, dan kondisi lahan bebas gulma.

Keunggulan

1. Mengandung unsur hara makro dan mikro.
2. Bahan baku relatif mudah diperoleh di lingkungan peternakan puyuh dan berpotensi murah.
3. Berpotensi membantu menyediakan nutrisi bagi tanaman serta mendukung aktivitas mikroorganisme tanah.
4. Ramah lingkungan karena mengubah limbah peternakan menjadi input pertanian.
5. Bentuk cair relatif mudah diaplikasikan melalui penyiraman tanah atau penyemprotan setelah pengenceran sesuai formulasi.
6. Dapat menekan biaya penggunaan pupuk dan meningkatkan nilai tambah limbah peternakan.
7. Aman untuk diaplikasikan pada tanaman.

Kelemahan

1. Kandungan hara dapat bervariasi tergantung pada pakan puyuh, umur ternak, bahan campuran, dan proses fermentasi.
2. Membutuhkan pengolahan yang tepat agar limbah tidak menimbulkan bau dan tidak menjadi sumber pencemaran.
3. Ketersediaannya bergantung pada jumlah populasi dan aktivitas peternakan puyuh.
4. Efek terhadap peningkatan kesuburan tanah umumnya tidak secepat pupuk anorganik dan perlu aplikasi berulang.
5. Konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan tanaman, sehingga dosis dan pengenceran perlu diperhatikan.
6. Memerlukan bahan tambahan, wadah, tenaga, dan waktu untuk proses fermentasi/pengolahan.

Tautan Informasi

Melani Yunita Putri, Rahmat Hidayat, Maya Sofiyanti, dan Rezha Wahyu Pratama. 2022. Pembuatan pupuk organik fermentasi berbahan dasar kotoran burung puyuh. Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat 4(2): 69-74. DOI: https://doi.org/10.29244/jpim.4.2.69-74



PENERAPAN PUPUK ORGANIK *ECO FARMING* DAN NPK PADA TANAMAN PADI

Inovator dan Penulis:
Ramli
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Teknologi *Eco-farming* merupakan pendekatan budi daya pertanian berkelanjutan yang mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya alam secara efisien melalui penggunaan input ramah lingkungan, seperti pupuk organik, pupuk hayati, pembenah tanah, serta agen hayati untuk pengendalian hama dan penyakit. Teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah, menjaga keseimbangan ekosistem, mengurangi ketergantungan pada pupuk dan pestisida kimia sintetis, serta meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil pertanian secara berkelanjutan.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa.

Kebaruan

1. Kebaruan teknologi *eco-farming* terletak pada penerapan sistem budi daya yang mengintegrasikan pemanfaatan pupuk organik, pupuk hayati, mikroorganisme bermanfaat, serta pengelolaan lahan berbasis ekosistem untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis.
2. Berfokus pada pemulihan kesehatan tanah, peningkatan efisiensi penggunaan hara, serta optimalisasi proses biologis di dalam tanah.

Best Practice

Penggunaan pupuk dari *eco-farming* dengan cara disemprotkan pada tanah sebelum tanam dan setelah tanam. Penggunaan pupuk anorganik sesuai dengan rekomendasi spesifik lokasi. Pemupukan pertama dilakukan dengan pupuk organik 5 ton/ha, sedangkan pupuk anorganik dengan dosis urea 200 kg/ha, SP36 100 kg/ha, dan KCL 100 kg/ha.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan kombinasi pupuk harus dilakukan dengan tepat dan seimbang.

Keunggulan

Meningkatkan ketersediaan unsur hara sekaligus mendukung perbaikan kualitas tanah.

Kelemahan

Efektivitasnya sangat bergantung pada ketepatan dosis, waktu dan cara aplikasi, kondisi tanah, serta kebutuhan tanaman.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1NGvR4vDhIf6eMHxf_QZDQGRseCPFRFVY/view?usp=sharing







ALAT PEMBUAT LUBANG TANAM UNTUK PENANAMAN SKALA KECIL–MENENGAH

Inovator:
Arie Erlangga, Indah Nurul H., Muhammad Hendar
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat pembuat lubang tanam merupakan inovasi teknologi tepat guna yang dirancang untuk mempermudah proses penanaman pada kegiatan pertanian skala kecil hingga menengah. Alat ini membantu mengatasi kendala pembuatan lubang tanam secara manual yang membutuhkan waktu dan tenaga kerja cukup besar. Penggunaannya mampu meningkatkan efisiensi kerja, terutama pada saat musim tanam ketika kecepatan dan ketepatan penanaman sangat dibutuhkan.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Alat pembuat lubang tanam merupakan teknologi tepat guna yang mempermudah dan mempercepat proses pembuatan lubang tanam. Penggunaannya meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga pada kegiatan penanaman.

Best Practice

Best practice penerapan alat pembuat lubang tanam dilakukan melalui perancangan, uji fungsi, dan demonstrasi lapangan untuk memastikan alat bekerja secara efektif. Teknik penekanan vertikal menghasilkan lubang tanam yang seragam, mempercepat penanaman, dan mengurangi beban kerja operator. Alat ini mudah dioperasikan, berbiaya rendah, serta dapat direplikasi oleh petani dan kelompok tani sebagai teknologi tepat guna.

Syarat Kondisi Implementasi

Pengoperasian alat akan bekerja secara optimal jika lahan telah diolah dengan baik. Selain itu, tanah juga perlu memiliki tingkat kelembapan yang cukup saat proses pembuatan lubang dilakukan.

Keunggulan

Alat mampu menghasilkan lubang tanam yang seragam, mempercepat penanaman, hemat tenaga, serta mudah dibuat dan dioperasikan.

Kelemahan

Alat kurang optimal pada tanah yang keras atau berbatu, serta masih mengandalkan tenaga manual.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1ZS--8Mbh_GOxj54umUS_zkllcFFivHlx/view?usp=drive_link



KOPUGEND,
ALAT KOCOR PUPUK CAIR GENDONG

Inovator:
Danu Rahmanda, Dimas Syahputra, Kahilah Dininta
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Kopugend (kompa pemupuk gendong) adalah alat pemupuk cair berbentuk jeriken gendong yang dirancang untuk mempermudah pemupukan langsung ke pangkal tanaman. Alat ini menggunakan sistem tarikan manual yang dilengkapi selang dan *nozzle* sehingga aplikasi pupuk menjadi lebih cepat, merata, dan tepat sasaran.

Dengan desain yang ringan, ergonomis, dan mudah dioperasikan, Kopugend dapat digunakan pada berbagai komoditas hortikultura, tanaman pangan, dan perkebunan muda.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kopugend mengintegrasikan jeriken gendong, sistem tarikan manual, selang, dan *nozzle* dalam satu alat ergonomis sehingga pemupukan cair menjadi lebih cepat, tepat dosis, merata, hemat tenaga, dan mudah direplikasi.

Best Practice

Best practice penerapan Kopugend dilakukan melalui perancangan, uji fungsi, dan demonstrasi lapangan. Penggunaan alat terbukti mempercepat proses pemupukan, meningkatkan ketepatan dosis, dan menghasilkan aplikasi pupuk yang lebih merata dibandingkan metode konvensional. Kopugend juga mudah dioperasikan, berbiaya rendah, serta dapat direplikasi oleh petani dan kelompok tani sebagai teknologi tepat guna.

Syarat Kondisi Implementasi

Kopugend digunakan pada lahan siap tanam dengan pupuk cair sesuai rekomendasi budi daya serta dioperasikan sesuai petunjuk penggunaan. Cocok diterapkan pada berbagai komoditas hortikultura, tanaman pangan, dan perkebunan.

Keunggulan

Penggunaan Kopugend mampu mempercepat waktu kerja sehingga mengurangi kebutuhan tenaga kerja, serta meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk. Alat ini berbiaya rendah, mudah diproduksi, dan dapat direplikasi oleh petani maupun kelompok tani.

Kelemahan

Kopugend masih menggunakan tenaga manual dan memerlukan pengisian ulang pupuk.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1Zd9eVSexSx_6EQgO4XAdogtSJMV3VofT/view?usp=drive_link





SPRAYER MULTI NOOZLE DARI JORAN PANCING TELESKOPIK

Inovator:
Dahlia Lusiana S, Ediputra S. Ndruru, Faisal Ramos Hrp, Indah Budiyah N.D.
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Maya Sari
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Sprayer multi nozzle merupakan inovasi modifikasi *sprayer* konvensional dengan penambahan empat *nozzle* pada batang semprot berbahan joran pancing teleskopik. Alat ini dirancang untuk memperluas jangkauan penyemprotan, meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga, serta memudahkan petani dalam kegiatan aplikasi pestisida, herbisida, dan pupuk cair. Hasil uji coba menunjukkan alat mampu bekerja dengan baik, menghasilkan semprotan secara bersamaan dari beberapa *nozzle*, mudah dioperasikan, ringan, dan praktis karena batang semprot dapat diperpanjang maupun dilipat

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi *sprayer multi nozzle* terletak pada modifikasi *sprayer* konvensional dengan penggunaan joran pancing teleskopik sebagai batang semprot dan penambahan empat *nozzle* dalam satu sistem penyemprotan, sehingga mampu memperluas cakupan semprot, meningkatkan efisiensi kerja, serta lebih fleksibel dalam penggunaan dan penyimpanan dibandingkan *sprayer* satu *nozzle* biasa.

Best Practice

Penerapan *sprayer multi nozzle* dilakukan dengan memasang beberapa *nozzle* secara sejajar pada batang teleskopik, memastikan tekanan pompa dan distribusi cairan merata, serta melakukan kalibrasi arah dan jarak semprot sebelum digunakan agar penyemprotan lebih efektif, hemat waktu, dan efisien.

Syarat Kondisi Implementasi

Sprayer multi nozzle dapat diterapkan pada lahan yang memiliki akses terhadap sumber air dan *sprayer* konvensional. dengan memperhatikan tekanan pompa, kondisi *nozzle*, kesesuaian bahan semprot, serta perawatan alat agar distribusi cairan tetap merata dan optimal.

Keunggulan

Memperluas jangkauan semprot, menghemat waktu dan tenaga kerja, serta mudah dibuat dan dioperasikan.

Kelemahan

Membutuhkan tekanan pompa yang stabil dan perlu perawatan rutin pada *nozzle* agar penyemprotan tetap merata.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1SmqPeUjIkh9LXZgWmZjIC28vwAdPsZWW/view?usp=drive_link





ALAT PEMBENTUK BEDENGAN DAN LUBANG TANAM (ALBETAM)

Inovator:
Dinda Rian Mawati, Karina Tanjung, Nazwa Az-Zahra
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin, Gusti Setiavani
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat pembentuk bedengan dan pembuat lubang tanam (Albetam) merupakan inovasi teknologi tepat guna yang menggabungkan dua fungsi utama dalam satu unit, yaitu membentuk bedengan dan membuat lubang tanam secara presisi. Alat ini mampu menghasilkan bedengan dengan struktur tanah yang baik serta lubang tanam dengan kedalaman dan jarak yang seragam sesuai kebutuhan tanaman. Dengan desain yang efisien dan dapat disesuaikan untuk berbagai komoditas hortikultura, alat ini membantu menghemat waktu dan tenaga kerja dalam persiapan lahan. Inovasi ini cocok diterapkan pada petani skala kecil hingga menengah untuk meningkatkan efisiensi budi daya, standardisasi penanaman, dan produktivitas hasil pertanian.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan alat ini terletak pada integrasi dua fungsi sekaligus, yaitu membentuk bedengan dan membuat lubang tanam dalam satu unit kerja. Alat ini juga dilengkapi sistem penyesuaian ukuran yang fleksibel. Hasilnya, proses persiapan lahan menjadi lebih efisien, presisi, serta mudah disesuaikan dengan kebutuhan berbagai jenis komoditas.

Best Practice

Implementasi alat dilakukan dengan metode pengolahan lahan terpadu melalui pembentukan bedengan dan pembuatan lubang tanam dalam satu proses kerja. Teknik pengoperasian dilakukan dengan pengaturan tinggi bedengan, kedalaman, dan jarak tanam sesuai kebutuhan komoditas.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat dapat diterapkan pada lahan yang telah diolah dengan kondisi tanah gembur dan sesuai untuk pembentukan bedengan. Pengguna perlu melakukan pengaturan ukuran bedengan dan lubang tanam sesuai jenis tanaman serta memahami pengoperasian dan perawatan alat.

Keunggulan

Menggabungkan pembentukan bedengan dan pembuatan lubang tanam dalam satu alat sehingga lebih cepat, presisi, dan hemat tenaga.

Kelemahan

Alat ini kurang optimal pada lahan keras dan berbatu.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1636QJvWhYGN2WUHlrLu8hqXP0tPamoLx/view?usp=drive_link





EFEKTIVITAS KOMPOSTER SEDERHANA OLAH LIMBAH LABORATORIUM

Inovator dan Penulis:
Paulus Umbu Raza
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Alat pengolah kompos sederhana yang efektif dalam mengolah limbah organik hasil kegiatan Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian. Teknologi ini bertujuan menjawab permasalahan penumpukan limbah organik laboratorium dengan mengubahnya menjadi tiga output sekaligus, yaitu pupuk organik cair (POC), pupuk organik padat (kompos), dan manggot *black soldier fly* (BSF) sebagai sumber protein pakan ternak

Adopter

Teknologi ini masih pada tahap praktik pembelajaran internal di SMK PP Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Pengujian efektivitas alat kompos di laboratorium pengolahan hasil pertanian untuk limbah spesifik (bukan limbah umum). Menghasilkan tiga produk bernilai ekonomi sekaligus (pupuk cair, padat, dan manggot BSF) guna mendukung sistem *zero waste*.

Best Practice

Limbah organik lab dipilah, dimasukkan ke komposter bertingkat, lalu disemprot EM4 dan ditambahkan larva BSF untuk mempercepat penguraian. Cairan lindi yang mengalir dipanen sebagai POC. Efektivitas alat dinilai dari waktu penguraian serta bobot akhir POC, kompos, dan manggot.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan limbah organik, komposter bertingkat, penampung lindi, timbangan, dan opsi manggot BSF. Area penempatan harus teduh dan bersirkulasi baik, didukung SDM yang telaten memantau serta mencatat data berkala.

Keunggulan

Mengurangi limbah lab dengan biaya murah, menghasilkan tiga produk bernilai ekonomi, dan mudah direplikasi skala UMKM.

Kelemahan

Efektivitasnya bergantung pada jenis limbah, membutuhkan kontrol suhu-kelembapan agar hasilnya konsisten, serta perlu pemantauan rutin untuk mencegah bau.

Tautan Informasi

https://docs.google.com/document/d/1qUitLwnoF5PC8CpRzLZIHFou1qB_Myre/edit







PEMANFAATAN MIKORIZA ARBUSKULAR SEBAGAI CAMPURAN MEDIA TANAM UNTUK PEMBIBITAN BUNGA KOL *(BRASSICA OLERACEA VAR)*

Inovator dan Penulis:
Nita Aprillia
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pemanfaatan mikoriza arbuskular sebagai campuran media tanam pada pembibitan bunga kol merupakan praktik pembelajaran budi daya tanaman sayuran yang memperkenalkan agen hayati yang mampu bersimbiosis dengan akar untuk memperluas penyerapan air dan hara, terutama fosfor sehingga bibit bunga kol tumbuh lebih sehat, kokoh serta mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Pemanfaatan agen hayati bertujuan untuk memacu pertumbuhan tanaman sayuran.

Adopter

Teknologi ini masih pada tahap praktik pembelajaran di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Aplikasi agen hayati mikoriza arbuskular dengan dosis 0,5 g; 1 g; dan 2 g per bibit dicampur langsung ke media tanam awal semai. Pengamatan umur 2–4 minggu menunjukkan dosis 2 gram memberi pertumbuhan vegetatif terbaik dan dosis 0,5 gram paling menekan serangan hama/penyakit dibanding tanaman yang tidak menggunakan mikoriza.

Best Practice

Dua 2 gram mikoriza dicampurkan merata ke media tanam per bibit sebelum benih disemai. Tinggi tanaman, jumlah daun, panjang & volume akar, luas daun, diameter batang, dan berat basah diamati pada minggu ke-2, 3, dan 4. Pada minggu ke-4, dosis 2 g menghasilkan tinggi 15 cm, berat basah 1,42 g, 5 helai daun, dan akar 13,8 cm — tertinggi di antara perlakuan. Dosis 0,5 g menekan intensitas serangan hama/penyakit hingga 11,2% (tanpa mikoriza 37,2%). Kelembapan media dijaga agar kolonisasi mikoriza optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang diperlukan, yaitu agen hayati inokulum mikoriza, media tanam (tanah, kompos, sekam), benih bunga kol, dan *tray* semai. Alat yang digunakan: timbangan, gelas ukur, dan penggaris. Biaya relatif rendah menggunakan dosis 0,5–2 g/bibit, dapat mengurangi pupuk kimia, serta mudah diterapkan. Teknologi ini membutuhkan bimbingan guru produktif kompetensi keahlian agribisnis tanaman pangan & hortikultura dan keterlibatan aktif murid.

Keunggulan

Mempercepat pertumbuhan bibit, menekan hama/penyakit, hemat pupuk kimia, biaya rendah dan mudah diterapkan.

Kelemahan

Dosis lebih tinggi tidak selalu terbaik di semua parameter. Efektivitas bergantung pada kondisi media, dan manfaat baru terlihat setelah akar terkolonisasi.

Tautan Informasi

https://www.researchgate.net/publication/391045244_The_Effect_of_Arbuscular_Mycorrhizae_and_Sp-36_Fertilizer_Application_on_The_Growth_of_Butternut_Squash_Cucurbita_Moschata_Durch_in_Swampy_Land









PEMBERIAN PUPUK BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN MELON

Penulis:
Sheirinda Akhirusani Samsuri
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan penggunaan larutan hara racikan sendiri sebagai alternatif pengganti pupuk AB Mix pabrikan pada budi daya melon (*Cucumis melo* L.) pada media tanah dalam *greenhouse*. Larutan hara diformulasikan dari berbagai pupuk tunggal dan majemuk sehingga mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Pemberian pupuk racikan memperlihatkan pertumbuhan dan hasil yang maksimal serta dapat menjadi alternatif yang lebih ekonomis.

Adopter

Teknologi diimplementasikan pada budi daya melon di *Greenhouse* Bio Hortifarm, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah.

Kebaruan

Teknologi ini menawarkan formulasi larutan hara racikan sendiri sebagai alternatif AB Mix pabrikan dengan komposisi unsur hara makro dan mikro yang setara. Penggunaan pupuk racikan mampu menekan biaya pemupukan tanpa menurunkan pertumbuhan, hasil, maupun mutu buah melon.

Best Practice

1. Menggunakan media tanam campuran tanah, arang sekam, pupuk kandang sapi, dan dolomit dalam *polybag*;
2. Larutan hara racikan diberikan setiap 5 hari mulai umur 5 HST sebanyak 200 ml per tanaman dengan konsentrasi 2.000–6.000 ppm dan pH 6,5–7,0;
3. Pemeliharaan meliputi penyiraman menggunakan sistem *drip irrigation*, pemangkasan, perambatan, polinasi, seleksi buah, serta pemantauan pH dan TDS secara rutin hingga panen pada umur sekitar 70 HST.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini memerlukan *greenhouse*, media tanam berupa campuran tanah, arang sekam, pupuk kandang sapi, dan dolomit dalam *polybag* berdiameter 35 cm, benih melon, larutan hara racikan sendiri (pupuk makro dan mikro) dan AB Mix pabrikan, sistem *drip irrigation*, pH meter, TDS meter, serta tenaga kerja yang mampu melakukan pemantauan nutrisi secara berkala.

Keunggulan

Larutan hara racikan sendiri memberikan pertumbuhan, hasil, dan mutu buah yang setara dengan AB Mix pabrikan, bahkan menunjukkan kecenderungan bobot buah, diameter buah, dan kadar gula yang lebih tinggi sehingga berpotensi menekan biaya pemupukan.

Kelemahan

Penerapannya memerlukan ketelitian dalam meracik pupuk, pemahaman komposisi unsur hara, serta pemantauan pH dan konsentrasi nutrisi secara rutin.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.30595/pspfs.v7i.1208





ELISITOR UNTUK EFISIENSI PEMUPUKAN PADI SAWAH

Penulis:
Harwanto, Eny Wahyuning P., Niken Rani Wandansari, Joko Gagung Sunaryono
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id

Elisitor berbasis tumbuhan mengandung senyawa bioaktif (flavonoid, fenol, tanin) dan fitohormon (IAA, sitokinin, giberelin) yang berpotensi meningkatkan efisiensi hara. Integrasi perlakuan elisitor berbasis tumbuhan dengan 50% pengurangan aplikasi pupuk anorganik dapat mempertahankan hasil padi setara dengan aplikasi konvensional 100% pupuk anorganik.

Adopter

Petani yang sudah menerapkan inovasi ini yaitu anggota kelompok tani Among Kismo II di Desa Sragi, Kecamatan Talun, Kabupaten Blitar.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada perlakuan elisitor dalam menjaga pH tanah menjadi netral (6,30) dan karbon organik (0,99%), serta mampu menyediakan kadar N dan K yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa elisitor. Namun demikian, suplemen elisitor belum mampu mengompensasi kekurangan hara pada perlakuan dengan pengurangan pupuk secara drastis (≤25%).

Best Practice

Elisitor dapat dibuat sendiri dengan cara mengumpulkan tumbuhan lokal sehat yang tumbuh optimal di lahan yang relatif kurang subur. Bahan yang digunakan meliputi daun muda dari berbagai spesies, seperti *Gliricidia sepium, Leucaena leucocephala, Tithonia diversifolia, Manihot esculenta, Carica papaya, Cosmos caudatus, Moringa oleifera, Ageratum conyzoides, Phyllanthus urinaria, Hippobroma longiflora,* dan *Euphorbia hirta*. Berat daun dari setiap spesies yang digunakan sekitar 300 g. Daun-daun tersebut dihancurkan dan diaduk secara manual berlawanan arah jarum jam selama 15 menit di dalam 5 liter air bersih untuk menghasilkan ekstrak yang kaya akan metabolit sekunder. Larutan tersebut kemudian disaring menggunakan saringan ukuran 50 *mesh*.

Syarat Kondisi Implementasi

Jenis tumbuhan dapat disesuaikan dengan jenis lain yang dekat dari area pertanaman dengan kriteria pertumbuhannya bagus dan bebas hama penyakit (minimal menggunakan 5 jenis tumbuhan). Rasio pencampuran daun dan air adalah 1:5. Larutan diaplikasikan pada lahan sawah secara berkala setiap minggu, dimulai dari umur 25 Hari Setelah Tanam (HST) selama 8 minggu berturut-turut hingga memasuki fase reproduktif. Dosis aplikasi yang digunakan adalah 400 ml/ha per penyemprotan menggunakan nosel berdiameter 0,1 mm untuk menghasilkan butiran semprot yang halus dan merata.

Keunggulan

Penggunaan elisitor bersamaan dengan 50% dosis pupuk anorganik mampu mengoptimalkan distribusi hara dan meningkatkan kesehatan tanah.

Kelemahan

Daya tahan simpan dalam suhu ruang maksimal 1 bulan.

Tautan Informasi

https://smujo.id/aja/article/view/25577



BIO-R PUPUK HAYATI MULTIFUNGSI URINE KELINCI

Penulis:
Yendri Junaidi, Kartika Budi U., Erlinda Dwi Lestari
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id
official@polbangtanmalang.ac.id

Bio-R merupakan pupuk organik cair (POC) berbahan urine kelinci yang difermentasi menggunakan konsorsium *Bacillus subtilis*, *Bacillus thuringiensis*, dan *Pseudomonas* sp selama 30 hari. Teknologi ini memanfaatkan limbah peternakan menjadi pupuk hayati sekaligus biopestisida. Formulasi terbaik menghasilkan N 3,55%, P 2,41%, K 2,22%, populasi bakteri 1,59 × 10^8 CFU/ml, dan mortalitas *Plutella xylostella* mencapai 100% dalam 72 jam pada skala laboratorium.

Adopter

Bio-R ditujukan bagi peternak kelinci, petani hortikultura, kelompok tani, penyuluh pertanian, serta pelaku usaha pupuk organik yang memanfaatkan limbah peternakan sebagai produk bernilai ekonomi.

Kebaruan

Bio-R mengintegrasikan *Bacillus subtilis*, *Bacillus thuringiensis*, dan *Pseudomonas* sp. dalam satu formulasi POC. Kombinasi ini berfungsi sebagai dekomposer, meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan menghasilkan biopestisida alami sehingga mampu menggantikan sebagian penggunaan pupuk dan pestisida sintetis.

Best Practice

Bio-R dibuat dari urine kelinci segar yang dicampur air kelapa 5%, air cucian beras 5%, molase 2%, dan konsorsium bakteri masing-masing 2%, kemudian difermentasi dalam wadah tertutup pada suhu ruang.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan urine kelinci segar, kultur bakteri aktif, air kelapa, air cucian beras, molase, serta wadah fermentasi tertutup. Fermentasi dilakukan pada tempat bersih dan teduh, sedangkan produk disimpan dalam wadah tertutup agar kualitas mikroorganisme tetap terjaga.

Keunggulan

Bio-R memperkaya unsur hara, meningkatkan populasi mikroba menguntungkan, serta berfungsi sebagai pupuk hayati dan biopestisida ramah lingkungan.

Kelemahan

Teknologi ini memerlukan kultur bakteri berkualitas dan waktu fermentasi.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/15qbYwQtXzarYo0gjm5pbnZTCMnVGJzMwIdentitas



PEMANFAATAN POC URINE SAPI DENGAN MOL BONGGOL PISANG

Penulis:
Riyanto, Intan Galuh Bintari, Zulzila Arda Arnesyia
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id;
official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini merupakan inovasi pemanfaatan limbah urine sapi menjadi Pupuk Organik Cair (POC) melalui proses fermentasi dengan penambahan Mikroorganisme Lokal (MOL) bonggol pisang sebagai bioaktivator. Teknologi ini bertujuan meningkatkan nilai guna limbah peternakan sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan. Berdasarkan hasil penelitian, penambahan MOL bonggol pisang menghasilkan POC yang memenuhi standar mutu fisik dan kimia serta layak digunakan sebagai pupuk organik cair.

Adopter

Teknologi ini sudah pernah diterapkan di Program Studi Penyuluh Peternakan dan Kesejahteraan Hewan, Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Malang.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan MOL bonggol pisang sebagai bioaktivator fermentasi dalam pembuatan pupuk organik cair berbasis urine sapi sehingga mampu mengoptimalkan pemanfaatan limbah peternakan dan limbah pertanian menjadi pupuk organik cair dengan kualitas fisik yang baik, ditandai oleh warna coklat kehitaman, aroma fermentasi yang khas, pH mendekati netral, serta kandungan unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang memenuhi standar mutu pupuk organik cair.

Best Practice

Pembuatan pupuk organik cair dilakukan dengan menyaring 5 liter urine sapi, kemudian mencampurkannya dengan 2,5 liter air cucian beras, dan 100 ml MOL bonggol pisang sebagai bioaktivator. Selanjutnya seluruh bahan diaduk hingga homogen dan difermentasi dalam wadah tertutup selama 14–21 hari dengan pengadukan setiap 2–3 hari. Setelah proses fermentasi selesai, pupuk organik cair siap digunakan. Berdasarkan hasil penelitian, penambahan 100 ml MOL bonggol pisang menghasilkan kualitas pupuk organik cair terbaik, yang ditandai dengan warna coklat kehitaman, aroma fermentasi yang tidak menyengat, pH 7,06, serta kandungan nitrogen (N) sebesar 1,98%, fosfor (P) sebesar 1,98%, dan kalium (K) sebesar 2,07%.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini memerlukan bahan berupa 5 liter urine sapi, 2,5 liter air cucian beras, dan 100 ml MOL bonggol pisang, serta peralatan seperti jerigen atau drum fermentasi, ember, gelas ukur, pengaduk, dan pH meter apabila diperlukan. Proses fermentasi dilakukan dalam wadah tertutup yang memiliki ventilasi untuk pelepasan gas. Wadah tersebut ditempatkan di lokasi yang teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung selama 14–21 hari agar proses fermentasi berjalan optimal dan menghasilkan pupuk organik cair yang berkualitas.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah menjadi produk bernilai ekonomi.
2. Ramah lingkungan.
3. Bahan mudah diperoleh.
4. Biaya pembuatan relatif murah.
5. Mendukung pertanian organik.
6. Menghasilkan pupuk dengan kualitas fisik dan kimia yang baik.

Kelemahan

1. Membutuhkan waktu fermentasi sekitar 2–3 minggu.
2. Kandungan unsur hara dipengaruhi kualitas bahan baku.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1bXVEierdUvF4FIkRibRUG8x1YKEDY



POC LIMBAH RUMAH TANGGA KAYA HARA

Penulis:
Indriakun Azizah, Tri Wahyudie, Budi Sawitri
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini mengolah limbah sayur dan buah rumah tangga serta air cucian beras menjadi pupuk organik cair (POC). Tujuannya untuk mengurangi limbah organik rumah tangga sekaligus menghasilkan sumber hara alami yang mudah dibuat. Di antara beberapa kombinasi racikan, penambahan 250 ml air cucian beras mampu menghasilkan kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium tertinggi.

Adopter

Teknologi dikembangkan sebagai materi penyuluhan bagi petani Desa Salamrejo, Kecamatan Karangan, Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur.

Kebaruan

Formula terbaik yaitu dengan menggabungkan 5 kg limbah sayur dan buah, 250 ml air cucian beras, 250 ml EM4, 250 ml molase, dan 4 liter air. Formula tersebut menghasilkan N 0,15%, P 0,04%, dan K 0,32%, lebih tinggi daripada formula dengan 0, 500, dan 750 ml air cucian beras.

Best Practice

Proses pembuatan diawali dengan mencacah limbah sayur dan buah. Masukkan ke dalam ember atau drum, lalu tambahkan EM4, molase, air cucian beras, dan air bersih. Aduk seluruh bahan hingga merata, tutup rapat, dan fermentasikan selama 14 hari. Setelah fermentasi selesai, saring POC sebelum diaplikasikan pada tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Peralatan yang diperlukan tergolong sederhana dan mudah didapat, meliputi timbangan, pisau, ember atau drum bertutup, pengaduk, dan saringan. Selama proses fermentasi, gunakan wadah dalam keadaan bersih dan tertutup rapat. Pembuatan pupuk ini dapat dilakukan secara mandiri oleh satu orang tenaga kerja dengan modal yang sangat terjangkau.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah lokal, bahan mudah diperoleh, proses sederhana, dan formula terbaiknya memberikan kandungan hara tertinggi.

Kelemahan

Mutu POC dipengaruhi jenis serta komposisi limbah, kandungan hara relatif rendah, dan proses memerlukan waktu fermentasi serta penyaringan.

Tautan Informasi

Jurnal teknis: "Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi POC di Desa Salamrejo Kecamatan Karangan Kabupaten Trenggalek".
https://repository.polbangtanmalang.ac.id/xmlui/handle/123456789/1917





KONSORSIUM HAYATI "BIOTRIGROW" DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BAWANG MERAH

Inovator:
Eny Wahyuning P; Lisa Navitasari
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Zaidah Nur Azizah S.Tr.P
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

BioTriGrow merupakan pupuk hayati cair berbasis konsorsium *Azotobacter sp.*, *Azospirillum sp.*, dan *Pseudomonas fluorescens* yang dikembangkan berdasarkan hasil penelitian pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*).

Adopter

Kelompok tani Agronova Vision di Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

BioTriGrow memanfaatkan konsorsium tiga mikroba, yaitu *Azotobacter* sp. berperan dalam fiksasi nitrogen, *Azospirillum* sp. menghasilkan fitohormon yang merangsang pertumbuhan akar, dan *Pseudomonas fluorescens* meningkatkan ketersediaan fosfor. Kombinasi ini dapat meningkatkan efisiensi pemupukan dan mendukung pertumbuhan secara berkelanjutan.

Best Practice

Aplikasi dilakukan dengan metode pengocoran pada area perakaran, dikombinasikan dengan pupuk organik, dan pemeliharaan tanaman mengikuti rekomendasi budi daya bawang merah setempat.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini memerlukan bahan berupa BioTriGrow (konsorsium *Azotobacter* sp., *Azospirillum* sp., dan *Pseudomonas fluorescens)*, pupuk organik, dan air bersih. Kondisi lahan pendukung yang dibutuhkan mencakup drainase dan kelembapan tanah yang cukup. Selain itu, hindari pencampuran langsung dengan bakterisida atau fungisida berbahan aktif yang dapat menurunkan viabilitas mikroba.

Keunggulan

Mengandung mikroba baik, ramah lingkungan, efisiensi pemupukan, meningkatkan pertumbuhan dan hasil, serta pengurangan pupuk kimia.

Kelemahan

Memerlukan penyimpanan khusus serta efektivitas dipengaruhi oleh lingkungan dan kualitas bahan pembawa.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1syybrfqIywA76zf6FSB8_6LWB00vLdwh/view?usp=sharing





MEDIA TANAM ORGANIK KAPODSA

Inovator dan Penulis:
Rudi Hartono
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

Kapodsa merupakan media tanam organik berbahan kascing (bekas cacing), kotoran domba, dan kotoran sapi yang diolah untuk menyediakan bahan organik dan unsur hara. Inovasi ini berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis pada media tumbuh tanaman.

Adopter

Gapoktan Jaya Bakti di Desa Purwabakti, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada perpaduan kascing, kotoran domba, dan kotoran sapi dalam satu formulasi media tanam. Inovasi ini juga menerapkan konsep ekonomi sirkular dengan mengubah limbah peternakan menjadi input pertanian bernilai guna dan ekonomi.

Best Practice

Implementasi diawali dengan tahapan pemilihan dan pematangan kotoran ternak selama ±1 bulan, diikuti dengan pemisahan kontaminan. Selanjutnya, bahan-bahan ditimbang dan dicampur sesuai formulasi, kemudian dihomogenkan hingga media gembur, tidak berbau, serta memiliki aerasi dan kemampuan menyimpan air yang baik. Sebelum digunakan, media diuji berdasarkan pH, kadar air, C-organik, dan NPK.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan baku yang digunakan meliputi kascing, kotoran domba, dan kotoran sapi yang telah matang/terkomposkan serta bebas kontaminan. Peralatan yang dibutuhkan berupa sekop atau cangkul, wadah pencampur, dan timbangan. Media ini dapat diaplikasikan pada tahap pembibitan, budi daya tanaman hortikultura, sayuran, tanaman hias, maupun penggunaan pada pot dan *polybag*.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah peternakan, bernilai ekonomis, ramah lingkungan, dan mudah diterapkan oleh petani.

Kelemahan

Konsistensi mutu bahan tidak seragam, memerlukan waktu pematangan, terdapat risiko kontaminasi, dan perlu standardisasi.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



TRACTORBOAT: SOLUSI PENGOLAHAN TANAH PADA LAHAN BASAH DAN BERLUMPUR

Penulis:
Budi Putra
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Tractorboat merupakan teknologi mesin pertanian berupa perahu bermotor yang dilengkapi perangkat pengolah tanah. Alat ini dirancang untuk membantu pengolahan lahan sawah, khususnya pada lahan rawa, berlumpur, dan lahan tergenang.

Adopter

Pengguna adalah petani yang mengelola sawah rawa, lahan pasang surut, lahan berlumpur, atau lahan tergenang dan membutuhkan teknologi mekanisasi untuk mempercepat pengolahan tanah.

Kebaruan

Tractorboat memiliki kebaruan pada pengembangan mesin pengolah lahan berbasis perahu yang dapat bekerja pada kondisi sawah rawa, lahan tergenang, berlumpur, dan sulit dilalui traktor konvensional. Teknologi ini mengintegrasikan fungsi transportasi di atas air dan pengolahan tanah dalam satu alat, sehingga dapat meningkatkan aksesibilitas, efisiensi waktu, dan produktivitas pengolahan lahan basah.

Best Practice

Implementasi *Tractorboat* yang baik dilakukan melalui identifikasi kondisi lahan, pelatihan operator, pengoperasian sesuai SOP, serta perawatan rutin. Teknologi ini terutama diterapkan pada lahan rawa, pasang surut, dan lahan tergenang yang sulit diolah menggunakan traktor konvensional.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Sesuai untuk sawah rawa, pasang surut, tergenang, dan berlumpur yang sulit dilalui traktor konvensional.
2. Kedalaman air harus berada dalam batas kemampuan daya apung dan operasional *Tractorboat*.
3. Lahan cukup luas untuk memberikan manfaat efisiensi penggunaan alat.
4. Kondisi lahan tidak banyak terdapat tunggul, batu, kayu, atau hambatan yang dapat merusak alat.
5. Operator telah mendapatkan pelatihan pengoperasian dan K3.
6. Ketersediaan bahan bakar dan suku cadang.
7. Tersedia tempat dan sistem perawatan alat secara rutin.
8. Pengoperasian dilakukan sesuai SOP, terutama saat bekerja di perairan atau lahan dengan genangan yang dalam.

Keunggulan

1. Mampu bekerja di lahan tergenang dan berlumpur yang sulit dilalui traktor biasa.
2. Daya apung tinggi, sehingga lebih sesuai untuk lahan rawa dan pasang surut.
3. Mempercepat pengolahan lahan dibandingkan cara manual.
4. Meningkatkan efisiensi tenaga dan waktu dalam persiapan lahan.
5. Mudah bermanuver pada kondisi lahan basah.
6. Mengurangi kebutuhan tenaga kerja manual.
7. Dapat mendukung percepatan tanam padi pada lahan rawa dan sawah tergenang.
8. Cocok dikelola secara bersama melalui kelompok tani, UPJA, atau Brigade Pangan.

Kelemahan

1. Tidak cocok untuk lahan kering atau lahan dengan permukaan keras.
2. Sangat bergantung pada kondisi dan kedalaman genangan agar dapat beroperasi dengan aman.
3. Kapasitas kerja dipengaruhi kondisi lumpur dan air di lahan.
4. Membutuhkan operator terampil untuk mengendalikan arah dan kecepatan alat.
5. Biaya investasi dan perawatan dapat cukup tinggi.
6. Ketersediaan suku cadang dan teknisi mungkin terbatas di daerah tertentu.
7. Konsumsi bahan bakar menjadi biaya operasional yang perlu diperhitungkan.
8. Risiko keselamatan lebih tinggi jika digunakan pada genangan dalam atau kondisi lahan yang tidak sesuai.
9. Tidak efektif pada lahan dengan banyak tunggul, batu, kayu, atau hambatan lainnya.





PUPUK ORGANIK LIMBAH BAGLOG JAMUR TIRAM

Inovator dan Penulis:
Airin Nurmarita
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pupuk organik limbah baglog merupakan pupuk organik padat yang memanfaatkan limbah baglog jamur tiram afkir maupun yang terkontaminasi oleh jenis jamur lain. Selain menyediakan karbon serta unsur hara makro dan mikro, pupuk ini berstruktur remah dengan banyak pori. Karakteristik tersebut sangat mendukung perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Adopter

Teaching Factory (TEFA) SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru dan komunitas pencinta tanaman hias Banjarbaru.

Kebaruan

Memanfaatkan limbah baglog jamur tiram afkir dan terkontaminasi sebagai bahan baku pupuk organik, sehingga limbah yang berpotensi terbuang dapat diolah menjadi produk yang bernilai guna.

Best Practice

1. Baglog yang terkontaminasi dan pascaproduksi dipecah/dihancurkan menjadi bongkahan kecil.
2. Campur bahan dengan kapur dolomit hingga homogen.
3. Siram campuran tersebut dengan larutan molase dan EM4 hingga kelembapan sedang.
4. Fermentasi dilakukan selama 15–30 hari.
5. Tutup campuran dengan terpal agar terfermentasi sempurna.
6. Lakukan pembalikan secara periodik untuk menjaga suhu, kelembapan, dan aerasi sempurna.

Syarat Kondisi Implentasi

1. Bahan: limbah baglog yang terkontaminasi dan pasca produksi, kapur dolomit, larutan EM4, molase, dan air.
2. Peralatan: cangkul, sekop, terpal besar, ember, dan termometer.
3. SDM: dibutuhkan sekitar 2 hingga 3 orang.
4. Lingkungan: tempat yang teduh dan datar.

Keunggulan

1. Membantu menambah ketersediaan hara bagi tanaman.
2. Dapat memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur dan porositas tanah.
3. Memperbaiki sifat biologi tanah karena mengandung mikroorganisme.
4. Mengurangi limbah baglog jamur tiram pascaproduksi maupun baglog yang terkontaminasi jamur selain jamur tiram.

Kelemahan

Memerlukan waktu yang cukup lama untuk fermentasi/pengomposan. Selain itu kualitas kompos tergantung dari serbuk kayu yang digunakan dalam pembuatan baglog serta proses pengomposannya.

Tautan Informasi

https://online-journal.unja.ac.id/jppm/article/view/40194
https://www.youtube.com/watch?v=BAxgn5iTVoY







BAGIAN II
PERBENIHAN DAN PEMBIBITAN

SELEKSI BENIH PADI DENGAN LARUTAN GARAM

Penulis:
Irwanto
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Metode sederhana ini dapat memisahkan benih berkualitas (tenggelam) dan yang tidak berkualitas (mengapung) berdasarkan perbedaan berat jenis. Seleksi dilakukan dengan menggunakan larutan garam dapur dengan konsentrasi yang tepat. Benih yang terapung kemudian dibuang, sedangkan benih yang tenggelam dicuci bersih dan tiriskan untuk meningkatkan daya tumbuh serta mengurangi risiko penyakit awal.





Adopter

Kelompok Tani Payo Dadap dan Kelompok Tani Sukotani 2 di kabupaten Batang Hari, Provinsi Jambi.

Kebaruan

Cara seleksi ini dilakukan dengan larutan garam, sedangkan cara sebelumnya hanya menggunakan air saja.

Best Practice

Langkah-langkah pengerjaannya cukup praktis, siapkan larutan garam, masukkan benih padi, pisahkan benih hampa yang mengapung dari benih bernas yang tenggelam, lalu cuci bersih dan tiriskan benih bernas tersebut.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat yang diperlukan meliputi benih padi, garam dapur, air, ember dan saringan.

Keunggulan

Efektif memisahkan benih yang bernas dan hampa, meningkatkan daya kecambah, mengurangi penyakit, serta menghemat kebutuhan benih.

Kelemahan

Membutuhkan garam dapur dalam jumlah yang cukup banyak.

Tautan Informasi

https://tigercuts.blogspot.com/2026/02/bahan-informasi-persemaian-padi.html

TEKNOLOGI TANAM PADI SEDERHANA ARKANSAS

Penulis:
Darmanto
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi tanam padi sederhana Arkansas merupakan metode budi daya padi yang dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan benih, air, dan tenaga kerja melalui sistem penanaman yang teratur. Teknologi ini mengombinasikan benih bermutu, pengolahan lahan yang baik, penanaman dengan jarak tanam seragam, serta pengelolaan air secara berselang. Dibandingkan metode tanam konvensional, teknologi ini lebih sederhana untuk diterapkan, tidak memerlukan mesin berteknologi tinggi, serta mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui optimalisasi ruang tumbuh dan penyerapan unsur hara.

Adopter

Teknologi ini mulai diterapkan oleh sebagian kelompok tani dan petani di beberapa daerah sebagai alternatif budi daya padi yang lebih efisien. Adopsi teknologi umumnya dilakukan melalui kegiatan penyuluhan pertanian, serta pendampingan oleh penyuluh dan institusi penelitian pertanian.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada penerapan sistem tanam yang sederhana namun terstandardisasi, dengan memanfaatkan pengaturan jarak tanam yang optimal, penggunaan benih dalam jumlah lebih sedikit, serta pengelolaan air yang hemat tanpa mengurangi produktivitas tanaman. Teknologi ini mudah direplikasi oleh petani karena tidak memerlukan investasi alat yang mahal.

Best Practice

Implementasi diawali dengan penggunaan benih padi bersertifikat dengan daya tumbuh tinggi dan pengolahan lahan hingga rata untuk memudahkan pengaturan air. Penanaman bibit muda dilakukan dengan jarak tanam yang seragam sesuai rekomendasi, dilanjutkan pengairan berselang sehingga lahan tidak selalu tergenang. Pemupukan berimbang diberikan berdasarkan kebutuhan tanaman dan kondisi lahan, serta dilakukan pengendalian gulma, hama, dan penyakit secara terpadu.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang dibutuhkan meliputi benih padi unggul, pupuk organik maupun anorganik sesuai rekomendasi, serta sarana pengendalian organisme pengganggu tanaman bila diperlukan. Alat utama yang dibutuhkan berupa alat tanam padi sederhana berbahan pipa PVC yang dilengkapi roda penggerak dan saluran penebar benih, serta alat pendukung berupa bor, lem PVC, baut, dan gergaji.

Keunggulan

Menghemat penggunaan benih dan air, meningkatkan produktivitas hasil panen, mudah diterapkan dengan alat sederhana, serta menekan biaya operasional budi daya.

Kelemahan

Memerlukan pengaturan jarak tanam yang teliti dan membutuhkan pelatihan bagi petani yang baru menerapkan.

Tautan Informasi

https://polbangtanyoma.ac.id/panen-padi-metode-arkansas-polbangtan-yoma-buktikan-peningkatan-produksi/



APLIKASI ARANG SEKAM PADA MEDIA PEMBENIHAN KELAPA SAWIT

Penulis:
Binsar Simatupang
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Aplikasi arang sekam pada media pembenihan kelapa sawit memanfaatkan sekam terkarbonisasi yang kaya akan karbon, silika, dan unsur hara mikro. Struktur berporinya efektif meningkatkan aerasi, drainase, dan kelembapan media, sekaligus mendukung perkembangan mikroorganisme yang menguntungkan. Di samping itu, kandungan silikanya juga membantu memperkuat jaringan tanaman dan menekan patogen, sehingga mampu mendorong pertumbuhan akar yang sehat dan seragam secara ramah lingkungan melalui pemanfaatan limbah pertanian.

Adopter

Petani Penangkar Benih Kelapa Sawit di Jambi.

Kebaruan

Inovasi ini terletak pada pemanfaatan sekam padi terkarbonisasi yang memperbaiki aerasi, drainase, daya simpan air, dan ketersediaan hara mikro pada media tanam. Hasilnya, pertumbuhan akar bibit menjadi lebih optimal dan seragam, risiko serangan patogen berkurang, serta limbah pertanian dapat dimanfaatkan secara ramah lingkungan.

Best Practice

Implementasi teknologi ini dilakukan dengan menggunakan arang sekam yang matang dan bersih sebagai campuran media pembibitan. Arang sekam dikombinasikan dengan tanah lapisan atas (*top soil*) dan bahan organik sesuai proporsi yang dianjurkan.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat implementasi meliputi ketersediaan arang sekam yang matang dan bebas kontaminan, media sesuai standar, dan keterlibatan tenaga kerja yang terampil. Teknologi ini bekerja dengan optimal pada pembibitan yang dilengkapi sistem penyiraman dan drainase yang baik.

Keunggulan

Teknologi arang sekam ini meningkatkan aerasi, drainase, dan kesehatan perakaran bibit kelapa sawit secara ramah lingkungan.

Kelemahan

Kualitas bahan baku, ketersediaan pasokan, dan ketepatan komposisi campuran perlu dikendalikan agar media tetap efektif.

Tautan Informasi

https://vt.tiktok.com/ZSmNER978/







PERSEMAIAN BENIH CABAI MENGGUNAKAN KOKER DAUN PISANG

Penulis:
Elly Sarnis Pukesmawati
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Tahap awal budi daya cabai adalah membuat persemaian. Benih cabai untuk keperluan penanaman di kebun dapat diproduksi sendiri atau dibeli di toko-toko pertanian. Jika ingin memproduksi benih sendiri, biji atau benih cabai diambil dari buah tanaman induk sehat. Buah yang memenuhi syarat tersebut dipotong menjadi tiga bagian dengan panjang yang sama. Biji untuk benih diambil dari potongan bagian tengah karena umumnya memiliki biji yang lebih padat, lebih banyak, lebih besar, dan kemungkinan sudah mengalami penyerbukan sempurna. Potongan yang dipilih tersebut dibelah, kemudian bijinya dikeluarkan untuk dijemur sampai kering. Selanjutnya, pesemaian dilakukan menggunakan daun pisang sebagai wadah yang disebut dengan koker.

Adopter

Kelompok Wanita Tani Alam Barajo Kota Jambi.

Kebaruan

Penggunaan koker daun pisang dapat langsung dimasukkan ke dalam lubang tanam tanpa perlu melepaskan daun pisangnya.

Best Practice

Pembuatan koker untuk penyemaian benih cabai sebaiknya menggunakan daun pisang yang digulung dengan bantuan paralon atau bambu. Ukuran koker yang digunakan idealnya memiliki tinggi ±7 cm dengan diameter ±3 cm.

Syarat Kondisi Implementasi

Media semai yang digunakan untuk penanaman cabai merupakan campuran dari tanah, pupuk kandang atau kompos, dan pupuk TSP (SP 36) ditambah dengan insektisida berbahan aktif karbofuran. Semua bahan diaduk rata kemudian dimasukkan ke dalam koker (bumbungan daun pisang) yang telah disiapkan.

Keunggulan

Daun pisang mudah hancur terurai menjadi kompos.

Kelemahan

Membutuhkan waktu lebih banyak dibandingkan langsung memakai wadah sintetis.

Tautan Informasi

https://docs.google.com/document/d/1WQbkcAzoOtawe7ulplhXnjbNlRY1APnt/edit?usp=drive_





PEMANFAATAN MULSA PLASTIK HITAM PERAK (MPHP) PADA PEMBENIHAN KELAPA SAWIT

Penulis:
Elly Sarnis Pukesmawati
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Penggunaan plastik mulsa berwarna hitam perak (MPHP) bertujuan untuk menutup permukaan tanah guna menjaga kelembapan, menekan pertumbuhan gulma, dan menstabilkan suhu media tanam. Sisi perak berfungsi memantulkan cahaya matahari sehingga dapat mengurangi serangan hama, sedangkan sisi hitam menekan gulma dan penguapan air. Kombinasi ini mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit yang lebih sehat dan efisien.

Adopter

Petani Penangkar Benih Kelapa Sawit di Jambi.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada penggunaan mulsa plastik hitam perak (MPHP) yang menekan gulma, menjaga kelembapan tanah, menstabilkan suhu dalam tanah, dan memantulkan cahaya untuk mengurangi serangan hama sehingga pertumbuhan bibit menjadi seragam.

Best Practice

Aplilasi MPHP dilakukan dengan menyiapkan lahan yang rata kemudian memasang mulsa plastik hitam perak secara rapat dengan sisi perak menghadap ke atas dan diberi lubang tanam sesuai ukuran *polybag*. Pemasangan mulsa dapat dilakukan sebelum atau setelah penanaman bibit di *polybag*.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat implementasi meliputi ketersediaan mulsa plastik hitam perak yang sesuai standar, media pembibitan yang rata, sistem drainase baik, dan tenaga kerja yang memahami teknik pemeliharaan. Teknologi ini bekerja optimal pada lokasi pembibitan dengan intensitas cahaya yang cukup dan pengelolaan penyiraman yang terkontrol untuk menjaga kelembapan dan kesehatan bibit kelapa sawit.

Keunggulan

Menjaga kelembapan media, menekan gulma, menstabilkan suhu, dan mengurangi serangan hama melalui pantulan cahaya dari sisi perak mulsa.

Kelemahan

Ketergantungan terhadap bahan plastik yang tidak ramah lingkungan dan biaya yang relatif tinggi.

Tautan Informasi

https://vt.tiktok.com/ZSmFFcXJW/







PENYIAPAN BIBIT UBI JALAR UNGGUL UNTUK PRODUKTIVITAS OPTIMAL

Penulis:
Hasan Basri
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Penyiapan bibit merupakan salah satu hal yang penting dalam budi daya ubi jalar. Penyiapan bibit ubi jalar yang tepat menjadi dasar keberhasilan budi daya untuk mencapai produktivitas maksimal. Kualitas bibit sangat menentukan tingkat pertumbuhan tanaman dan ukuran umbi yang dihasilkan, sehingga pemilihan dan perbanyakan stek pucuk atau umbi harus dilakukan dengan standar yang baik. Teknik penyediaan bibit ini juga berpotensi menjadi peluang usaha perbenihan bagi petani lain.

Adopter

Diaplikasikan oleh Balai Pelatihan Pertanian Lampung dan Politeknik Negeri Lampung serta petai ubi jalar di Lampung.

Kebaruan

Metode ini menjadi salah satu faktor yang menentukan hasil dan kualitas ubi jalar, walaupun bukan merupakan hal yang baru.

Best Practice

Tahapan penyiapan bibit ubi jalar meliputi:

1. Pilih tanaman ubi jalar yang sudah berumur 2 bulan atau lebih dengan kondisi pertumbuhannya yang sehat dan normal.
2. Ambil stek ubi jalar sepanjang 30–40 cm dari pucuk atau minimal ada 3–4 ruas dalam sulur ubi jalar.
3. Lakukan pemotongan secara hati-hati dan bersihkan daun-daun dari sulur.
4. Dengan sulur yang sehat dan kuat serta didukung dengan persiapan lahan yang sempurna, penanaman ubi jalar akan sukses.
5. Bibit stek yang dihasilkan dapat dijual sebagai peluang usaha dengan kisaran harga Rp250,00 per stek. Dalam 1 meter persegi dalam waktu 2 bulan bisa menghasilkan 40 stek sehingga akan menghasilkan pendapatan sebesar Rp100.000,00.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya sumber bibit dari varietas unggul.

Keunggulan

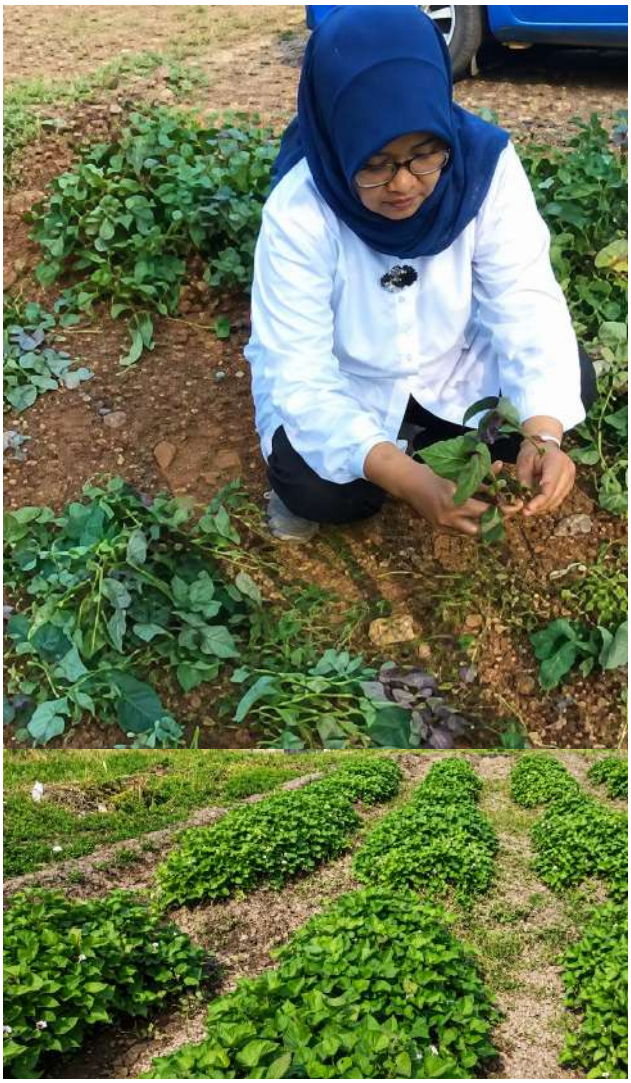
Menghasilkan ubi jalar dengan kualitas dan produktivitas yang optimal.

Kelemahan

Memerlukan ketelitian dalam memilih bibit karena tidak semua varietas ubi jalar cocok untuk ditanam di semua wilayah atau daerah.

Tautan Informasi

https://rri.co.id/bandar-lampung/iptek/2120442/inovasi-polinela-kembangkan-ubi-jalar-unggul-di-lampung



SPONS INTRAVAGINAL *MEDROXYPROGESTERONE ACETATE* UNTUK SINKRONISASI BERAHI PADA KAMBING DAN DOMBA

Inovator dan Penulis:
Achiriah Febriana
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Sinkronisasi berahi biaya murah merupakan teknologi reproduksi untuk menyeragamkan waktu berahi dan ovulasi pada kambing dan domba menggunakan spons intravaginal berisi *Medroxyprogesterone Acetate* (MAP). Teknologi ini mempermudah penentuan waktu kawin atau inseminasi buatan (IB) secara serentak dan meningkatkan efisiensi reproduksi dengan biaya murah.

Adopter

1. Peserta pelatihan BBPP Batu, KTT Ngudi Dadi Farm Kab. Purbalingga.
2. Yudi Farm Kab. Lumajang.
3. Peternak di Desa Tegalrejo Kec. Wirosari Kab. Grobogan.

Kebaruan

Penggunaan spons intravaginal berisi MAP yang dapat dibuat mandiri oleh petugas/peternak terlatih.

Best Practice

1. Spons MAP dibuat dan disimpan secara steril.
2. Implantasi spons selama 12–14 hari.
3. Pelepasan spons disertai pengamatan tanda-tanda berahi.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Induk sehat dan tidak bunting.
2. Perlengkapan: spons MAP, antiseptik, pelicin, dan alkohol.
3. Peralatan: aplikator.
4. SDM terlatih dan sanitasi ketat.

Keunggulan

1. Biaya rendah.
2. Mudah diterapkan di tingkat rakyat.
3. Keberhasilan estrus tinggi hingga lebih dari 90%.
4. Meningkatkan fertilitas dan efisiensi IB.
5. Dapat mengatur pola reproduksi.
6. Biaya lebih rendah dibandingkan dengan perangkat komersial.

Kelemahan

1. Memerlukan keterampilan teknis dalam pemasangan.
2. Berpotensi menyebabkan iritasi vagina jika sanitasi kurang baik.
3. Memerlukan manajemen pakan dan kesehatan reproduksi yang baik.

Tautan Informasi

https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jitaa/article/view/41168.





OPTIMALISASI ZAT PENGATUR TUMBUH UNTUK BENIH TOMAT

Penulis dan Inovator:
Amallia Rosya
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan salah satu usaha untuk membantu memperpendek masa dormansi benih sehingga benih lebih cepat berkecambah, yang ditandai dengan pertumbuhan plumula dan radikula.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

Pemberian ZPT dari ekstrak bawang merah, air kelapa, dan kombinasi bawang merah dan air kelapa, dengan variasi konsentrasi 40%, 60%, dan 80%, dan lama perendaman 6 jam.

Best Practice

Pemberian ekstrak zat pengatur tumbuh pada benih tomat memberikan pengaruh nyata terhadap daya berkecambah, indeks vigor, keserempakan tumbuh, panjang tunas, dan jumlah daun.

Syarat Kondisi Implementasi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai macam zat pengatur tumbuh alami terhadap viabilitas benih tanaman tomat.

Pemberian zat pengatur tumbuh optimum pada perlakuan campuran ekstrak bawang merah dan air kelapa pada konsentrasi 60% dengan lama perendaman 6 jam memberikan pengaruh pada daya berkecambah, indeks vigor, jumlah daun, dan keserempakan tumbuh.

Tautan Informasi

Kurnianingrum, I., & Rosya, A. (2024). Optimalisasi pemberian zat pengatur tumbuh alami untuk perlakuan benih tomat (*Solanum esculentum*) dengan variasi konsentrasi guna peningkatan viabilitas benih. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia, 9*(1), 65-72. doi:10.32503/hijau.v9i1.4912

Perlakuan	Daya berkecambah (%)	Indeks Vigor (%)	Keserempakan Tumbuh (%)	Panjang Tunas (cm)	Jumlah daun (helai)
Air (kontrol)	93,29a	88,61a	88,78a	4,09a	56,83a
Ekstrak Bawang Merah 40%	94,83a	90,99c	97,09c	4,23a	59,17a
Ekstrak Bawang Merah 60%	93,83a	89,94b	99,43d	3,98a	69,00b
Ekstrak Bawang Merah 80%	95,05b	92,72d	96,10b	4,10a	68,33b
Air Kelapa 40%	94,83b	90,88c	98,27d	4,17a	84,67c
Air Kelapa 60%	93,83a	88,83b	97,05b	4,15a	85,33c
Air Kelapa 80%	95.05b	92,77d	97,78c	4,67b	81,33b
Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa 40%	93,12a	97,09c	94,92b	3,88b	88,00c
Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa 60%	93,75b	99,43d	100,00c	3,95b	68,67b
Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa 80%	92,05a	96,10b	94,93b	3,22a	68,83b

Hasil Analisis Pengaruh Penggunaan ZPT terhadap Viabilitas Benih Tomat.

SUNGKUP KELAMBU: POLINASI CABAI LEBIH EFISIEN

Inovator:
Amara Nur Aini[1], Siti Nurhaliza[1], Djoko A. Legowo[2]
[1]Polbangtan YOMA [2]CV. Tunas Java Mandiri
Pos-el: amaranuraini13@gmai.com,
lizaaaja8@gmail.com

Penulis:
Ananti Yekti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: yektiananti2020@gmail.com

Sungkup kelambu merupakan inovasi untuk mengisolasi bunga/tanaman cabai saat persilangan atau *selfing* guna menjaga kemurnian benih dan mencegah kontaminasi polen asing. Dibandingkan kertas minyak atau plastik, kelambu dapat digunakan untuk isolasi secara massal pada satu cabang atau tanaman.

Adopter

Perusahaan Benih Hortikultura di Bantul. DIY.

Kebaruan

1. Mengubah material isolasi dari sekali pakai menjadi reusable.
2. Isolasi dapat dilakukan pada keseluruhan tanaman/cabang, bukan bunga satu per satu.
3. Memiliki sirkulasi udara dan cahaya lebih baik, sehingga mendukung mikroklimat bunga.

Best Practice

1. Pasang kelambu longgar agar tidak menekan bunga/tunas.
2. Gunakan ajir untuk menopang dan memberi ruang gerak tanaman.
3. Lakukan isolasi secara massal dengan sekali pemasangan.
4. Pastikan bagian bawah kelambu tersegel rapat pada batang/cabang menggunakan tali atau klip.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Kelambu berpori sangat halus untuk mencegah masuknya serangga kecil.
2. Tali pengikat/klip.
3. Ajir.
4. Label untuk mencatat tanggal dan jenis persilangan.

Keunggulan

1. Tanaman tetap mendapat sirkulasi udara.
2. Mengurangi risiko bunga patah/rontok.
3. Menghemat waktu dan tenaga karena tidak membungkus bunga satu per satu.
4. Lebih hemat dalam jangka panjang karena dapat digunakan berulang kali.
5. Memudahkan pemantauan perkembangan bunga dan buah.

Kelemahan

1. Modal awal lebih tinggi dibandingkan kertas minyak.
2. Kelambu dengan pori kurang rapat masih memungkinkan hama kecil masuk.
3. Harus dicuci dan dirawat sebelum digunakan kembali.
4. Bagian bawah harus diikat sangat rapat untuk mencegah masuknya serangga.







TEKNOLOGI *SEXING SPERMATOZOA* SAPI BALI MENGGUNAKAN MEDIA *FREEZE DRY* PUTIH TELUR

Inovator:
Putri Damayanti, Muhammad Yusuf, Ambo Ako, Sahiruddin
Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin

Penulis:
Putri Damayanti
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id"

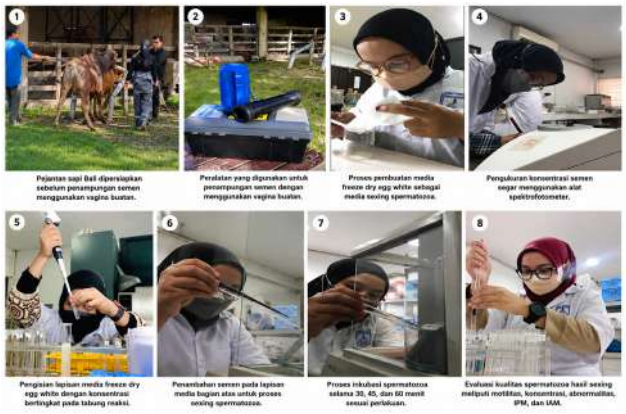
Teknologi *sexing spermatozoa* menggunakan media *freeze dry egg white* merupakan metode pemisahan spermatozoa pembawa kromosom X dan Y berdasarkan perbedaan kemampuan pergerakan pada media dengan tingkat konsentrasi tertentu. Bertujuan untuk memperoleh waktu inkubasi yang optimal sehingga proses pemisahan dapat dilakukan tanpa menurunkan kualitas spermatozoa yang akan digunakan untuk inseminasi buatan. Inovasi ini dapat mendukung produksi bibit ternak sesuai kebutuhan, baik untuk meningkatkan populasi induk maupun ternak penggemukan.

Adopter

Masih tahap penelitian dan belum diadopsi secara langsung oleh peternak. Uji coba dilakukan di Samata Integrated Farming System dan Laboratorium Reproduksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Pemanfaatan media *freeze dry egg white* sebagai bahan pemisah spermatozoa dengan variasi waktu inkubasi 30, 45, dan 60 menit. Metode ini menawarkan alternatif yang lebih sederhana dan ekonomis dibandingkan teknologi *sexing* berbasis *flow cytometry* yang memerlukan peralatan canggih dan biaya tinggi. Hasil inkubasi selama 30 menit memberikan kualitas spermatozoa terbaik setelah proses pemisahan.



Best Practice

Tahapan implementasi meliputi evaluasi kualitas semen segar, persiapan media *freeze dry egg white* dengan konsentrasi berbeda, penyusunan media bertingkat dalam tabung reaksi, serta penambahan semen pada media tersebut. Sampel kemudian diinkubasi selama 30–60 menit sebelum dilakukan pengambilan fraksi atas dan bawah. Selanjutnya dilakukan pengujian motilitas, konsentrasi, abnormalitas, integritas membran plasma, dan integritas akrosom. Berdasarkan hasil penelitian, waktu inkubasi 30 menit memberikan hasil paling optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi memerlukan semen segar sapi Bali berkualitas baik, media *freeze dry egg white*, pengencer Andromed, tabung reaksi, mikropipet, mikroskop atau CASA, serta laboratorium reproduksi ternak. Pelaksanaan membutuhkan tenaga teknis yang terlatih dalam penanganan dan evaluasi semen.

Keunggulan

1. Metode relatif sederhana dan mudah diterapkan di laboratorium reproduksi.
2. Biaya lebih rendah dibandingkan teknologi *flow cytometry.*
3. Tidak memerlukan peralatan berteknologi tinggi.
4. Mampu mempertahankan kualitas spermatozoa pada waktu inkubasi optimal.

Kelemahan

1. Memerlukan ketelitian tinggi selama proses pemisahan.
2. Kualitas spermatozoa dapat menurun jika waktu inkubasi terlalu lama.
3. Masih memerlukan pengujian lebih lanjut pada skala lapangan.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.20956/hajas.v4i1.19259.

KALENDER HARI PERKIRAAN LAHIR PEDET

Inovator dan Penulis:
Tim Divisi Kesehatan Hewan, Reproduksi dan Kesmavet
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pol-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Kalender HPL merupakan sistem pencatatan dan notifikasi berbasis *database* populasi ternak yang menggunakan data identitas induk dan tanggal perkawinan/inseminasi buatan untuk menghitung Hari Perkiraan Lahir (HPL) H-30, H-7, dan H-1 sebelum kelahiran, serta H+3 setelah kelahiran untuk mendukung monitoring dan kesiapan kelahiran.

Kalender Hari Perkiraan Lahir (HPL) pedet digunakan untuk memperkirakan waktu kelahiran pedet berdasarkan tanggal inseminasi atau kawin, dengan rata-rata lama kebuntingan sapi sekitar ±283 hari (9 bulan 10 hari).

Adopter

Peternak, inseminator, penyuluh, dinas peternakan, dokter hewan, dan paramedik.

Kebaruan

Kalender HPL merupakan notifikasi sistem berbasis data populasi H-30, H-7, H-1 sebelum kelahiran.

Best Practice

Dapat memperkirakan waktu lahir pedet berdasarkan tanggal kawin dan setelah dilakukan verifikasi kebuntingan, sehingga dapat dilakukan monitoring intensif mendekati HPL (H-3 s.d. H+3).

Syarat Kondisi Implementasi

1. Perekaman secara presisi mengenai tanggal perkawinan beserta kejelasan identitas induk.
2. Diperlukan sumber daya manusia yang paham reproduksi dan rutin melakukan monitoring menjelang HPL.
3. Pakan dan kandang fase bunting tua tersedia.
4. Akses layanan kesehatan hewan untuk mengantisipasi gangguan kelahiran.

Keunggulan

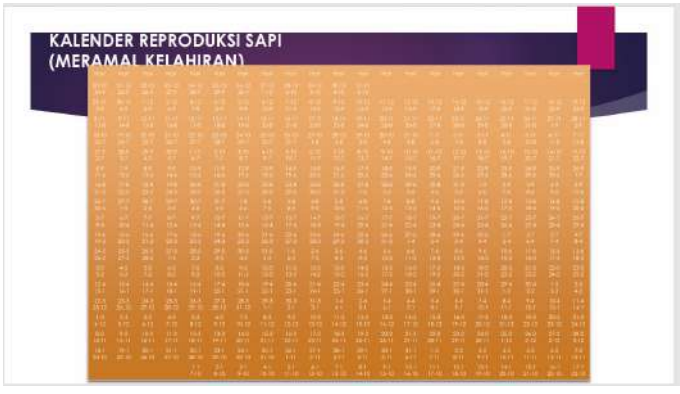
1. Meningkatkan kesiapan kelahiran.
2. Mencegah risiko kematian induk dan pedet karena distokia tidak tertangani.
3. Mencegah terjadinya kekeliruan dalam pengelolaan pakan bagi induk yang berada pada fase kehamilan tua.
4. Meningkatkan efisiensi manajemen ternak.
5. Mudah diterapkan.

Kelemahan

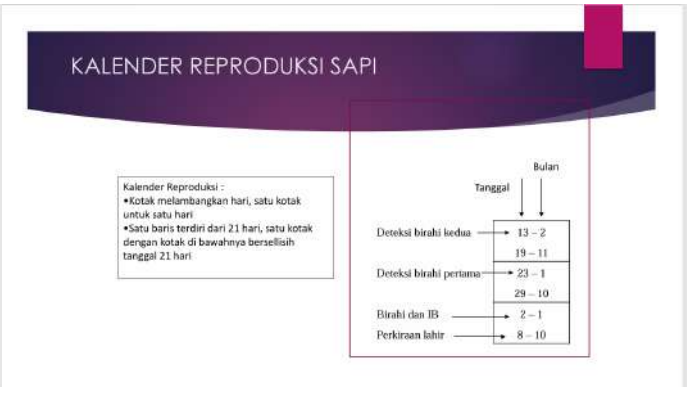
1. Bergantung pada akurasi pencatatan awal.
2. Bersifat prediksi.
3. Kurang efektif jika dilakukan tanpa monitoring rutin.

Tautan Informasi

https://livestock.extension.wisc.edu/decision-tools-and-software/



Gambar 1. Kalender Reproduksi



Gambar 2. Perhitungan HPL

MESIN TETAS KELILING

Inovator:
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Penulis:
Iman Agus Sutanto
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Mesin Tetas Keliling merupakan program pemberdayaan dan penyebaran hasil teknologi (Ayam KUB) kepada penerima manfaat, di mana petani akan menerima bantuan telur siap tetas (fertil) sekaligus diberikan pinjaman mesin tetas. Setelah menetas, ayam akan dipelihara oleh peternak, sedangkan mesin tetas dipinjamkan kepada petani/peternak lain dengan pola yang sama.





Adopter

Achmad Rofii, Desa Pendem, Kota Batu.

Kebaruan

Pemberdayaan peternak melalui kegiatan menetaskan petelur sekaligus diseminasi teknologi.

Best Practice

Peternak akan melakukan dan mengalami proses penetasan telur ayam hingga pemeliharaan pasca-menetas. Serta penyebaran teknologi akan lebih tepat sasaran.

Syarat Kondisi Implementasi

Peternak yang bersedia menetaskan dan berkomitmen mengembangkan budi daya ayam kampung.

Keunggulan

1. Pemerintah, lembaga atau kelompok dapat melibatkan peran aktif dari peternak.
2. Dapat memupuk semangat peternak dalam memelihara ternak sehingga pendapatannya bertambah.

Kelemahan

1. Waktu yang dibutuhkan relatif lebih lama jika dibandingkan dengan pemberian bantuan bibit ternak.
2. Mesin tetas perlu dikalibrasi secara berkala.

PEMBIBITAN JAMUR TIRAM DENGAN BERBAGAI MEDIA

Penulis:
Okto Kristian
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Teknologi pembibitan merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam proses budi daya jamur tiram. Permasalahan yang diselesaikan melalui inovasi ini adalah perolehan bibit dalam jumlah banyak dan media alternatif yang mudah didapat di sekitar lingkungan petani.

Adopter

Lembaga pemasyarakatan kelas II A Jambi. Budi daya jamur tiram merupakan suatu usaha yang dapat dikembangkan setelah para narapidana selesai menjalani masa tahanan.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada penggunaan berbagai alternatif media tumbuh seperti padi, serbuk kayu, dan beras untuk mempermudah dalam mencari media yang tersedia. Biasanya dalam pembibitan jamur tiram media yang digunakan adalah jagung.

Best Practice

Pembibitan jamur tiram dengan media padi dan serbuk kayu lebih efektif dan menghemat biaya produksi. Proses pembibitan jamur tiram diawali dengan pembuatan bibit pada media yang steril, kemudian diinokulasi menggunakan kultur jamur tiram dan diinkubasi hingga miselium tumbuh merata.

Syarat Kondisi Implementasi

Selain kualitas bibit, pemilihan media tanam yang tepat menjadi syarat utama karena sangat memengaruhi pertumbuhan miselium. Ketersediaan bibit dan media yang terbatas di lapangan sering kali membuat petani kurang tertarik mencoba budi daya jamur tiram. Komposisi media utama F1 per 1 kg terdiri dari jagung/pipilan sorgum (± 800 gram), bekatul/dedak halus (± 100–150 gram), kapur $CaCO_3$ (± 10–20 gram), dan air secukupnya hingga kadar air mencapai 60–65%. Adapun komposisi media alternatif meliputi serbuk gergaji kayu (80 kg), dedak/bekatul (18 kg), kapur pertanian $CaCO_3$ (2 kg), serta air secukupnya (kadar air ± 60–65%). Penggunaan media alternatif ini memanfaatkan limbah pertanian sebagai sumber nutrisi, menekan biaya produksi, meningkatkan nilai tambah bahan lokal, dan mendukung budi daya yang ramah lingkungan.

Keunggulan

Tersedianya alternatif media selain jagung (seperti gabah padi dan serbuk kayu) mempermudah petani mendapatkan bahan baku sehingga budi daya jamur tiram dapat berjalan lebih lancar.

Kelemahan

Ketersediaan bahan baku di setiap wilayah berbeda-beda, penggunaan media padi dan serbuk kayu dapat memperpendek usia simpan bibit, serta prosesnya sangat bergantung pada ketersediaan alat sterilisasi yang memadai.

Tautan Informasi

https://www.ditjenpas.go.id/budi daya-jamur-tiram-tingkatkan-kemandirian-warga-binaan-lapas-jambi





ZPT ALAMI EKSTRAK BAWANG MERAH UNTUK MENINGKATKAN PERKECAMBAHAN TSS

Penulis:
Elly Sarnis Pukesmawati
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Kenaikan harga bawang merah yang terus terjadi berdampak pada melonjaknya harga benih umbi. Untuk mengatasi masalah tersebut, pengembangkan teknologi perbanyakan bawang merah menggunakan biji (*True Seed of Shallot*/TSS) menjadi alternatif yang dapat digunakan. Budi daya bawang merah menggunakan biji dinilai lebih efisien dibandingkan perbenihan bawang merah dengan umbi. Kebutuhan umbi yang banyak menyebabkan biaya distribusi sangat besar, ditambah lagi masa simpan umbi hanya sekitar 3–4 bulan. Sementara, penanaman bawang merah menggunakan TSS hanya membutuhkan 3–5 kg biji/hektar dan menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi.

Adopter

Kelompok Wanita tani (KWT) Alam Barajo, Kota Jambi.

Kebaruan

Perlakuan yang tepat untuk meningkatkan persentase tumbuh biji bawang merah adalah dengan merendam biji bawang merah dengan ekstrak bawang merah.

Best Practice

Pembuat ZPT alami dilakukan dengan menghaluskan 10–15 siung bawang merah menggunakan blender, kemudian tambahkan air 1 liter dan diaduk. Campuran tersebut lalu disaring agar terpisah dari ampasnya. Selanjutnya, ZPT alami dapat diaplikasikan ke dalam beberapa tahap perkembangan tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Umbi bawang merah dapat digunakan sebagai ZPT karena pada bawang merah mengandung Vitamin B1 (*Thiamin*) dan *Allicin* yang berguna untuk pertumbuhan tunas. Selain itu, bawang merah juga mengandung *Auxin* dan *Rhizokalin* yang dapat merangsang pertumbuhan akar.

Keunggulan

Penyimpanan dan biaya pengangkutan lebih murah, kebutuhan benih lebih sedikit, dan dapat menghasilkan benih bebas virus.

Kelemahan

Persentase berkecambah biji rendah jika tidak ada perlakuan.

Tautan Informasi

https://docs.google.com/document/d/1S0P-o3fQgOIGTItfqKAc6nlp2BiqtHTQ/edit?usp=drive_





PEMBERIAN KINETIN PADA BIBIT STUM MATA TIDUR TANAMAN KARET

Penulis:
Elly Sarnis Pukesmawati
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Salah satu metode perbanyakan bibit tanaman karet dari klon unggul adalah melalui teknik okulasi, yang salah satu hasilnya berupa stum mata tidur. Sering kali, okulasi stum mata tidur mengalami dormansi sehingga tidak jarang batang bawah mati sebelum tunas berkembang. Dalam keadaan normal, tunas akan berkembang setelah 21 hari. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi lamanya masa dormansi adalah dengan memanfaatkan zat pengatur tumbuh (ZPT) jenis kinetin.

Kebaruan

Pemanfaatan kinetin sebagai ZPT dapat digunakan untuk memacu pemecahan dormansi pada mata tunas okulasi stum mata tidur tanaman karet, sekaligus meningkatkan pertumbuhan tunas, sehingga dapat memperpendek masa siap tanam stum mata tidur.

Best Practice

Interaksi konsentrasi kinetin dan asal okulasi yang tepat dapat merangsang pemecahan mata tunas dan pertumbuhan bibit stum mata tidur tanaman karet.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat Kondisi Implementasi yang perlu diamati meliputi konsentrasi kinetin, asal entres hijau, dan entres cokelat. Pengukuran dilakukan pada kecepatan pemecahan mata tunas, persentase tunas yang tumbuh, panjang tunas hasil okulasi, dan diameter batang hasil okulasi.

Keunggulan

Kinetin konsentrasi 10 ppm dapat merangsang kecepatan pemecahan mata tunas dan memberikan pertumbuhan terbaik pada stum mata tidur entres hijau.

Kelemahan

Pada entres coklat konsentrasi kinetin 10 ppm hanya dapat merangsang kecepatan pemecahan mata tunas. Pada pertumbuhannya belum ditemukan konsentrasi yang tepat karena sampai dengan pemberian konsentrasi 20 ppm masih menunjukkan peningkatan laju pertumbuhan.

Tautan Informasi

https://docs.google.com/documentd/1tUqKnBbpfhS1eDo8DcyVrC_-bbgdLuF/edit?usp=drive_



ALAT PENGHITUNG BENIH HORTIKULTURA SEDERHANA

Inovator dan Penulis:
Aisyah Sebian Khoirunnisa
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Alat penghitung benih adalah inovasi sederhana berbahan *triplex* yang dirancang untuk mempermudah penghitungan benih hortikultura secara cepat, tepat, dan seragam. Alat ini terdiri atas papan berlubang berkapasitas 100 benih yang disesuaikan dengan ukuran benih serta dilengkapi laci penampung, sehingga mampu meningkatkan efisiensi kerja dan mengurangi kesalahan penghitungan manual.

Adopter

H. Siswanto, S.TP.

Kebaruan

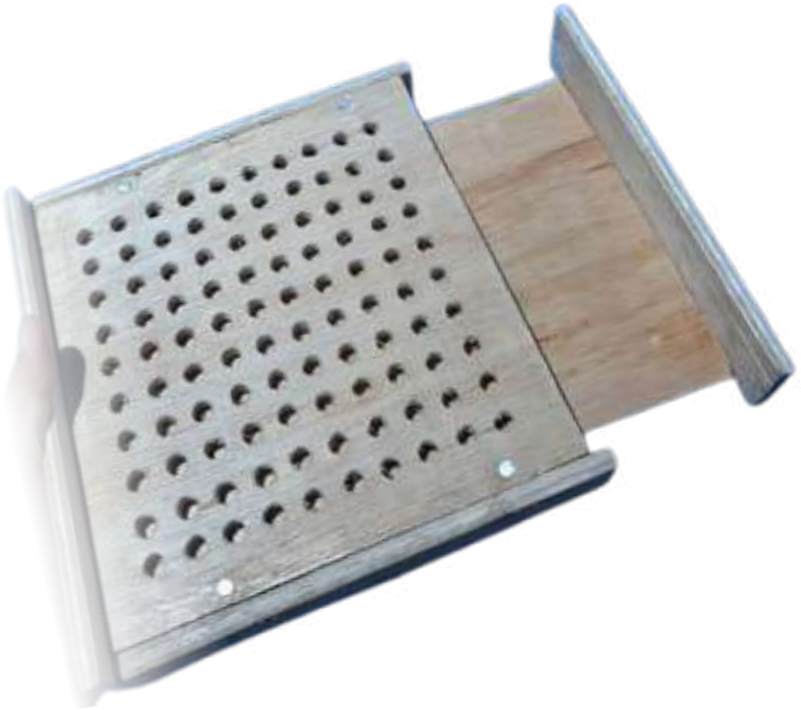
Alat penghitung benih menawarkan metode penghitungan yang lebih akurat, cepat, dan ergonomis dibandingkan cara manual. Desain papan berlubang memastikan jumlah benih terhitung secara tepat, mempercepat proses kerja, serta mengurangi kelelahan operator saat melakukan penghitungan dalam jumlah besar.

Best Practice

1. Taburkan benih di atas papan dan ratakan hingga setiap lubang terisi;
2. Singkirkan benih yang berlebih;
3. Tarik laci untuk mengambil 100 benih yang telah terhitung;
4. Ulangi proses sesuai kebutuhan jumlah benih.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: *Triplex* 8 mm dengan 100 lubang (pola 10×10, Ø 0,7 cm) dan laci penampung;
2. Kapasitas: 100 benih per penggunaan;
3. Biaya: Sekitar Rp200.000/unit.



Keunggulan

1. Penghitungan lebih cepat dan akurat;
2. Biaya pembuatan rendah;
3. Mudah dioperasikan tanpa keahlian khusus;
4. Ramah lingkungan.

Kelemahan

1. Masih dioperasikan secara manual;
2. Kapasitas dan kecepatan lebih rendah dibanding alat penghitung benih otomatis.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1BPP_Fx4pqkB9sbROw0armfttS7ZoD6gr?usp=sharing

DAPOG *MULTI TRAY* BENIH PADI

Inovator dan Penulis:
Budi Wijayanto, dkk.
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: info@polbangtanyoma.ac.id

Inovasi Dapog *Multi Tray* dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi persemaian benih padi bagi penggunaan mesin tanam padi (*rice transplanter*). Teknologi ini memodifikasi dapog satuan menjadi dapog jamak (*multi tray*) sehingga mengurangi langkah operasional dan menghasilkan pertumbuhan benih yang lebih seragam. Dapog dirancang dari bahan besi berukuran 16 cm × 60 cm, dengan satu set terdiri atas 10 *tray*.

Adopter

Teknologi ini diimplementasikan secara kolaboratif dengan beberapa petani milenial di wilayah Bantul DIY.

Kebaruan

Kebaruan teknologi pada desain inovasi *multi tray* yang sekaligus memotong antar pembatasnya. Ketika cetakan diangkat maka masing-masing petak bisa otomatis terpisah sehingga memudahkan dalam mengangkat atau menggulungnya.

Best Practice

1. Meningkatkan efisiensi persemaian benih padi memberikan dampak terhadap perkembangan teknologi alat dan mesin perbenihan;
2. Dampak keberhasilan persemaian benih padi, hemat waktu dan sumber daya manusia, serta mempermudah petani dalam mengelola persemaian benih;
3. Mengurangi risiko kegagalan karena banjir di lahan sawah;
4. Pengendalian pertumbuhan lebih mudah;
5. Dapat mengikuti jadwal/percepatan musim tanam.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: besi plat atau besi *holow*;
2. Ukuran: sesuai ukuran penyediaan benih semai yang ditanam menggunakan *rice transplanter*;
3. SDM: tenaga terampil dalam persemaian benih padi;
4. Biaya: relatif rendah hingga menengah, sesuai skala produksi;
5. Lingkungan: sesuai persyaratan tumbuh persemaian benih padi.

Keunggulan

1. Efisiensi kerja persemaian benih padi;
2. Dapat dilakukan di lokasi bukan lahan sawah;
3. Hemat lahan dan hemat air.

Kelemahan

1. Keseragaman persemaian benih tergantung campuran media dan pemeliharaan pertumbuhannya;
2. Perlu kontrol gangguan hewan.

Tautan Informasi

https://ijsrst.com/index.php/home/article/view/IJSRST241161106









RUMAH PENGERING EFEK RUMAH KACA

Inovator dan Penulis:
Budi Wijayanto, dkk.
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: info@polbangtanyoma.ac.id

Rancang bangun rumah pengering (*drying house*) merupakan inovasi sistem pengeringan calon benih yang menjaga viabilitas dan vigor benih melalui proses pengeringan yang terkendali, sekaligus melindungi benih dari kontaminasi kotoran dan campuran varietas lain.

Adopter

Teaching Factory Polbangtan Yoma.

Kebaruan

Penggunaan plastik ultraviolet (UV) sebagai penutup dinding rumah pengering yang mampu menghantarkan dan mempertahankan panas, sehingga suhu ruang pengering tetap stabil dan proses pengeringan benih menjadi lebih optimal.

Best Practice

Rumah pengering berukuran 6 × 3 × 3 m (luas efektif 18 m^2) dilengkapi rak pengering bertingkat untuk memaksimalkan kapasitas, memudahkan akses operator, dan menjaga sirkulasi udara sehingga panas terdistribusi merata selama proses pengeringan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: rangka besi *hollow*;
2. Selubung Bangunan: plastik UV media Transmisi Energi Surya;
3. SDM: tenaga terampil dalam pengeringan benih padi;
4. Biaya: relatif rendah hingga menengah, sesuai skala produksi;
5. Lingkungan: terbuka bebas dari naungan pohon/ bangunan lain.

Keunggulan

Kondisi cuaca sedang mendung ataupun hujan proses pengeringan yang ada di dalamnya tetap berlangsung. Pintu masuk dibuat lebar untuk meningkatkan mobilitas benih.

Kelemahan

Pengeringan skala besar membutuhkan investasi biaya.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1HEKCdOLLQNwIiW2uXqgbCa2iyKpFzBPJ/view?usp=sharing





SMART ECO-IRRIGATION SISTEM IRIGASI HEMAT AIR BERBASIS *SPRINKLER* PADA PEMBIBITAN *PRE-NURSERY* KELAPA SAWIT

Inovator dan Penulis:
Rahma Fitriani D.
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Smart Eco-Irrigation merupakan sistem penyiraman hemat air yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan air bibit kelapa sawit pada tahap *pre-nursery* secara efisien dan merata menggunakan jaringan *sprinkler*. Sistem ini memanfaatkan pengaturan waktu dan volume penyiraman sehingga mampu mengurangi pemborosan air, menjaga kelembapan media tanam, serta meningkatkan efisiensi pemeliharaan bibit. Penerapannya di SMK menjadi media pembelajaran berbasis praktik yang mengintegrasikan teknologi perkebunan modern dengan prinsip pertanian berkelanjutan.

Adopter

Sistem ini diterapkan sebagai media pembelajaran praktik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Penerapan sistem penyiraman terjadwal yang mengoptimalkan penggunaan air pada pembibitan *pre-nursery* serta mengintegrasikan konsep efisiensi sumber daya ke dalam pembelajaran vokasi berbasis industri.

Best Practice

Teknologi diterapkan melalui kegiatan praktik peserta didik mulai dari pemasangan jaringan irigasi, pengaturan waktu penyiraman, monitoring kelembapan media tanam, hingga evaluasi pertumbuhan bibit. Pendekatan ini memperkuat kompetensi teknis sekaligus menanamkan budaya kerja yang efisien dan peduli lingkungan.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan ketersediaan sarana dan prasarana berupa tandon air, pompa, pipa distribusi, *sprinkler*, media tanam, *shade net*, serta sumber listrik yang memadai. Selain itu, diperlukan SOP penyiraman, *timer* otomatis (jika tersedia), dan sumber daya manusia yang memahami pengoperasian serta pemeliharaan sistem agar teknologi dapat diterapkan secara efektif, efisien, dan berkelanjutan.

Keunggulan

Sistem ini mampu menghemat penggunaan air, menghasilkan penyiraman yang lebih merata, mengurangi kebutuhan tenaga kerja, serta mendukung *green agriculture* dan pembelajaran berbasis *teaching factory*.

Kelemahan

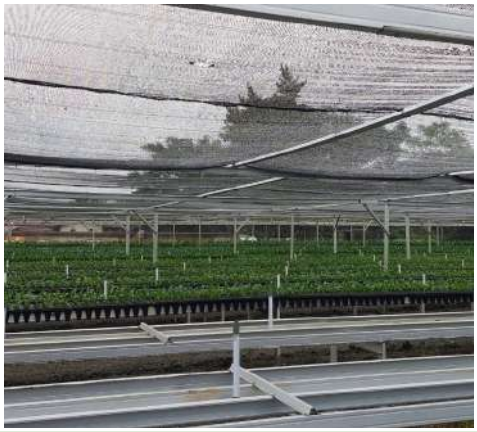
Memerlukan investasi awal, perawatan instalasi, serta bergantung pada ketersediaan air, listrik, dan pengaturan penyiraman yang tepat.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/16fJ_rFIS9kzpjTulGlWHGRk3pVeu2VaR/view?usp=sharing







TEKNIK *LEAF PROPAGATION* PADA SUKULEN

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Teknik perbanyakan daun (*leaf propagation*) pada sukulen merupakan metode multiplikasi tanaman secara vegetatif mandiri dengan cara menumbuhkan tanaman baru dari sehelai daun induk yang telah dipisahkan. Metode ini memanfaatkan sifat totipotensi sel sukulen, di mana sel-sel pada pangkal daun mampu berdiferensiasi membentuk jaringan akar dan tunas baru yang utuh.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan teknik ini terletak pada penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) organik berbasis auksin alami dan teknik induksi stres hidrolik (pengeringan terkontrol) sebelum peletakan di atas media.

Best Practice

Langkah terbaik dilakukan dengan memetik daun dewasa yang sehat secara utuh tanpa robek pada pangkalnya, lalu mendiamkannya (*callousing*) di tempat teduh selama 2–3 hari hingga lukanya mengering. Setelah itu, letakkan daun secara horizontal di atas media tanam berpori yang lembap (bukan basah) tanpa perlu menguburnya, serta hindari penyiraman langsung sampai akar baru mulai muncul.

Syarat Kondisi Implementasi.

Teknologi ini mensyaratkan penggunaan daun yang benar-benar matang, tidak terlalu tua, dan terbebas dari serangan hama maupun penyakit. Kondisi lingkungan yang ideal membutuhkan area pembibitan yang teduh dengan intensitas cahaya tidak langsung (*indirect bright light*) sekitar 60–70% serta kelembapan udara yang stabil.

Keunggulan

Mampu menghasilkan bibit baru dalam jumlah massal dari satu tanaman induk dengan biaya produksi yang hampir nol.

Kelemahan

Laju pertumbuhan yang relatif lambat dibandingkan stek batang, serta risiko kegagalan berupa pembusukan daun yang tinggi jika media tanam terlalu basah pada fase awal.



TEKNIK KOKODEMA SUKULEN

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Kokedama sukulen merupakan teknik menanam tanaman sukulen modern tanpa pot tradisional, melainkan menggunakan bola tanah padat yang dibungkus oleh lumut kering (moss) atau sabut kelapa yang diikat tali. Metode adaptasi seni menanam Jepang ini menciptakan media tumbuh yang estetik sekaligus mampu menghemat ruang karena dapat diletakkan atau digantung di mana saja.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada modifikasi formulasi media tanam di dalam bola kokedama yang mencampurkan pasir malang, perlit, dan bahan organik berpori untuk menyesuaikan kebutuhan tanaman sukulen.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan dengan membentuk media tanam khusus sukulen menjadi bola yang kokoh, membungkusnya dengan sabut kelapa berkualitas, lalu mengikatnya menggunakan tali nilon tahan lapuk. Penyiraman sebaiknya menggunakan metode rendam selama 10–15 menit hanya ketika bola kokedama terasa benar-benar ringan dan kering demi mencegah pembusukan akar.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini mensyaratkan lingkungan dengan sirkulasi udara yang baik dan paparan cahaya matahari tidak langsung selama minimal 4–6 jam sehari agar bentuk sukulen tetap kompak. Jenis sukulen yang dipilih harus memiliki karakteristik toleran terhadap kekeringan dan memiliki pertumbuhan yang cenderung lambat, seperti *Haworthia* atau *Echeveria*.

Keunggulan

Nilai estetikanya yang tinggi, hemat tempat, serta sangat ramah lingkungan karena menekan penggunaan pot plastik.

Kelemahan

Proses pembuatan awal yang membutuhkan ketelatenan tinggi serta media tanam yang lebih cepat kering jika diletakkan di area luar ruangan yang terlalu terik.



TEKNIK ANAKAN (*OFFSET SEPARATION*) TANAMAN HIAS SUKULEN

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Teknik pemisahan anakan (*offset separation*) merupakan metode perbanyakan vegetatif konvensional dengan cara memisahkan tanaman muda yang tumbuh mandiri di pangkalan atau akar tanaman induk. Anakan ini merupakan klon identik yang secara alami telah memiliki sistem perakaran dan batangnya sendiri, sehingga siap dipindahkan menjadi individu baru.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan teknik ini terletak pada aplikasi biostimulan dan mikoriza pada bekas luka pemisahan untuk mempercepat pemulihan jaringan serta stimulasi akar sekunder. Selain itu, modifikasi modern menggunakan instrumen pemotong ultrasonik portabel untuk meminimalkan kerusakan sel dan mencegah infeksi sekunder pada jaringan meristem tanaman.

Best Practice

Penerapan terbaik dilakukan dengan membongkar sebagian media tanam untuk melihat titik hubung akar, lalu memotong anakan menggunakan pisau steril secara presisi agar akar bawaannya tidak rusak. Oleskan pasta fungisida atau bubuk arang aktif pada luka potongan, kemudian tanam di media berpori tinggi dan letakkan di tempat teduh selama satu minggu hingga fase adaptasi selesai.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini mensyaratkan ukuran anakan sudah mencapai minimal sepertiga dari ukuran tanaman induk dan telah memiliki minimal 3–4 helai daun utuh beserta akar mandiri. Kondisi lingkungan yang optimal memerlukan kelembapan media yang moderat (tidak becek) serta perlindungan dari paparan sinar matahari langsung selama masa awal pemindahan.

Keunggulan

Keberhasilan hidup bibit baru yang sangat tinggi dan waktu tumbuh yang jauh lebih cepat dibandingkan metode stek atau biji.

Kelemahan

Kapasitas produksi bibit yang terbatas karena sangat bergantung pada kecepatan alami tanaman induk dalam memproduksi anakan.



TEKNOLOGI PERSEMAIAN MODERN PRODUKSI BIBIT HORTIKULTURA SUKULEN

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Teknologi persemaian modern merupakan sistem produksi bibit hortikultura yang menerapkan pengelolaan lingkungan tumbuh secara terkontrol untuk menghasilkan bibit sehat, seragam, dan berkualitas. Teknologi ini memanfaatkan fasilitas seperti *tray* semai, media tanam khusus, rumah persemaian, serta pengaturan air dan nutrisi secara tepat. Penerapan teknologi ini mendukung penyediaan bibit unggul untuk berbagai komoditas hortikultura dengan tingkat keberhasilan pertumbuhan yang lebih tinggi.

Kebaruan

Teknologi persemaian modern mengubah proses pembibitan dari metode konvensional menjadi sistem yang lebih presisi melalui pengendalian media, kelembapan, nutrisi, dan perlindungan tanaman muda. Inovasi ini juga menjadi sarana pembelajaran penerapan standar produksi bibit bagi peserta pelatihan pertanian.

Best Practice

Penerapan dilakukan dengan menggunakan benih bermutu, media semai yang sesuai, serta pengaturan penyiraman dan pemeliharaan secara berkala. Bibit yang tumbuh perlu dilakukan seleksi berdasarkan kesehatan, keseragaman, dan kesiapan tanam sebelum dipindahkan ke lahan produksi.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini membutuhkan ketersediaan sarana persemaian, media tanam berkualitas, sumber air yang cukup, serta tenaga yang memahami teknik pembibitan. Kebersihan lingkungan persemaian perlu dijaga untuk mencegah serangan hama dan penyakit.

Keunggulan

Menghasilkan bibit berkualitas, meningkatkan efisiensi penggunaan benih, dan mengurangi risiko kegagalan pertumbuhan awal tanaman.



INSEMINASI BUATAN (IB) PADA KAMBING DAN DOMBA

Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Inseminasi Buatan (IB) pada kambing dan domba merupakan teknologi reproduksi dengan memasukkan semen dari pejantan unggul ke dalam saluran reproduksi ternak betina menggunakan peralatan khusus tanpa perkawinan alami. Teknologi ini dimanfaatkan untuk mempercepat peningkatan mutu genetik, meningkatkan produktivitas ternak, mengoptimalkan pemanfaatan pejantan unggul, serta mengurangi risiko penularan penyakit akibat kontak langsung antarternak. Prosesnya mencakup penyiapan dan penanganan semen, pemilihan betina yang sehat dan siap reproduksi, penentuan waktu inseminasi yang tepat, pelaksanaan IB oleh inseminator terampil, serta pemantauan kebuntingan dan perawatan pascainseminasi.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan berpotensi diadopsi oleh peternak kambing dan domba.

Kebaruan

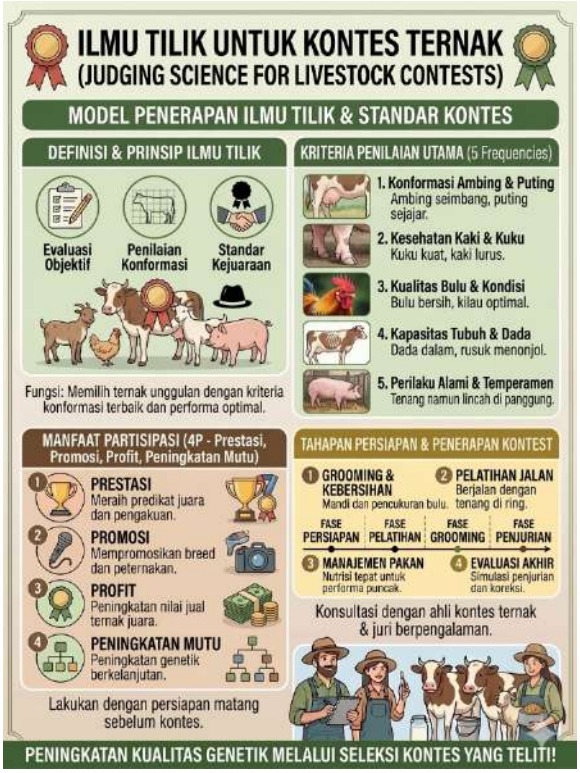
Nilai inovatif IB terletak pada penerapan teknologi reproduksi terkontrol untuk menyebarluaskan materi genetik pejantan unggul tanpa harus menghadirkan atau memelihara pejantan secara langsung di setiap peternakan. Teknologi ini memungkinkan program pemuliaan berlangsung lebih terarah melalui pemilihan sumber semen berdasarkan karakter genetik yang diinginkan, seperti pertumbuhan, produksi daging atau susu, dan sifat unggul lainnya.

Best Practice

Penerapan terbaik dilakukan dengan memilih betina yang sehat dan memiliki kondisi reproduksi normal; mendeteksi estrus secara akurat; menggunakan semen berkualitas dengan penanganan dan penyimpanan sesuai standar; serta melakukan inseminasi pada waktu yang tepat oleh inseminator yang kompeten. Keberhasilan perlu didukung manajemen nutrisi seimbang, lingkungan yang nyaman dan minim stres, pemantauan kesehatan, pemeriksaan kebuntingan, serta pencatatan siklus estrus, waktu IB, identitas semen/pejantan, dan hasil kebuntingan secara tertib.

Syarat Kondisi Implementasi

Pelaksanaan IB memerlukan ternak betina dalam kondisi sehat dan layak reproduksi, semen berkualitas baik, fasilitas penyimpanan dan penanganan semen yang memadai, peralatan IB yang sesuai, serta tenaga inseminator terlatih. Ketepatan deteksi estrus dan waktu inseminasi menjadi faktor penting. Selain itu, diperlukan dukungan manajemen pakan dan nutrisi, kesehatan ternak, pengendalian stres, sanitasi, serta monitoring pascainseminasi.



Keunggulan

1. Mempercepat perbaikan mutu genetik;
2. Meningkatkan potensi produktivitas daging dan susu;
3. Memperluas pemanfaatan pejantan unggul;
4. Mengurangi kebutuhan memelihara pejantan di setiap peternakan;
5. Mengurangi risiko penularan penyakit melalui perkawinan langsung;
6. Mendukung program pembibitan yang lebih terencana.

Kelemahan

1. Keberhasilannya sangat bergantung pada ketepatan deteksi estrus dan waktu IB, kualitas dan penanganan semen, kondisi reproduksi dan nutrisi ternak, serta keterampilan inseminator;
2. Teknologi ini juga membutuhkan sarana khusus, sistem rantai dingin/penyimpanan semen yang baik, dan pencatatan reproduksi yang konsisten.

DETEKSI TANDA BERAHI SAPI UNTUK MENENTUKAN WAKTU INSEMINASI BUATAN (IB)

Inovator dan Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan penerapan manajemen reproduksi sapi melalui deteksi berahi secara tepat sebagai dasar penentuan waktu Inseminasi Buatan (IB). Berahi atau estrus adalah kondisi fisiologis ketika sapi betina siap dikawinkan atau dibuahi. Peternak dapat mengenali tanda berahi menggunakan metode sederhana A3BCD, yaitu Abuh (vulva membengkak), Abang (kemerahan), Anget (terasa hangat), Bengok-bengok (lebih sering bersuara), Clingak-clinguk (gelisah), dan Dlewer (keluar lendir bening dan kental). Ketepatan deteksi berahi dan waktu IB menjadi faktor penting dalam meningkatkan peluang terjadinya kebuntingan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara berpotensi diterapkan oleh peternak sapi potong dan sapi perah, kelompok ternak, koperasi peternakan, petugas reproduksi, inseminator, penyuluh, serta unit pembibitan ternak.

Kebaruan

Nilai kebaruan terletak pada pendekatan deteksi berahi yang sederhana, komunikatif, dan mudah diingat melalui metode A3BCD, sehingga pengetahuan reproduksi yang bersifat teknis dapat diterapkan secara praktis oleh peternak. Pendekatan ini mengintegrasikan pengamatan perilaku dan perubahan fisik organ reproduksi dengan pelayanan IB oleh inseminator kompeten. Teknologi ini juga menekankan pentingnya membedakan antara dewasa kelamin dan dewasa tubuh sebelum ternak dikawinkan.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui pengamatan rutin terhadap sapi betina untuk mendeteksi tanda A3BCD dan mencatat siklus reproduksinya. Ketika tanda berahi teridentifikasi, peternak segera menghubungi inseminator agar waktu pelaksanaan IB dapat ditentukan secara tepat. Keberhasilan IB perlu didukung oleh penggunaan semen beku berkualitas, kondisi tubuh atau *Body Condition Score* (BCS) yang sesuai, kesehatan organ reproduksi, status hormonal dan kesehatan ternak yang baik, serta keterampilan inseminator. Evaluasi keberhasilan reproduksi dapat dilakukan menggunakan indikator *Service per Conception* (S/C) dan *Conception Rate* (CR).



Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi membutuhkan sapi betina yang sehat, telah mencapai kematangan reproduksi dan kondisi tubuh yang layak untuk dikawinkan. Peternak harus memiliki kemampuan dasar mengenali tanda dan siklus berahi serta melakukan pengamatan secara konsisten. Pelaksanaan IB harus dilakukan oleh inseminator yang memenuhi persyaratan kompetensi dan kewenangan, dengan dukungan semen beku berkualitas serta penanganan yang sesuai standar. Faktor nutrisi, genetik, hormon, temperatur, kelembapan, lingkungan pemeliharaan, dan penyakit reproduksi juga harus diperhatikan karena dapat memengaruhi munculnya berahi dan keberhasilan kebuntingan.

Keunggulan

1. Metode deteksi relatif sederhana, murah, mudah dipelajari peternak;
2. Tidak memerlukan peralatan canggih, membantu menentukan waktu IB;
3. Meningkatkan efisiensi reproduksi, dan dapat diterapkan secara luas pada peternakan rakyat.

Kelemahan

1. Keberhasilan sangat bergantung pada ketelitian dan intensitas pengamatan peternak;
2. Sapi dengan kondisi silent heat sulit dideteksi secara visual;
3. Kesalahan mengenali waktu berahi dapat menyebabkan ketidaktepatan waktu IB;
4. Keberhasilan kebuntingan tetap dipengaruhi faktor lain seperti kualitas semen, fertilitas induk, status nutrisi dan kesehatan, serta kompetensi inseminator.

Tautan Informasi

https://www.selectsires.com/article/ss-blog/2020/11/03/heat-detection-and-timing-of-artificial-insemination

SELENIUM DAN AIR CEGAH RETENSI PLASENTA

Penulis:
Dwi Walid Retnawati
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Retensi plasenta adalah suatu gangguan reproduksi yang terjadi akibat kegagalan seluruhnya atau sebagian selaput fetus atau plasenta dari uterus setelah fetus keluar. Secara fisiologis plasenta akan dikeluarkan oleh tubuh dalam waktu 8-12 jam postpartus. Penyebab utama kejadian retensi plasenta adalah kegagalan pada saat proses pelonggaran kotiledon dan karankula pada uterus yang dikaitkan oleh faktor infeksi dan non infeksi seperti kekurangan selenium dan vitamin E serta radikal bebas akibat stres oksidatif. Pemberian air minum secara *ad libitum* berperan dalam memenuhi kebutuhan cairan tubuh, menjaga keseimbangan fisiologis, serta mendukung proses ekskresi metabolit dan senyawa toksik melalui sistem urinaria.

Adopter

Inovasi ini telah dilakukan di peternakan sapi perah di Lembang-Jawa Barat.

Kebaruan

Pengembangan pendekatan manajemen reproduksi berbasis nutrisi melalui pemberian mineral selenium dan penyediaan air secara *ad libitum*, yang berperan dalam mengoptimalkan fungsi fisiologis, mempercepat pemulihan pascapartus, dan menurunkan insiden retensi plasenta pada sapi.

Best Practice

Sapi betina dengan umur bunting 7 bulan sampai partus dilakukan pemberian mineral *powder* yang mengandung mikromineral selenium (Se) dan beberapa mineral lainnya sesuai dengan dosis. Manajemen penyediaan air minum pada ternak secara *ad libitum* merupakan komponen penting dalam pemeliharaan ternak karena memastikan kecukupan cairan tubuh. Dengan memberian mineral *powder* selama menjelang kelahiran dan managemen air yang bagus terbukti menurunkan kejadian retensi plasenta pada sapi.



Syarat Kondisi Implementasi

1. Sapi dalam kondisi bunting dengan kondisi kesehatan baik dan tidak menunjukkan tanda-tanda penyakit sistemik;
2. Mendapatkan pakan sesuai kebutuhan nutrisi kebuntingan.

Keunggulan

1. Teknologi mudah diterapkan di tingkat peternak;
2. Berbiaya relatif rendah;
3. Mendukung fungsi antioksidan dan sistem imun;
4. Menjaga status hidrasi serta keseimbangan metabolisme ternak, sehingga berpotensi menurunkan risiko terjadinya retensi plasenta pada sapi pascapartus;
5. Inovasi ini bersifat preventif, tidak memerlukan peralatan khusus, dan dapat diintegrasikan dengan manajemen pemeliharaan harian tanpa menambah beban kerja secara signifikan.

Tautan Informasi

Jurnal Selenium and malondialdehyde levels in placental retention cases in friesian holstein (fh) cows.

OPTIMALISASI BIRAHI KAMBING SAANEN DENGAN GNRH

Inovator dan Penulis:
Dwi Walid Retnawati
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Kambing Saanen merupakan kambing perah yang memiliki prospek tinggi sebagai sumber susu segar untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di Indonesia. Produksi susu pada kambing terjadi setelah proses kebuntingan dan berlanjut selama masa laktasi. Keberhasilan reproduksi menjadi faktor penting dalam menjaga kontinuitas produksi susu kambing. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah sinkronisasi birahi, yaitu teknik pengaturan waktu timbulnya estrus agar betina dapat dikawinkan bersamaan sehingga efisiensi reproduksi meningkat. Sinkronisasi birahi umumnya dilakukan melalui manipulasi hormon yang berperan dalam siklus reproduksi, salah satunya *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH).

Adopter

Teknologi ini telah dilakukan di Pusat Agribisnis Inkubator Unit Ruminansia Kecil di Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara – Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini merupakan metode sinkronisasi yang lebih sederhana, menggunakan penggunaan hormon sehingga menekan biaya dan aplikatif dibandingkan dengan sinkronisasi pada umumnya yang perlu kombinasi.

Best Practice

Perlu pejantan yang terseleksi bagus dan SDM yang terampil dalam diagnosis kebuntingan menggunakan USG. Alat yang digunakan dalam kegiatan penyuntikan hormon GnRH meliputi alat suntik (spuit), alat *ultrasonografi* (USG) *portable*, alat tulis, alat identifikasi ternak (*ear tag*), serta kandang pemeliharaan dan kandang pejantan. Bahan yang digunakan hormon *Gonadotropin Releasing Hormone*, alkohol 70% untuk desinfeksi, kapas steril, 10 ekor kambing betina Saanen, dan dua ekor kambing pejantan Saanen sebagai pejantan kawin alam. Penyuntikan hormon *Gonadotropin Releasing Hormone* dilakukan sebanyak



dua kali dengan interval waktu tujuh hari. Sebelum penyuntikan pertama, dilakukan pemeriksaan kebuntingan menggunakan alat ultrasonografi (USG) untuk memastikan bahwa seluruh kambing betina yang digunakan tidak bunting atau kosong. Setiap kambing betina memperoleh 2 ml (2 cc) hormon GnRH yang disuntikkan secara intramuskular. Setelah penyuntikan kambing betina pada langsung digabungkan dengan pejantan untuk proses kawin alam selama tujuh hari.

Syarat Kondisi Implementasi

Kambing betina dewasa kelamin yang tidak bunting dan kambing pejantan yang sudah di seleksi. Penyuntikan lebih sederhana yaitu dua kali dengan tidak memperhatikan siklus birahi. SDM yang melakukan bisa oleh paramedis.

Keunggulan

Teknologi sinkronisasi ini dilakukan untuk peningkatan ketepatan waktu perkawinan sehingga angka kelahiran tinggi.

Tautan Informasi

Proceeding Relationship of Gonadotropin- Releasing Hormones (GnRH) Induction to Reproductive Performance in Batur Sheep.

TEKNIK *OVUM PICKUP* DALAM PROSES FERTILISASI IN VITRO PADA SAPI

Penulis:
Tim Widyaiswara
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Produksi embrio melalui metode OPU-IVF (*Ovum Pick-Up – In Vitro Fertilization*) merupakan salah satu metode produksi embrio dengan teknologi reproduksi tingkat lanjut yang memungkinkan untuk menghasilkan banyak keturunan dari satu induk unggul tanpa harus menunggu masa bunting alami dengan kata lain OPU adalah prosedur medis untuk mengambil sel telur (ovum) dari indung telur (ovarium) sebagai salah satu tahapan dalam proses fertilisasi *in vitro* (IVF).

Adopter

Telah diaplikasikan di Balai Embrio Ternak Cipelang.

Kebaruan

Penggunaan alat *Ovum Pickup* dengan jarum aspirasi khusus yang dapat memanen sel telur.

Best Practice

Proses dimulai dengan pengambilan sel telur (oosit) langsung dari ovarium induk donor yang hidup. Menggunakan bantuan alat *Ultrasonografi (USG) transvaginal* yang dilengkapi dengan jarum aspirasi khusus, dokter hewan akan menyedot cairan folikel yang berisi oosit. Dalam proses OPU, satu dosis straw dari pejantan unggul dapat digunakan untuk membuahi oosit dari banyak induk donor.

Syarat Kondisi Implementasi

Metode OPU memiliki keunggulan luar biasa karena bisa dilakukan secara berulang (biasanya dua kali seminggu) tanpa mengganggu siklus reproduksi normal induk tersebut. Bahkan, sapi yang sedang bunting muda pun tetap bisa menjalani prosedur ini.

Keunggulan

Memungkinkan perolehan sel telur matang berkualitas tinggi secara langsung.

Kelemahan

Butuh alat khusus dan keahlian untuk melakukannya.

Tautan Informasi

DOI: 10.20473/jmv.vol6.iss1.2023.6-14



SEMEN BEKU *SEXING* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI DAN PENGATURAN JENIS KELAMIN TERNAK

Penulis:
Ristaqul Husna Belgania
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Inseminasi Buatan (IB) merupakan teknologi reproduksi untuk memperbaiki mutu genetik ternak yang telah diterima secara luas oleh peternak. Penggunaaan semen beku dengan metode *sexing spermatozoa* memisahkan semen X (betina) dan semen Y(jantan) merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efesiensi usaha peternakan.

Adopter

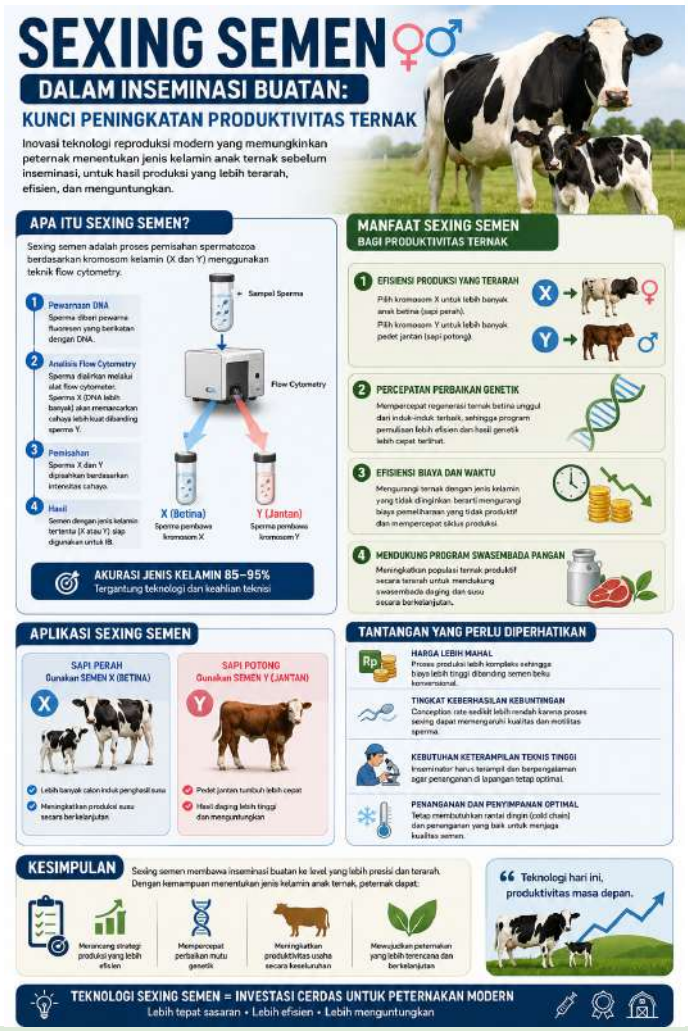
Peternak yang menggunakan semen beku *sexing* yang diproduksi BBIB Singosari dan BIB Lembang, termasuk di BBPKH Cinagara.

Kebaruan

Metode pemisahan spermatozoa menggunakan *Sentrifugasi Gradien Densitas Percoll* (SGDP)







Best Practice

Penggunaaan semen beku metode SGDP memungkinkan pemisahan spermatozoa X dan Y dengan tingkat akurasi lebih dari 80%, sehingga dapat meningkatkan peluang kelahiran anak sapi betina pada usaha peternakan sapi perah, dan anak sapi jantan pada sapi potong.

Syarat Kondisi Implementasi

Untuk peternakan sapi perah gunakan semen X (betina). Untuk peternakan sapi potong gunakan semen Y (jantan).

Keunggulan

Semen *Sexing* dapat meningkatkan efisiensi, keunggulan penggunaan semen *sexing* untuk IB sapi pedaging dapat meningkatkan peluang lahirnya anak berjenis kelamin jantan, pada sapi perah meningkatkan kelahiran betina.

Kelemahan

Harga semen *sexing* lebih mahal , nilai akurasi 75-80%.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.17969/agripet.v20i1.15811

AIR KELAPA DAN EKSTRAK BAWANG MERAH PADA PEMBIBITAN BULBIL PORANG

Inovator:
Dian Meylani
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Penulis:
A. Farhanah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan kombinasi air kelapa dan ekstrak bawang merah sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami pada pembibitan bulbil porang. Perlakuan pemberian air kelapa dan ekstrak bawang merah menghasilkan waktu muncul tunas lebih cepat, peningkatan tinggi tanaman, diameter batang dan volume akar sangat baik.

Adopter

Kelompok Tani Be'Be, Kecamatan Bontolempangan, Kabupaten Gowa.

Kebaruan

Pemanfaatan kombinasi air kelapa dan ekstrak bawang merah sebagai ZPT alami untuk mempercepat perkecambahan bulbil, merangsang pertumbuhan tunas dan akar, serta menghasilkan bibit porang yang lebih sehat.

Best Practice

Bulbil porang direndam menggunakan campuran air kelapa 250 ml/l dan ekstrak bawang merah 150 ml/l sebelum ditanam. Air kelapa menyediakan hormon alami seperti sitokinin, auksin, dan giberelin, sedangkan bawang merah mengandung auksin alami, vitamin B1, dan senyawa bioaktif yang mendukung pertumbuhan awal bibit.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang diperlukan berupa bulbil porang matang fisiologis, air kelapa dan bawang merah segar, serta air bersih. Pembibitan dilakukan pada media steril, lokasi teduh, dan memiliki drainase yang baik. Larutan ZPT sebaiknya digunakan segera setelah dibuat untuk menghindari kontaminasi.

Keunggulan

1. Menggunakan ZPT alami yang ramah lingkungan.
2. Mempercepat pertumbuhan tunas dan akar.
3. Bahan mudah diperoleh dan biaya relatif rendah.
4. Berpotensi menghasilkan bibit lebih sehat.

Kelemahan

1. Kandungan ZPT alami tidak selalu konsisten.
2. Larutan mudah terkontaminasi dan tidak tahan lama.
3. Dosis harus tepat agar hasil optimal.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
Jurnal Agroekoteknologi dan Agribisnis
https://jurnal.polbangtan-bogor.ac.id/index.php/jaa/article/view/556

KALENDER REPRODUKSI SAPI

Penulis:
Manix Etwan Manafe
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Sapi indukan usia produktif memerlukan pengelolaan kalender reproduksi yang terencana agar populasi meningkat secara optimal. Kalender Reproduksi Sapi merupakan alat peraga sederhana yang digunakan untuk memudahkan pencatatan reproduksi ternak betina, meliputi waktu berahi, kawin pertama, birahi kedua/berikutnya, hari perkiraan lahir, kawin setelah beranak, dan waktu penyapihan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini yaitu pola perkawinan yang terencana dan lebih singkat, sehingga sapi dapat beranak setiap 12 bulan.

Best Practice

Penerapan dilakukan dengan membuat alat peraga khusus kalender kawin sapi, kemudian disiapkan tabel untuk mengisi aktivitas reproduksi sapi betina. Penggunaan alat peraga kalender reproduksi akan mempermudah pencatatan dan pengontrolan aktivitas reproduksi sapi betina.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Sapi betina sehat dan produktif.
2. Alat peraga dan tabel kalender kawin tersedia di kandang.
3. Melakukan pengamatan dan pencatatan aktivitas reproduksi sapi betina secara rutin dan teratur.

Keunggulan

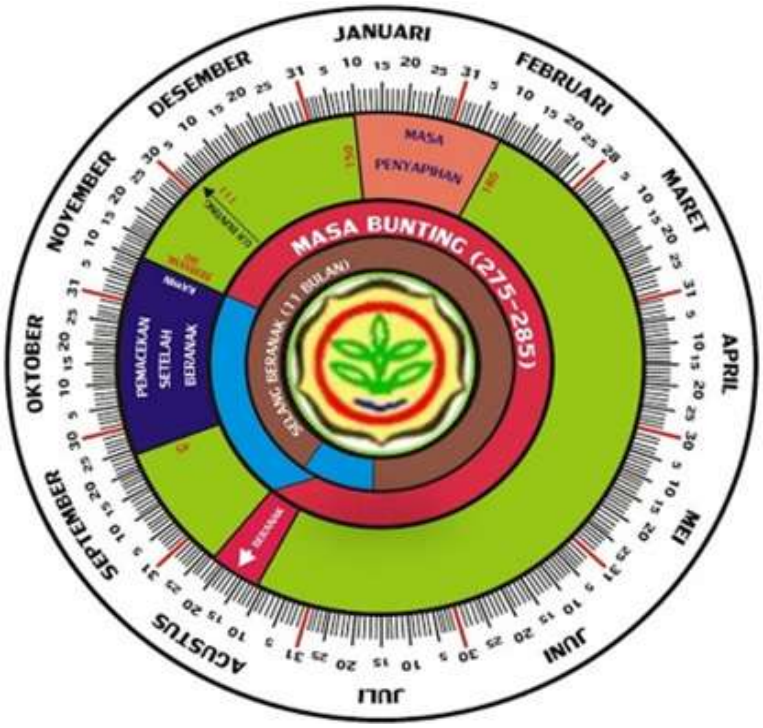
1. Pemantauan dan pencatatan mudah dilakukan.
2. Sapi dapat beranak setiap tahun.
3. Populasi sapi cepat meningkat.
4. Teknologi yang digunakan sederhana, murah, dan mudah dilakukan oleh peternak atau penyuluh.

Kelemahan

Membutuhkan waktu dan perhatian khusus pada pengamatan dan pencatatan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/3nae3dds



PENYELAPUTAN BENIH PADI DENGAN ZAT BESI

Penulis:
Ramli
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el:polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penyelaputan benih merupakan suatu proses pembungkusan benih menggunakan bahan tertentu untuk melindungi benih dari gangguan lingkungan selama masa penyimpanan maupun perkecambahan. Teknologi ini berfungsi mempertahankan kadar air dan memperpanjang daya simpan benih. Penyelaputan benih padi menggunakan zat besi (Fe) terbukti mampu mengoptimalkan pertumbuhan, meningkatkan pertumbuhan akar, serta tahan terhadap serangan burung pipit dan penyakit yang terinfeksi melalui biji.

Adopter

Teaching Factory (TEFA) lahan sawah Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Gowa.

Kebaruan

Inovasi budi daya padi melalui pelapisan benih menggunakan serbuk besi bertujuan untuk melindungi benih dari ancaman burung, hama, dan penyakit, sekaligus mengurangi penggunaan pestisida kimia sintetis, meningkatkan daya simpan, serta mencegah penularan penyakit dari benih ke lingkungan sekitarnya.

Best Practice

Pelaksanaan penyelaputan diawali dengan mencampurkan serbuk Fe dan gipsum sesuai dosis perlakuan. Campuran tersebut kemudian disemprot air sambil terus diaduk, lalu benih padi dimasukkan pada adonan hingga benih terselaputi secara merata. Konsentrasi penyelaputannya mencakup penyelaputan 25% yang menggunakan campuran 1 kg benih padi, ±250 g Fe, dan ±25 g gipsum, dan penyelaputan 50% yang terdiri dari campuran 1 kg benih padi, ±500 g Fe, dan ±25 g gipsum. Setelah selesai proses pelapisan (*coating*), benih dikering-anginkan pada suhu ruang di atas talang dengan disebarkan secara merata dan dilakukan pembalikan benih setiap hari selama 7 hari sampai pada kadar air benih mencapai 14%.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi ini memerlukan benih padi bermutu dengan daya kecambah tinggi, serbuk Fe berkualitas, serta bahan perekat yang aman untuk benih. Proses penyelaputan harus dilakukan secara merata sehingga lapisan Fe melekat sempurna tanpa mengganggu viabilitas benih. Teknologi ini paling sesuai diterapkan pada budi daya padi tanam benih langsung (*direct seeding*), khususnya di lahan sawah tergenang atau berlumpur dengan pengelolaan air yang baik. Keberhasilan lapangan dipengaruhi oleh ketepatan dosis bahan pelapis, kecukupan peralatan *coating*, serta keterampilan operator dalam proses pelapisan dan penanaman guna memperoleh pertumbuhan yang seragam dan hasil panen yang optimal.

Keunggulan

Melindungi benih dari hama dan ganguan burung pipit saat tabela, memicu pertumbuhan akar lebih kuat, menekan penularan penyakit dari benih, mengurangi konsumsi pestisida kimia, serta memperpanjang daya simpan benih.

Kelemahan

Memerlukan keterampilan agar benih terselaput merata tanpa merusak daya kecambahnya.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1oR4PTV30y8AsRtxe3HykXoEH0WhsUiDQ/view?usp=sharing





TEST STRIP PENDETEKSI KEBUNTINGAN PADA TERNAK

Penulis:
Sartika Juwita
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Test strip pendeteksi kebuntingan pada ternak merupakan teknologi diagnostik cepat (*rapid test*) yang digunakan untuk mendeteksi status kebuntingan ternak pada fase awal melalui analisis biomarker hormon kebuntingan dalam sampel biologis seperti darah.

Adopter

Peternak di Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini yaitu pola perkawinan yang terencana dan lebih singkat, sehingga sapi dapat beranak setiap 12 bulan.

Best Practice

Sampel darah diambil dan dipisahkan untuk memperoleh serum. Dua tetes serum diteteskan pada *test strip* dan tunggu selama 7–8 menit. Dua garis pada *test strip* menunjukkan hasil positif (bunting), sedangkan satu garis menunjukkan hasil negatif.

Syarat Kondisi Implementasi

Dapat diterapkan oleh peternak atau tenaga kandang yang telah memperoleh pelatihan singkat mengenai teknik aplikasi.

Keunggulan

1. Cepat dan praktis untuk membantu deteksi kebuntingan lebih dini.
2. Dapat dilakukan mandiri oleh peternak atau tenaga kandang.
3. Mendukung efisiensi manajemen reproduksi.

Kelemahan

1. Hasil dapat dipengaruhi kualitas sampel dan ketepatan prosedur.
2. Membutuhkan *test strip* khusus.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://www.researchgate.netpublication/359110449_Deteksi_Kebuntingan_Ternak_Sapi_Aplikasi_Test_Strip_Dairy_Cow_Pregnancy_Colloidal_Gold_Test_Strip_Pregnancy_Detection_in_Cattle_Application_of_Dairy_Cow_Pregnancy_Colloidal_Gold_Test_Strip



TEKNIK PABRIKASI MESIN PENGAYAK TANAH MENDUKUNG PROSES PENYEDIAAN MEDIA TANAM DAPOG

Inovator:
Ivan Prayoga
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Athoilah Azadi
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Teknologi mesin pengayak tanah merupakan alat mekanis yang dirancang untuk memisahkan tanah halus dari batu, kerikil, dan kotoran lainnya sehingga menghasilkan media tanam yang lebih berkualitas untuk persemaian. Mesin ini bekerja menggunakan sistem penggerak motor yang memutar ayakan berbentuk tabung melalui transmisi puli dan sabuk *V-belt*. Tanah yang dimasukkan ke dalam tabung akan tersaring secara otomatis, sementara batu dan kerikil dikeluarkan melalui saluran terpisah. Mesin dibuat menggunakan rangka besi siku, plat baja SS400, plat strip, poros transmisi, *pillow block*, serta komponen pendukung lainnya. Dengan teknologi ini, proses pengayakan menjadi lebih cepat, efisien, dan mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Mesin pengayak tanah menggunakan sistem ayakan tabung berputar dengan transmisi puli dan sabuk *V-belt* untuk menghasilkan tanah halus secara lebih cepat dan efisien dibandingkan pengayakan manual. Teknologi ini mudah diproduksi menggunakan komponen yang tersedia di pasaran, berbiaya relatif rendah, serta telah divalidasi melalui pengujian kinerja pengayakan tanah.

Best Practice

Alat: gerinda, jangka sorong, penggaris, gerinda duduk, mesin bubut, meteran, mata gerinda potong, kawar las, mesin bur, mesin rol.

Bahan: besi siku ukuran 40x40 mm, plat strip ukuran 50x50 mm, roda ukuran 4 *inch*, *expanded metal mesh*, *pillow block* ukuran 25 mm, *pulley*, *redicer*, motor listrik 1HP, plat ukuran 2 mm, baut, gear, rantai.

Proses pembuatan melalui beberapa tahapan:

1. Proses manufaktur, meliputi pembuatan rangka, pembuatan dudukan motor penggerak, pembuatan ayakan tipe tabung, pembuatan dudukan roda penopang tabung pengayak, pembuatan poros transmisi tabung pengayak, pembuatan *hooper output* sisa ayakan.
2. Proses perakitan/penggabungan.
3. Proses *finishing*, meliputi proses pengecatan dan penghalusan.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia sumber listrik, operator yang memahami cara pengoperasian mesin, serta bahan baku tanah yang akan diayak. Mesin juga memerlukan perawatan rutin agar kinerja tetap optimal.

Keunggulan

Mesin pengayak tanah mampu mempercepat proses pengayakan, menghasilkan tanah lebih seragam, dan mengurangi tenaga kerja.

Kelemahan

Mesin membutuhkan listrik, perawatan rutin, dan kapasitas kerja bergantung pada spesifikasinya.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/mryy7hay





RICE SEEDER PENABUR BENIH PADI SISTEM REL

Inovator:
Yoksan Manoh, Bagus Prasetia, Kemal Mahfut
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Mas Wisnu Aninditya
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Rice Seeder adalah alat penabur benih padi yang digunakan pada proses persemaian sistem *tray* atau dapog. Alat semiotomatis ini dirancang agar penaburan benih padi lebih presisi dan terdistribusi merata dibanding cara manual. Selama ini proses persemaian benih padi dengan *rice seeder* manual memerlukan usaha lebih saat pengoperasiannya. Alat bekerja dengan cara didorong di atas jalur rel besi, memanfaatkan gerakan putaran roda untuk menjatuhkan benih padi melalui bagian *spur gear* ke *tray* yang sudah berisi tanah. Alat ini dilengkapi jalur rel, *spur gear*, *seeder* (kerangka penampung benih), roda karet dan roda plastik, serta sikat kuas penahan. Tujuan pembuatan sistem kerja ini adalah mempermudah petani dalam proses penyemaian benih padi.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Rice Seeder ini memiliki kebaruan pada penerapan sistem rel sebagai jalur gerak alat yang memungkinkan proses penaburan benih padi berlangsung lebih mudah.

Best Practice

Sebelum dioperasikan, jalur rel disiapkan di area yang datar dan tidak bergelombang, kemudian alat diletakkan di atas rel dan handle dorong dikaitkan agar berjalan lurus. Gabah diisi ke *seeder* sebanyak 3–6 kg benih padi yang sudah siap pakai. *Tray* disusun lurus dan berdekatan mengikuti jalur rel agar benih tidak jatuh keluar *tray*, lalu *rice seeder* didorong perlahan ke depan untuk proses penyemaian. *Tray* yang sudah berisi gabah diambil dan diganti *tray* kosong berisi tanah, kemudian alat diangkat dan diputar untuk melanjutkan penyemaian ke jalur berikutnya.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi besi *hollow* Galvalum 20 mm x 20 mm untuk jalur rel, plat besi 1–2 mm untuk *seeder* dan penahan kuas, pipa untuk *spur gear*, besi kanal untuk besi pendorong, roda karet dan roda plastik, serta bulu kuas untuk sikat. Peralatan yang dibutuhkan antara lain las listrik, gerinda duduk dan gerinda tangan, mesin bor tangan dan bor duduk, serta perkakas ukur seperti mistar dan meteran.

Keunggulan

Hasil uji fungsi menunjukkan alat mampu menaburkan benih dengan rata-rata bobot gabah 57,27 gram per *tray* dari 2 kali pengulangan, dengan waktu proses 14 *tray* yaitu 47,05 detik dan 49,53 detik, yang menurut laporan lebih cepat dibanding *rice seeder* manual sehingga dapat menghemat waktu petani. Uji pertumbuhan menunjukkan bibit padi tumbuh setelah persemaian menggunakan alat ini.

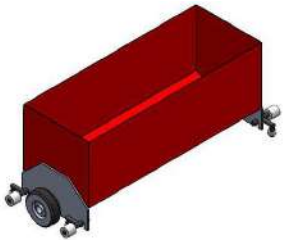
Kelemahan

Alat masih memerlukan modifikasi agar dapat beroperasi secara otomatis tanpa tenaga bantuan SDM, memerlukan desain ulang pengaturan kecepatan *seeder*, pengujian dengan beban lebih banyak untuk memastikan ketahanan alat, serta desain ulang rel agar sesuai ukuran *tray* dan tidak menimbulkan *losses* yang tinggi.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://www.researchgate.netpublication/359110449_Deteksi_Kebuntingan_Ternak_Sapi_Aplikasi_Test_Strip_Dairy_Cow_Pregnancy_Colloidal_Gold_Test_Strip_Pregnancy_Detection_in_Cattle_Application_of_Dairy_Cow_Pregnancy_Colloidal_Gold_Test_Strip





ALAT *TRAY* SEMAI BENIH HIDROPONIK

Inovator:
Azkiya Salsabila, Jordan Sitanggang, Riska Ramadani, Yuda Pasaribu
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Maya Sari
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat *tray* semai benih hidroponik merupakan inovasi teknologi tepat guna yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi proses penyemaian benih pada media *rockwool*. Alat ini dikembangkan sebagai solusi terhadap proses penyemaian manual yang membutuhkan waktu lama dan hasil yang kurang seragam. Alat ini menggunakan kombinasi rangka kayu, akrilik, dan 33 jarum suntik sebagai pelubang serta penyalur benih. Alat ini memiliki desain sederhana, biaya pembuatan terjangkau, serta mudah dioperasikan sehingga sesuai diterapkan pada kegiatan hidroponik skala kecil maupun pembelajaran pertanian.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi alat *tray* semai benih hidroponik terletak pada modifikasi sistem penyemaian manual menjadi lebih terstruktur dengan mengintegrasikan akrilik dan susunan 33 jarum suntik sebagai alat pelubang media *rockwool* sekaligus penyalur benih dalam satu proses kerja.

Best Practice

Penggunaan alat *tray* semai benih hidroponik dilakukan dengan memastikan posisi *rockwool* dan jarum suntik sejajar, benih telah disiapkan sesuai jenis tanaman, serta alat digunakan secara perlahan dan tepat agar lubang semai dan penempatan benih seragam. Setelah digunakan, alat perlu dibersihkan dan disimpan dengan baik agar tetap berfungsi optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat dapat diterapkan pada kegiatan persemaian hidroponik dengan kondisi media *rockwool* telah dipotong sesuai ukuran *tray* dan posisi lubang semai disesuaikan dengan susunan jarum.

Keunggulan

Mempercepat penyemaian, menghasilkan lubang dan posisi benih yang seragam, mudah digunakan, serta biaya pembuatan relatif murah.

Kelemahan

Posisi jarum harus tepat agar hasil optimal, belum fleksibel untuk berbagai jenis benih, dan perlu pengujian lebih lanjut pada skala yang lebih luas.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1ctOJqPEnKS0P9TLoSRSZ-Kuvjlyiwt6J/view?usp=drive_link



ALAT TANAM CAPLAK, MODIFIKASI PENANDA JARAK TANAM PRESISI

Inovator:
Ifnu Gusti Nakula, Muhammad Havid K., Naisila Marwiyah S., Shopia Barkah Hutauruk Politeknik Pembangunan Pertanian Medan

Penulis:
Dwi Febrimeli, Maya Sari
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat tanam Caplak merupakan inovasi teknologi tepat guna yang dirancang untuk membantu petani membuat pola dan jarak tanam secara lebih cepat, rapi, dan seragam. Alat ini dibuat menggunakan bahan sederhana yang mudah diperoleh seperti kayu, roda, baut, dan paku dengan biaya pembuatan yang relatif murah. Hasil uji coba menunjukkan bahwa alat Caplak mampu meningkatkan efisiensi penanaman dengan mengurangi waktu kerja, tenaga, serta mempermudah petani dalam menentukan jarak tanam dibandingkan metode manual menggunakan tali atau perkiraan. Alat ini mudah dioperasikan, tidak membutuhkan bahan bakar maupun listrik, sehingga sesuai diterapkan pada usahatani skala kecil.

Petani *Adopter*

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Modifikasi alat bantu penentuan jarak tanam berbasis roda dan penanda mekanis yang mampu membuat pola tanam secara seragam dalam satu kali lintasan.

Best Practice

Penerapan alat tanam Caplak dilakukan dengan menyesuaikan jarak antarpenanda sesuai kebutuhan komoditas, memastikan lahan telah diolah dan rata, serta mengoperasikan alat secara lurus pada permukaan tanah agar pola tanam yang dihasilkan seragam, cepat, dan efisien.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat tanam Caplak dapat diterapkan pada lahan yang telah diolah dan memiliki permukaan relatif rata dengan menyesuaikan jarak tanam sesuai komoditas, serta membutuhkan perawatan sederhana agar roda dan rangka alat tetap berfungsi optimal.

Keunggulan

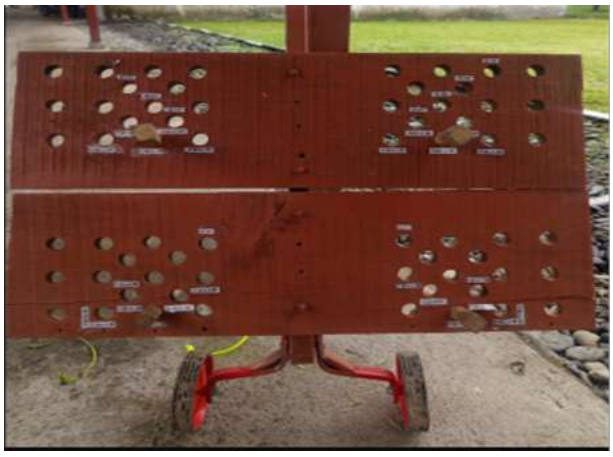
Alat tanam Caplak mampu menghasilkan jarak tanam seragam, mempercepat pekerjaan, menghemat tenaga kerja, murah, dan mudah dioperasikan.

Kelemahan

1. Kurang optimal untuk lahan yang tidak rata atau berbatu.
2. Masih memerlukan tenaga manusia untuk mengoperasikan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1muTRkZrmpKUB5uds50qJEdJtwtyIzKzv/view?usp=drive_linkview?usp=drive_link





OPTIMASI BAP (*BENZYLAMINOPURINE*) PADA MEDIA MULTIPLIKASI PISANG KEPOK

Inovator dan Penulis:
Astri Minda Loak
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Teknologi ini bertujuan meningkatkan kuantitas dan kualitas planlet pisang Kepok (*Musa x paradisiaca*) melalui kultur jaringan. Permasalahan yang diselesaikan adalah penurunan viabilitas planlet pada subkultur lanjutan akibat akumulasi residu sitokinin yang diatasi dengan inovasi protokol penurunan konsentrasi BAP (*benzylaminopurine*) secara bertahap pada setiap siklus pembelahan.

Adopter

Peserta didik SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Berbeda dengan konsentrasi BAP (*benzylaminopurine*) 5 ppm pada tahap multiplikasi, inovasi ini menerapkan protokol penurunan bertahap konsentrasi BAP pada setiap subkultur.

Best Practice

Prosedur paling efektif menggunakan media dasar MS + sukrosa 30 g/l + agar 7 g/l dengan skema penurunan BAP per subkultur:

1. Subkultur 1–2 (Induksi): BAP 5 mg/l untuk memecah dormansi dan memacu tunas aksiler maksimal.
2. Subkultur 3–4 (Stabilisasi): BAP diturunkan menjadi 2,0 mg/l untuk mempertahankan multiplikasi, namun mulai memicu elongasi tunas.
3. Subkultur 5–6 (Pematangan): BAP diturunkan lagi menjadi 0,5–1,0 mg/l menghilangkan gejala vitrifikasi, memperkuat jaringan, dan mempersiapkan planlet masuk tahap perakaran. Interval subkultur dilakukan setiap 4–5 minggu pada suhu 25 ± 2 °C dengan cahaya 3000 lux.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan bahan dan alat, yaitu media MS, BAP, autoklaf, LAF, dan botol kultur. Kondisi ruang inkubasi bersuhu 25 °C dan kelembapan 60–70%.

Keunggulan

Mencegah vitrifikasi pada subkultur lanjutan dan menjadikan tunas lebih hijau, kokoh, dan memiliki sistem pembuluh yang baik.

Kelemahan

Memerlukan SOP pencatatan generasi subkultur yang ketat dan persiapan beberapa variasi konsentrasi media secara bersamaan.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30334





MEDIA ALTERNATIF UNTUK PERTUMBUHAN PLB ANGGREK BULAN

Inovator dan Penulis:
Fofa Arofi, SST., MP
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru,
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Protocorm like bodies (PLB) anggrek bulan perlu disubkultur agar membentuk daun dan akar yang sempurna sebelum aklimatisasi. Media Murashige and Skoog (MS) relatif mahal, sehingga pupuk majemuk Growmore 20-20-20 digunakan sebagai sumber hara alternatif yang lebih terjangkau.

Adopter

Teknologi telah diuji dan diterapkan di Laboratorium Kultur Jaringan SMK-PP Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Memanfaatkan pupuk majemuk komersial dengan komposisi NPK seimbang 20-20-20 sebagai sumber hara media PLB, sehingga mengurangi ketergantungan pada media MS yang lebih mahal dan bahan penggantinya lebih mudah diperoleh.

Best Practice

Penggunaan 1 liter media dari gula 15 g, pisang 60 g, agar 7,5 g, karbon aktif 1-3 g, tripton 2 g, dan Growmore 20-20-20 sesuai formulasi laboratorium. Media disterilkan dengan autoklaf selama 25 menit. Lima PLB diinokulasikan sehat per botol secara aseptik di LAF, inkubasi selama tiga - empat bulan. PLB harus ditangani hati-hati untuk mencegah kerusakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan laboratorium kultur jaringan yang bersih, peralatan standar laboratorium kultur jaringan, bahan media, eksplan serta tenaga yang memahami teknik aseptik. Eksplan yang digunakan harus berupa PLB sehat dan bebas kontaminasi.

Keunggulan

Bahan pupuk mudah diperoleh, biaya media lebih rendah daripada MS, mampu mempertahankan kehidupan PLB, serta memberikan pertumbuhan panjang daun terbaik.

Kelemahan

Penerapan tetap memerlukan fasilitas steril dan keterampilan kultur jaringan.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30345







PEMBIBITAN *PRE NURSERY* KELAPA SAWIT BERBASIS HYPLUG: INOVASI TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN DALAM PENDIDIKAN VOKASI SMK

Inovator dan Penulis:
Rahma Fitriani D.
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Teknologi Hyplug merupakan inovasi pembibitan kelapa sawit pada tahap *pre nursery* yang menggunakan *plug tray* sebagai pengganti *polybag*. Penerapan teknologi ini mampu meningkatkan efisiensi penggunaan media tanam, air, dan ruang pembibitan, menghasilkan bibit yang lebih seragam, sehat, serta mengurangi limbah plastik melalui penggunaan *tray* yang dapat dipakai berulang. Hyplug menjadi media pembelajaran vokasi berbasis praktik yang membekali peserta didik dengan keterampilan pembibitan modern, efisien, dan berwawasan lingkungan sesuai kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI).

Adopter

Teknologi Hyplug diadopsi dari mitra DUDI, PT Citra Putra Kebun Asri. Saat ini telah dimodifikasi dan diterapkan sebagai media pembelajaran praktik siswa di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Penggunaan *plug tray* yang dapat digunakan berulang sebagai pengganti *polybag* dalam pembibitan *pre nursery* kelapa sawit. Inovasi ini meningkatkan efisiensi pembibitan, mengurangi limbah plastik, serta mendukung pembelajaran vokasi di SMK yang modern, ramah lingkungan, dan sesuai dengan kebutuhan industri perkebunan.

Best Practice

Implementasi teknologi ini sebagai media pembelajaran praktik di SMK, mulai dari persiapan dari persiapan media, penanaman kecambah, pemeliharaan, hingga evaluasi pertumbuhan bibit. Penerapan ini meningkatkan keterampilan peserta didik sesuai standar industri sekaligus menumbuhkan budaya kerja yang efisien, disiplin, dan ramah lingkungan.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan sarana pembibitan, tenaga pendidik yang kompeten, serta dukungan sekolah dan kemitraan dengan dunia usaha dan dunia industri. Faktor-faktor tersebut penting untuk memastikan proses pembelajaran berjalan efektif dan menghasilkan bibit yang berkualitas sesuai standar industri.

Keunggulan

Mengurangi penggunaan *polybag* plastik, efisiensi media tanam, dan ruang pembibitan, serta menghasilkan bibit yang lebih seragam.

Kelemahan

Memerlukan investasi awal untuk pengadaan *tray*, pengelolaan penyiraman yang lebih cermat, dan peningkatan kompetensi pengguna melalui pelatihan.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/reel/DT1ZgwYks8I/?igsh=MTNmZmV0YndzNngycg==





PENYILANGAN DAN KULTUR BIJI ANGGREK BULAN PELAIHARI

Inovator dan Penulis:
Fofa Arofi
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru,
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Kelestarian anggrek bulan Pelaihari semakin terancam akibat eksploitasi alam yang berlebihan dan semakin terbatasnya populasi di habitat asli. Upaya perbanyakan secara alami juga menghadapi kendala karena bijinya berukuran sangat kecil dan tidak memiliki endosperma (*dust seed*), sehingga sulit berkecambah tanpa dukungan teknologi laboratorium yang steril.

Teknik penyilangan dan kultur biji anggrek bulan Pelaihari bertujuan untuk menghasilkan tanaman baru secara terkontrol untuk mendukung konservasi dan mengurangi pengambilan anggrek dari alam.

Adopter

SMK-PP Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Teknis ini menggabungkan *selfing* dan *intercross* dengan lima media tabur. Biji selfing membentuk embrio dan berkecambah, sedangkan *intercross* tidak. Secara deskriptif, media VW menghasilkan rerata 110 PLB (71% dari total PLB), tertinggi dibandingkan media lain.

Best Practice

Pilih bunga sehat yang mekar penuh sekitar enam hari. Pindahkan polinia ke stigma bunga yang sama dengan tusuk gigi steril, lalu beri label. Pelihara buah hingga optimal dan mulai kekuningan (127–128 hari). Sterilkan buah, tabur biji secara aseptik di LAF pada media VW, inkubasi hingga protocorm hijau muncul sekitar tujuh minggu, kemudian subkultur. MS + GA3 dapat menjadi alternatif; 1/2 MS tidak dianjurkan.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan induk berbunga, laboratorium dan operator kultur jaringan, peralatan dan bahan kultur jaringan. Kondisi aseptik, pencahayaan, dan pengendalian kontaminasi harus terjaga.

Keunggulan

Mendukung konservasi *ex situ*, menghasilkan banyak bibit dari satu buah, dan mengurangi eksploitasi alam.

Kelemahan

Membutuhkan laboratorium dan keterampilan aseptik, berisiko kontaminasi, memerlukan waktu panjang. Kajian masih terbatas pada satu induk dan belum diuji pada skala Adopter.

Tautan Informasi

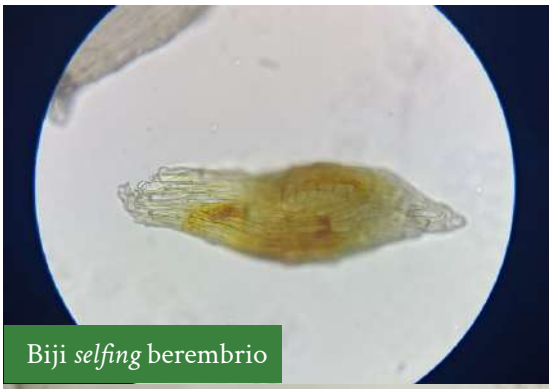
https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30322



Induk Anggrek Bulan Pelaihari



Buah hasil penyerbukan



Biji *selfing* berembrio



PLB pada media VW

PERSEMAIAN KERING VARIETAS PADI SUKMA

Inovator:
Ngateman
Petani asal Dusun Sukorejo, Desa Kasembon, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang

Penulis:
Setiawan[1], Sidik Fathul [1], Setya Budhi U.[2], Harwanto[2], Bekti Nur[2]
[1]CWS Kab Malang; [2]
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Persemaian kering budi daya padi Sukma memiliki tujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air, benih, dan biaya. Selain menghasilkan bibit yang berkualitas, teknologi persemaian ini dapat dilakukan langsung di sekitar rumah, sehingga memudahkan untuk mengelolanya.

Adopter

Kelompok Tani Harapan I Desa Kanigoro Kec. Pagelaran, Kelompok Tani Sumber Tani I Desa Pandanajeng Kec. Tumpang, Kelompok Tani Ngudi Lestari Desa Wonorejo Kec. Bantur, Kelompok Tani Sampurna II Desa Ampeldento Kec. Pakis, Gapoktan Harapan Desa Tamankuncaran Kec. Tirtoyudo, Kelompok Tani Boga Sari III Desa Landungsari Kec. Dau.

Kebaruan

Dapat langsung di gulung saat pindah tanam, sehingga akar tidak stres saat pindah tanam dan tidak perlu biaya cabut bibit. Bibit berumur 15–20 hari sudah siap pindah tanam.

Best Practice

Implementasi budi daya padi Varietas Sukma meliputi pengolahan lahan sempurna, kandungan tanah ideal, persemaian sistem kering dan umur muda, penggunaan jarak tanam lebar 40x30x30 cm, penggunaan pupuk berimbang, tanpa herbisida, dan implementasi PHT.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat tumbuh padi Sukma, yaitu membutuhkan lahan bersuhu 22 °C hingga 27 °C pada ketinggian tempat 0–650 mdpl, curah hujan sekitar 200 mm/bulan, sinar matahari penuh, dan tanah lumpur subur (pH 5,5–6,5). Selain itu, budi daya padi Sukma lebih ekonomis penggunaan jumlah biaya dan tenaga.

Keunggulan

Padi varietas Sukma memiliki provitas mencapai 10–14 ton/ha Gabah Kering Panen (GKP). Selain lebih tahan terhadap serangan penyakit, varietas ini mampu menghasilkan banyak anakan serta menghasilkan nasi dengan cita rasa yang pulen. Keunggulan ini semakin didukung oleh efisiensi teknologi persemaiannya yang tidak membutuhkan tempat luas, untuk kebutuhan 1 hektare lahan tanam hanya diperlukan area semai seluas 14 m2 dengan jumlah benih sebanyak 25 kg.

Kelemahan

Sistem persemaian kering harus disiram setiap hari.

Tautan Informasi

https://brin.go.id/orpp/posts/kabar/sukma-varietas-padi-asal-kabupaten-malang-siap-perkuat-swasembada-beras





TEKNIK PRODUKSI BENIH KEDELAI BERMUTU

Inovator dan Penulis:
Djoko Sumianto
Instansi: Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Teknologi ini memberikan informasi tentang rekomendasi teknis memproduksi benih kedelai bermutu yang merupakan salah satu penentu kualitas dan produktivitas kedelai. Petani masih belum banyak memahami hal tersebut. Untuk mendapatkan mutu fisiologis dan fisik yang tinggi diperlukan penanganan pra dan pasca panen, prosesing dan penyimpanan benih yang baik serta proses sertifikasi benih yang benar.

Adopter

Petani wilayah Jawa Timur dan wilayah sentra kedelai

Kebaruan

Teknologi ini menggunakan sistem Tanpa Olah Tanah (TOT) dan inovasi teknik budi daya dengan perlakuan pola tanam pada bekas rumpun padi.

Best Practice

Strategi yang dapat dilakukan oleh petani adopter yaitu

1. Penyiapan Lahan
   Setelah panen padi pada sawah tidak perlu dilakukan pengolahan lahan.
2. Isolasi
   - Isolasi waktu
   - Isolasi jarak (minimal 8 meter)
3. Penanaman
   Jarak tanam 45 x 20 cm atau 40 x 15 cm dengan jumlah benih 2–3 biji/lu bang tanam. Penanaman dengan menggunakan tugal/gejik dengan kedalaman 3–5 cm. Pada lahan habis panen tanaman padi sawah pada MK II atau lahan tegal pada awal MP ditanam ±3 hari setelah panen padi.
4. Pemeliharaan
   a. Penyiangan pertama 10-15 hst; kedua pada 30 hst.
   b. Pemupukan
   - Umur 10 (sepuluh) hari hst;
   - Dosis anjuran pupuk, urea 50 kg, pupuk SP 36, 100 – 150 kg dan pupuk KCL 50 kg atau disesuaikan dengan kondisi kesuburan lahan);

   c. Pengairan (fase *vegetative*, pembungaan dan pengisian polong).
5. Seleksi (*rouging*)
   a. Umur 2 minggu;
   b. Saat tanaman awal berbunga;
   c. Saat tanaman menjelang panen;
6. Pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT) dilakukan dengan pengendalian hama terpadu (PHT);
7. Saat panen harus tepat (cukup tua), dipanen pagi hari, pangkal batang dipotong rendah;
8. Perlakuan pasca panen
   a. Brangkasan kedelai disusun tegak, dijemur 2–3 hari kemudian dihamparkan sampai kering;
   b. Pembijian dilakukan dengan alat perontok;
   c. Biji ditampi, digraider diseleksi atas dasar ukuran biji, warna kulit, keutuhan biji, besar biji, kemudian dijemur sampai kadar air 8–11 %;
   d. Pengeringan harus dilakukan secepatnya untuk mempertahankan daya tumbuh benih;
   e. Cara penjemuran calon benih di atas lantai beralas terpal atau karung plastik, dengan ketebalan tumpukan biji calon benih 3–5 cm;
   f. Pengepakan/pengantongan
      - Untuk keperluan cepat, disortasi, dijemur sampai KA 10–11%, diuji, dimasukkan kantong plastik;
      - Untuk keperluan sedang (6 bulan), disortasi, dijemur lagi sampai kadar air mencapai 8–9 % diuji, dimasukkan ke dalam kantong plastik ukuran 0,10 mm kemudian disimpan di tempat yang aman;
      - Untuk jangka panjang (>lebih dari 8 bulan), disortasi, dijemur sampai kadar air 8–9 %, diuji dan dimasukkan kantong plastik atau kantong plastik yang bagian dalam dilapisi kertas semen, disimpan pada tempat aman.
9. Pemeriksaan lapang
   a. Pemeriksaan lapangan dilakukan minimal 3 kali, yaitu pemeriksaan lapang:
   b. Pendahuluan, dilakukan sebelum pengolahan tanah, dilanjutkan pada saat sebelum tanam;
   c. I pada fase *vegetative*/12 hst. d iberi kesempatan mengulang satu kali;
   d. II pada fase berbunga, diberi kesempatan mengulang satu kali;
   e. III pada fase masak.

INOVASI SEMAI SUPTAN (ISS)

Inovator dan Penulis:
Budiono
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Inovasi Semai Suptan (ISS) merupakan teknologi perlakuan benih yang mengintegrasikan penggunaan suplemen tanaman, nutrisi, biostimulan, enzim, dan konsorsium mikroorganisme. ISS dibuat melalui serangkai proses agronomi, fisiologi, biokimia dan mikrobiologis. Konsorsium mikroorganisme yang digunakan antara lain *Rhizobium* sp., *Bacillus* sp., *Aspergillus* sp., *Actomycetes* sp., *Lactobacillus* sp., *Streptomyces* sp., dan *Pseudomonas* sp. ISS dapat diterapkan pada berbagai komoditas, seperti padi, cabai, melon, semangka, dan sayuran, dengan perlakuan benih yang relatif sederhana menggunakan bahan pendukung yang mudah diperoleh.

Adopter

1. Mulyono (Tapin Tengah, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan), pada tanaman padi varietas Inpara 8.
2. Hardiyanto (Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan), pada tanaman padi varietas Inpari 32 dan Inpago serta komoditas cabai, pare, kacang panjang, terong, timun, dan melon.
3. Heru (Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta), pada tanaman padi varietas Inpari 32.
4. Tim Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura (Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan), pada tanaman padi varietas Inpari 32.
5. Slamet (Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan), pada padi varietas Siam Mayang Lokal.
6. Tim UPT BPP Sempaja, pada tanaman semangka, sayuran, dan melon.

Kebaruan

Integrasi perlakuan benih sebelum semai dan selama persemaian dengan memanfaatkan suplemen tanaman yang mengandung nutrisi makro, mikro, *trace element*, *chellate,* biostimulan, enzim, serta konsorsium mikroorganisme. Penggunaan beragam mikroorganisme lokal disesuaikan dengan kondisi lingkungan.

Best Practice

Pada skala kecil, perlakuan benih diawali dengan seleksi menggunakan larutan garam. Pilih benih yang tidak terapung, lalu cuci tiga kali menggunakan air bersih. Selanjutnya, siapkan larutan bubuk kunyit 50 g, 10 siung bawang merah, 100 ml air kelapa, dan 5 liter air. Rendam 5 kg benih dalam larutan tersebut selama 30–45 menit di tempat teduh. Selanjutnya, tiriskan benih selama 15 menit, lalu peram selama 24 jam hingga berada dalam kondisi lembap. Benih kemudian diberi Suptan dengan dosis sekitar 100 ml untuk 5–10 kg benih atau setara untuk 0.3 hektare lahan.

Keunggulan

ISS mengombinasikan sumber nutrisi, biostimulan, enzim, *chelate*, dan konsorsium mikroorganisme dalam satu rangkaian perlakuan benih. Teknologi ini berpotensi meningkatkan daya kecambah, keseragaman pertumbuhan, serta kemampuan adaptasi dan ketahanan bibit terhadap tekanan lingkungan dan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Pemanfaatan mikroorganisme juga dapat membantu mendukung ketersediaan dan penyerapan unsur hara pada fase awal pertumbuhan.

Kelemahan

Bagi pengguna yang baru pertama kali menerapkan teknologi ini, proses seleksi, perendaman, pemeraman, dan pemberian Suptan dapat terasa cukup rumit.



OPTIMASI UREA UNTUK BENIH BAWANG MERAH

Inovator:
Sari Megawati, Rajiman, Ismadi, Abid Raif R.
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: info@polbangtanyoma.ac.id

Penulis:
Sari Megawati, Rajiman, Ismadi
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: info@polbangtanyoma.ac.id

Teknologi ini merupakan penerapan teknik pemupukan nitrogen menggunakan pupuk urea dengan dosis optimal 100 kg/ha pada budi daya benih bawang merah. Inovasi ini dikembangkan untuk meningkatkan produksi dan mutu benih umbi sekaligus meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk nitrogen. Penggunaan pupuk urea yang sering tidak sesuai kebutuhan tanaman menyebabkan pemborosan pupuk, biaya produksi tinggi, pertumbuhan vegetatif berlebihan, dan hasil benih yang kurang optimal.

Adopter

Kelompok Tani Ngudi Makmur II di Padukuhan Klayar, Kalurahan Kedungpoh, Kapanewon Nglipar, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Kebaruan

Berbeda dengan praktik petani yang umumnya yang menggunakan pupuk nitrogen dalam jumlah lebih tinggi berdasarkan kebiasaan, teknologi ini membuktikan bahwa pemberian urea secara tepat mampu menghasilkan produksi dan mutu benih yang lebih baik.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui pemupukan urea sebanyak 100 kg/ha yang diaplikasikan sesuai fase pertumbuhan tanaman dan dipadukan dengan pemupukan dasar sesuai rekomendasi budi daya bawang merah. Budi daya dilaksanakan menggunakan benih bermutu, pengaturan jarak tanam yang sesuai, pengairan yang cukup, pengendalian gulma, hama, dan penyakit secara terpadu, serta panen dilakukan pada tingkat kemasakan fisiologis optimum untuk memperoleh benih umbi berkualitas tinggi.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi benih bawang merah bermutu, pupuk urea sebanyak 100 kg/ha, pupuk dasar sesuai rekomendasi, serta sarana budi daya lainnya. Implementasi memerlukan lahan dengan drainase baik, pH tanah normal, ketersediaan air yang memadai, dan tenaga kerja yang memahami teknik budi daya bawang merah. Teknologi lebih optimal diterapkan pada lahan yang memiliki kondisi kesuburan tanah sedang hingga baik dengan pengelolaan budidaya yang sesuai standar operasional.

Keunggulan

Meningkatkan produktivitas benih bawang merah hingga sekitar 13,36 ton/ha, menghasilkan bobot umbi dan mutu benih lebih baik, meningkatkan efisiensi penggunaan nitrogen, serta mengurangi pemborosan pupuk sehingga lebih ekonomis.

Kelemahan

Keberhasilan teknologi dipengaruhi oleh kondisi kesuburan tanah, iklim, serta penerapan teknik budi daya yang tepat. Dosis optimum dapat berbeda pada lokasi dengan karakteristik tanah dan lingkungan yang berbeda sehingga perlu penyesuaian berdasarkan kondisi setempat.

Tautan Informasi

https://jurnalagros.janabadra.ac.id/index.php/agros/article/view/176



PEMERIKSAAN KEBUNTINGAN SAPI MENGGUNAKAN METODE PALPASI REKTAL

Penulis:
Tim Divisi Keswan, Reproduksi dan Kesmavet
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Palpasi uterus secara transrektal sebagai metode diagnosis kebuntingan tertua dan paling umum digunakan untuk diagnosis kebuntingan dini pada ternak besar hingga saat ini. Secara tradisional, untuk memastikan kebuntingan mulai sekitar hari ke-30 masa gestasi, praktisi mengandalkan palpasi vesikula amnion, serta teknik merasakan selaput korioalantois yang meluncur di antara ibu jari dan jari telunjuk. palpasi per rektum merupakan metode diagnosis kebuntingan yang sederhana, ekonomis, dan paling banyak dipraktikkan.

Adopter

1. SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang,
2. Peternak di Desa Oesao, Desa Manusak, dan Desa Nunkurus, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Kebaruan

Metode palpasi rektal dinilai lebih praktis dan akurat dibandingkan metode NRR (*Non-Return Rate*), yaitu penilaian berdasarkan tidak kembalinya induk untuk dikawinkan atau dilakukan inseminasi buatan (IB) setelah perkawinan atau IB sebelumnya.

Best Practice

Palpasi rektal dilakukan pada sapi yang diduga bunting dengan terlebih dahulu mengikat ternak pada palang kayu agar tetap aman dan terkendali. Pemeriksaan dilakukan menggunakan sarung tangan (*glove*) yang telah diberi pelicin noniritatif. Tangan kemudian dibentuk menyerupai kerucut dan dimasukkan melalui rektum untuk meraba kondisi organ reproduksi, khususnya perubahan ukuran dan diameter uterus. Adanya perkembangan ukuran uterus, termasuk perbedaan antara tanduk uterus kiri dan kanan, dapat menjadi indikator terjadinya kebuntingan.

Syarat Kondisi Implementasi

Palpasi rektal dilakukan dengan hanya menggunakan glove dan pelicin sebagai alat palpasi dan kandang jepit/palang kayu untuk menghendel ternak sapi.

Keunggulan

Tidak membutuhkan biaya tinggi, mudah dilakukan dimana dan kapan saja.

Kelemahan

Membutuhkan pengalaman dari tenaga pemeriksa dan waktu pelaksanaanya biasanya setelah berumur 45 hari pasca dikawinkan.

Tautan Informasi

https://bit.ly/4zjhFaQ





MEDIA SEMAI BUNGA KOL BERBASIS TANAH SEKITAR RUMPUN BAMBU

Inovator dan Penulis:
Nita Aprillia
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pemanfaatan tanah sekitar rumpun bambu sebagai bahan dasar media semai bunga kol merupakan praktik pembelajaran budi daya tanaman sayur yang memanfaatkan sumber daya lokal di sekitar lingkungan. Karakter fisik dan kimia tanah pada zona perakaran atau rizosfer bambu berpotensi mengandung habitat mikroorganisme menguntungkan, terutama kelompok *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR).

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru

Kebaruan

Aspek inovatif yang ditonjolkan adalah penggunaan bahan lokal berupa tanah di sekitar rumpun bambu sebagai bahan utama media semai, bukan mengandalkan seluruh komponen media komersial. Pemanfaatan bahan lokal tersebut dipadukan dengan sekam bakar dan pupuk kandang matang dalam komposisi sederhana 1:1:1. Praktik ini mengintegrasikan keterampilan memilih bahan, menyiapkan media, mengisi wadah semai, mengatur kelembapan, dan menerapkan K3LH dalam satu rangkaian kegiatan. Berdasarkan pengamatan pada kegiatan praktik, dari sekitar 4.000 benih bunga kol yang disemai, daya tumbuh benih mencapai lebih dari 95%.

Best Practice

1. Tanah diambil dari lapisan top soil sekitar rumpun bambu pada kedalaman kurang lebih 0–15 cm.
2. Tanah dibersihkan atau diayak agar bebas kerikil, akar, dan kotoran; sekam bakar serta pupuk kandang matang disiapkan dalam kondisi baik.
3. Tanah bambu, sekam bakar, dan pupuk kandang dicampur dengan perbandingan 1:1:1 hingga homogen.
4. Campuran media diisikan ke setiap lubang *pottray* 50 lubang dan ditekan perlahan, tetapi tidak dibuat terlalu padat.
5. Permukaan media diratakan dengan menyisakan ruang sekitar 0,5 cm dari bibir lubang untuk menampung air siraman.
6. Media disiram merata sampai lembap tanpa menimbulkan genangan, kemudian *pottray* diberi label dan ditempatkan di lokasi teduh/ternaungi.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama terdiri atas tanah sekitar pohon bambu yang gembur dan berhumus, sekam bakar kering dan bersih, pupuk kandang yang telah matang/terdekomposisi sempurna, serta air bersih. Alat yang diperlukan meliputi cangkul kecil atau skop tanah, wadah pencampur, sekop tangan, *pottray* semai 50 lubang, gembor atau *hand sprayer*, label, serta APD. Pengambilan tanah tidak boleh merusak akar bambu. Pupuk kandang harus tidak panas dan tidak berbau menyengat.

Keunggulan

Memanfaatkan bahan yang dapat tersedia di lingkungan sekitar, komposisi campuran mudah dipahami, bahan campuran merupakan media yang gembur dan berdrainase baik.

Kelemahan

Mutu tanah sekitar rumpun bambu dan pupuk kandang dapat berbeda antarlokasi. Pupuk kandang yang belum matang dapat menimbulkan masalah pada media.








BAGIAN III
BUDI DAYA TANAMAN DAN TERNAK

PESTISIDA NABATI BERBAHAN LOKAL UNTUK PENINGKATAN EFISIENSI USAHA TANI PADI

Penulis:
Laila Nuzuliyah
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Efisiensi usahatani padi menggunakan pestisida nabati merupakan penerapan inovasi budi daya ramah lingkungan dalam Program *Integrated Participatory Development and Management of Irrigation Program* (IPDMIP). Langkah ini bertujuan menekan biaya produksi, meningkatkan efisiensi usaha, dan mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida sintetis. Evaluasi kinerja dilakukan melalui analisis biaya, penerimaan, pendapatan, dan *revenue-cost ratio* (rasio penerimaan terhadap biaya produksi) atau R/C, dengan membandingkan penggunaan pestisida nabati dan pestisida sintetis. Hasil penerapan menunjukkan bahwa penggunaan pestisida nabati mampu menurunkan biaya pestisida hingga Rp272.000,00/ha, lebih hemat dibandingkan pestisida sintetis yang mencapai Rp1.070.000,00/ha. Nilai R/C sebesar 1,182 menunjukkan bahwa usahatani tetap layak, menguntungkan, dan mendukung sistem pertanian berkelanjutan.

Adopter

Petani padi peserta Program IPDMIP yang berlokasi di Desa Sentebang, Kecamatan Jawai, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.

Kebaruan

1. Pemanfaatan pestisida nabati berbahan tanaman lokal sebagai alternatif pengendalian hama pada usahatani padi;
2. Analisis efisiensi biaya dan kelayakan usahatani sebagai dasar pengambilan keputusan penggunaan input ramah lingkungan.

Best Practice

1. Implementasi melalui pendekatan *learning by doing* pada Sekolah Lapang IPDMIP;
2. Penerapan teknik budi daya padi sesuai rekomendasi, disertai pengendalian hama menggunakan pestisida nabati hasil formulasi petani;
3. Faktor kunci keberhasilan meliputi pendampingan berkelanjutan, efisiensi penggunaan input, dan pencatatan biaya usahatani.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan baku pestisida nabati dari tanaman lokal (mimba, cengkeh, serai, sirih, lengkuas);
2. Peralatan sederhana untuk pembuatan dan aplikasi pestisida;
3. SDM petani yang terlatih dan pendampingan penyuluh;
4. Dukungan program dan kelembagaan (IPDMIP);
5. Akses sarana produksi dan pasar gabah.

Keunggulan

Menekan biaya produksi, ramah lingkungan, bahan mudah diperoleh, dan meningkatkan efisiensi usahatani padi.

Kelemahan

Efektivitas relatif lebih lambat dibandingkan pestisida sintetis, sehingga memerlukan aplikasi berulang dan bergantung pada keterampilan petani dalam formulasi dan aplikasi.

Tautan Informasi

https://jurnal.politanikoe.ac.id/index.php/jp/article/view/655



TROBIT
(TROLI PEMINDAH BIBIT)



Inovator dan Penulis:
Asih Farmia
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

TROBIT adalah alat bantu transportasi mekanis berbentuk troli khusus yang dirancang untuk membawa *pot tray* berisi bibit tanaman hortikultura (seperti cabai, tomat, atau bawang) dari lokasi persemaian menuju bedengan lahan tanam. Alat ini menggunakan rangka ringan namun kokoh, dilengkapi dengan roda yang adaptif terhadap permukaan tanah pertanian, serta rak bertingkat untuk memaksimalkan kapasitas angkut bibit tanpa merusak struktur daun dan akar.

Adopter

Teknologi ini sangat cocok diadopsi oleh berbagai kelompok petani, antara lain:

1. Petani hortikultura skala menengah hingga Besar: petani yang menanam sayuran dalam jumlah ribuan bibit per musim tanam;
2. Penyedia jasa pembibitan (*seedling nursery*): usaha yang memproduksi dan mendistribusikan bibit siap tanam ke lahan petani;
3. Kelompok tani (poktan) / gapoktan: kelompok yang mengelola manajemen tanam serempak untuk efisiensi tenaga kerja.

Kebaruan

Sebelum adanya TROBIT, petani memindahkan bibit secara manual menggunakan nampan kecil atau menggotong *pot tray* satu per satu, yang memakan waktu dan berisiko merusak bibit. Kebaruan TROBIT meliputi:

1. Sistem rak modular: posisi rak penyangga *pot tray* yang bisa diatur agar bibit tidak saling bertumpuk atau tertekuk.
2. Desain roda khusus (*All-Terrain Wheels*): roda yang dirancang khusus untuk melewati jalur perawatan (parit antar bedengan) yang berlumpur atau bergelombang tanpa slip.
3. Ergonomi pegangan: desain tuas pendorong yang mengurangi beban kerja fisik (ergonomis) bagi petani, sehingga mencegah cedera punggung.

Best Practice

Untuk mendapatkan hasil terbaik di lapangan, berikut adalah langkah penerapannya:

1. Penyusunan bibit: Masukkan *pot tray* ke dalam rak TROBIT mulai dari tingkat paling bawah untuk menjaga keseimbangan troli.
2. Mobilisasi: dorong troli secara perlahan melalui jalur antar bedengan (got/parit) menuju titik-titik penanaman.
3. Distribusi: dua orang pekerja bekerja bersama; satu orang mendorong TROBIT dan satu orang mengambil bibit untuk langsung ditanam di bedengan.
4. Perawatan: bersihkan lumpur yang menempel pada roda dan rangka setelah selesai digunakan, lalu lumasi bagian poros roda secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat TROBIT dapat berfungsi optimal jika memenuhi syarat lingkungan berikut:

1. Lebar jalur antar bedengan: parit atau jalur jalan di antara bedengan harus memiliki lebar yang cukup (minimal sesuai dengan lebar roda TROBIT, umumnya sekitar 40–60 cm).
2. Kondisi lahan: lahan tidak boleh terlalu berlumpur dalam (ekstrem) atau memiliki kemiringan tanah yang terlalu curam (lebih dari 15 derajat).
3. Keseragaman ukuran *pot tray*: ukuran rak TROBIT harus disesuaikan dengan standar ukuran *pot tray* yang digunakan di wilayah tersebut (misalnya isi 64, 128, atau 200 lubang).

Keunggulan

1. Efisiensi waktu: mampu mengangkut puluhan *pot tray* sekaligus dalam satu kali jalan, memotong waktu distribusi hingga 60%.
2. Menghemat tenaga kerja: menurunkan jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk sekadar memindahkan bibit dari persemaian ke lahan.
3. Menjaga kualitas bibit: meminimalkan risiko bibit stres, patah, atau tanah semaian pecah akibat terlalu sering digenggam atau terjatuh.
4. Mengurangi kelelahan petani: mengubah aktivitas menggotong yang berat menjadi aktivitas mendorong yang lebih ringan.

Kelemahan

1. Ketergantungan pada tata letak lahan: tidak dapat digunakan di lahan sawah terasering yang sempit atau bedengan tanpa jalur roda yang memadai.
2. Investasi awal: memerlukan biaya pembuatan atau pembelian alat di awal, berbeda dengan metode manual yang tanpa modal alat.
3. Kapasitas terbatas pada medan basah: jika lahan sangat basah setelah hujan lebat, roda troli tetap berisiko amblas jika beban terlalu berat.

BUDI DAYA MELON SISTEM *LOW-COST SMART GREENHOUSE* TINGKATKAN KEUNTUNGAN USAHA TANI

Penulis:
Laila Nuzuliyah
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Teknologi budi daya melon *golden* premium sistem *low-cost smart greenhouse* merupakan inovasi budi daya hortikultura yang dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi input, dan kelayakan ekonomi usaha melon melalui pengendalian lingkungan tumbuh berbasis teknologi. Evaluasi kinerja teknologi dilakukan melalui analisis biaya dan pendapatan, harga pokok produksi (HPP), *revenue-cost ratio* (R/C), *return on investment* (ROI), *payback period* (PP), serta analisis sensitivitas terhadap perubahan biaya investasi dan kapasitas produksi. Hasil penerapan menunjukkan usaha layak dan menguntungkan dengan nilai R/C 2,53, ROI 13,23%, dan PP 1,26 tahun, serta tetap layak pada skenario kenaikan biaya instalasi hingga 70% dan peningkatan kapasitas *greenhouse* hingga 300%.

Adopter

Pelaku utama dan pelaku usaha perdesaan swadaya (P4S) Hikmah Farm di Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri, Jawa Timur.

Kebaruan

1. Penerapan sistem *low-cost smart greenhouse* berbasis hidroponik fertigasi untuk budi daya melon premium.
2. Integrasi pengendalian lingkungan dan analisis kelayakan serta sensitivitas usaha sebagai dasar pengambilan keputusan investasi.

Best Practice

1. Implementasi melalui pendekatan *learning by doing* pada pelatihan dan pendampingan budi daya melon berbasis *greenhouse*.
2. Penerapan teknik budi daya meliputi pengaturan nutrisi fertigasi, pengelolaan iklim mikro, dan pemanfaatan IoT sederhana untuk efisiensi produksi.
3. Faktor kunci keberhasilan meliputi standardisasi budi daya, efisiensi input, pendampingan teknis berkelanjutan, dan penggunaan analisis ekonomi sebagai dasar pengembangan usaha.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan lahan dan investasi awal pembangunan *greenhouse* dengan biaya rendah.
2. Akses listrik, air, dan jaringan pendukung operasional.
3. SDM terampil dalam budi daya hidroponik dan pengelolaan *greenhouse*.
4. Dukungan kelembagaan, akses pasar, serta komitmen penerapan teknologi dan evaluasi usaha berkelanjutan.

Keunggulan

Meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha, memperpendek umur tanam, menghasilkan produk berkualitas premium, serta terbukti layak dan tahan terhadap perubahan biaya dan skala usaha.

Kelemahan

Memerlukan investasi awal yang relatif besar, ketergantungan pada teknologi dan energi, serta membutuhkan keterampilan teknis dan manajemen usaha yang memadai.

Tautan Informasi

https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/ags/article/view/3822



USAHA TANI SEMANGKA BERKELANJUTAN DI LAHAN GAMBUT

Penulis:
Laila Nuzuliyah
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Pengembangan hortikultura di lahan gambut memerlukan manajemen budi daya dan analisis usaha yang tepat untuk memastikan keberlanjutan produksi dan keuntungan petani. Berdasarkan hasil penelitian pada Kelompok Tani Pelangi di Desa Sarang Burung Danau, Kecamatan Jawai, Kabupaten Sambas, rata-rata produksi semangka mencapai 18 ton/ha per musim tanam. Dengan harga jual Rp5.000,00/kg, diperoleh total penerimaan sebesar Rp90.000.000,00 per musim tanam. Biaya produksi tercatat sebesar Rp34.345.000,00 yang terdiri atas biaya tetap Rp5.225.000,00 dan biaya variabel Rp29.120.000,00, sehingga pendapatan yang diperoleh sebesar Rp55.655.000,00 per musim tanam. Analisis kelayakan menunjukkan nilai R/C sebesar 2,62, yang berarti usahatani semangka pada lahan gambut layak untuk diusahakan dan dikembangkan karena nilai R/C > 1.

Adopter

Kelompok Tani Pelangi di Desa Sarang Burung Danau, Kecamatan Jawai, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.

Kebaruan

1. Rekayasa tata air lahan gambut.
2. Pengelolaan kesuburan tanah gambut.
3. Teknologi bedengan tinggi dan mulsa plastik.
4. Pemilihan varietas adaptif gambut.
5. Integrasi analisis finansial dalam sistem budi daya gambut.

Best Practice

1. Persiapan lahan dengan sistem saluran drainase terkontrol.
2. Pengapuran untuk meningkatkan pH tanah gambut.
3. Penanaman pada bedengan dengan jarak tanam teratur.
4. Pemupukan berimbang sesuai fase pertumbuhan.
5. Evaluasi biaya dan penerimaan setiap musim tanam.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan lahan gambut yang sesuai;
2. Sistem tata air yang berfungsi baik;
3. Modal untuk ameliorasi tanah dan input produksi;
4. Akses pasar yang stabil; serta
5. Pendampingan teknis budi daya dan manajemen usaha.

Keunggulan

Teknologi ini layak dikembangkan (R/C 2,62), menghasilkan pendapatan Rp55.655.000,00 per musim tanam, adaptif di lahan gambut, dan berumur tanam singkat (±70–100 hari) sehingga modal cepat berputar.

Kelemahan

Ketergantungan pada harga pasar, kebutuhan pengelolaan tata air yang intensif di lahan gambut, serta keterbatasan modal petani untuk input produksi.

Tautan Informasi

https://www.stiperbelitang.ac.id/jurnal/index.php/jurnal-bakti-agribisnis/article/view/143





PENERAPAN TEKNOLOGI *K-SMART GREENHOUSE* DALAM BUDI DAYA TOMAT BEEF

Penulis:
Laila Nuzuliyah
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Pemanfaatan teknologi dalam budi daya hortikultura menjadi strategi penting untuk menjawab tantangan perubahan iklim, fluktuasi produksi, dan tuntutan kualitas pasar. Salah satu sistem yang diterapkan adalah *K-Smart Greenhouse*, sebuah inovasi budi daya berbasis pengendalian iklim mikro dan manajemen nutrisi presisi. Pada komoditas tomat beef "*Tough Boy Fight*", *greenhouse* seluas 1.600 m^2 dengan kapasitas 3.160 tanaman mampu menghasilkan 22,12 ton per musim tanam (8 bulan) atau rata-rata 7 kg per tanaman.

Hasil produksi tersebut diklasifikasikan menjadi empat kelas kualitas grade (grade A, B, C, dan BS) dengan harga jual Rp10.000,00–Rp35.000,00/kg dan rata-rata harga Rp21.250,00/kg. Total penerimaan yang diperoleh sebesar Rp420.280.000,00, dengan total biaya produksi Rp178.636.120,00, sehingga diperoleh keuntungan sebesar Rp241.643.880,00 per musim tanam. Analisis kelayakan usaha menunjukkan bahwa harga pokok produksi (HPP) sebesar Rp8.075,00/kg, R/C sebesar 2,35, *return on investment* (ROI) sebesar 1,43%, dan *payback period* (PP) selama 7 bulan.

Adopter

Instalasi *K-smart Farming* BBPP Ketindan di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

1. Penerapan sistem *K-Smart Greenhouse* berbasis IoT untuk budi daya tomat beef dengan pengaturan suhu, kelembapan, cahaya, dan nutrisi secara terkontrol.
2. Integrasi manajemen produksi dan analisis kelayakan finansial sebagai dasar pengambilan keputusan usaha.
3. Pengelolaan tanaman secara semi-otomatis (irigasi, pemupukan, monitoring) untuk meningkatkan efisiensi input dan stabilitas produksi sepanjang tahun.

Best Practice

1. Desain budi daya terstandar (persemaian 1 bulan, fase vegetatif 2 bulan, fase generatif 4 bulan, sterilisasi 1 bulan.
2. Manajemen nutrisi presisi (nutrisi terukur sesuai fase pertumbuhan dengan sistem fertigasi untuk kesimbangan hara).
3. Pengendalian iklim mikro (ventilasi, kelembapan *relative*, cahaya terkontrol).
4. Sortasi dan *grading* produk sesuai segmen/target pasar.
5. Analisis ekonomi berkala (evaluasi HPP, R/C, ROI, PP untuk keberlanjutan usaha).

Syarat Kondisi Implementasi

1. Investasi awal *greenhouse* dan instalasi nutrisi.
2. Akses listrik dan jaringan internet untuk sistem monitoring.
3. SDM terlatih dalam budi daya *greenhouse* dan manajemen usaha.
4. Sistem pencatatan biaya dan produksi yang akurat.
5. Akses pasar yang mendukung distribusi produk premium.

Keunggulan

Produksi sepanjang tahun, produktivitas tinggi, HPP rendah, efisiensi usaha tinggi, pengembalian modal cepat, dan menghasilkan kualitas produk premium.

Kelemahan

Memerlukan investasi awal relatif besar, ketergantungan pada listrik dan sistem digital, membutuhkan keterampilan teknis dan manajemen usaha yang tinggi, serta biaya operasional tenaga kerja relatif tinggi.

Tautan Informasi

https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/ags/article/view/3738/3742



BUDI DAYA SAYURAN DENGAN TEKNIK VERTIKULTUR PLUS

Penulis:
Nunung Nurhadi
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Vertikultur plus merupakan metode bercocok tanam yang memanfaatkan ruang vertikal (bertingkat) dengan fokus pada teknik budi daya tanpa olah tanah, sekaligus pengolahan limbah organik dalam satu sistem. Sistem tersebut memungkinkan penanaman berbagai jenis sayuran, misalnya pakcoy, selada, kangkung, cabai dan lain-lain secara berkelanjutan.

Adopter

Petani Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) binaan dan pegawai BBPP Ketindan telah menerapkan vertikultur plus pada sayuran seperti pakcoy, kangkung, sawi hijau dan selada.

Kebaruan

Teknologi ini menggabungkan sistem vertikultur konvensional yang bertingkat dengan pendekatan "plus" berupa pengelolaan limbah organik sampah rumah tangga. Dengan bantuan cacing tanah, limbah tersebut diproses untuk memperbaiki kesuburan media tanam dan teknik budi daya yang lebih efisien tanpa pengolahan tanah yang berat. Hal ini berbeda dengan vertikultur biasa karena ada tambahan pengolahan media secara berkala setiap musim tanam dan pemanfaatan sumber daya di sekitar lingkungan budi daya yang menghasilkan sistem lebih ekonomis dan berkelanjutan.

Best Practice

Budi daya sayur hemat tempat dan biaya dapat diwujudkan melalui pembuatan sistem tong plastik vertikultur plus. Proses ini diawali dengan penyusunan media tanam dengan kompos. Pengaturan jarak tanam dibuat rapat namun optimal. Selain itu, penggunaan limbah organik dan cacing tanah diterapkan untuk memperbaiki struktur media sekaligus mendorong aktivitas biologis tanah. Langkah ini diikuti dengan pemeliharaan rutin yang mencakup penyiraman, pemupukan organik, dan pengendalian hama alami.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Lahan dapat berupa pekarangan sempit atau area terbatas lainnya.
2. Media tanam yang baik terdiri dari campuran kompos, dan tanah gembur.

Keunggulan

1. Mengoptimalkan penggunaan ruang dan lahan terbatas.
2. Efisiensi penggunaan air dan input pupuk/pestisida.
3. Cocok untuk produksi sayuran urban dan kebutuhan rumah tangga.
4. Memperbaiki kualitas media tanam melalui pengolahan limbah.

Kelemahan

1. Memerlukan kontrol penyiraman yang lebih hati-hati dan rutin.
2. Memerlukan investasi awal untuk rak dan sistem vertikal.
3. Membutuhkan pemahaman teknik lebih dibandingkan bercocok tanam konvensional.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=BPv-DqE-Vwc&list=PLgFVNfWNFc59WK3_5vRGP9Ss sIo0_ym-D

https://www.youtube.com/watch?v=8oVS3Z6qXCQ&list=PLgFVNfWNFcs59WK3_5vRGP9SsIo0_ym-D&index=2



BIOSTIMULAN MENDUKUNG PERTANAMAN SISTEM HIDROPONIK

Inovator dan Penulis:
Saptini Mukti Rahajeng
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Biostimulan tanaman adalah bahan yang mengandung zat dan/atau mikroorganisme yang diaplikasikan pada tanaman atau perakaran (*rhizosphere*). Bahan ini berfungsi menstimulasi proses alami guna meningkatkan penyerapan nutrisi, efisiensi nutrisi, toleransi terhadap cekaman abiotik, dan kualitas tanaman. Tidak hanya mendukung pertanian organik, biostimulan juga mendukung pertumbuhan tanaman dalam sistem hidroponik. Pada sistem hidroponik yang bersifat *soilless* (tanpa tanah), tanaman sering kali kehilangan interaksi mikrobiologis alami yang biasanya ditemukan pada media tanah. Biostimulan yang kaya akan giberelin dan asam amino alami bekerja memicu aktivasi enzim untuk memecah cadangan pati dalam benih menjadi energi siap pakai. Sementara itu, pada fase pertumbuhan, biostimulan berperan sebagai penunjang *metabolic enhancers*.

Adopter

Petani organik di Jawa Timur, peneliti dari UGM, peneliti dari UNESA, dan peneliti dari UB.

Kebaruan

1. Adaptasi teknik pertanian ramah lingkungan mendukung pertanian berkelanjutan melalui penggunaan biostimulan dalam sistem hidroponik. Penerapan teknologi ini telah bergeser dari sekadar bahan tambahan organik menjadi rekayasa presisi tingkat molekuler.
2. Penggunaan konsorsium mikroba diterapkan mulai dari perlakuan benih hingga diinsersi ke dalam media untuk menciptakan zona perakaran yang kaya akan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*).

Best Practice

1. Penggunaan larutan biostimulan dengan nilai osmolaritas rendah saat perlakuan benih bertujuan untuk mencegah kerusakan akibat penyerapan air yang terlalu cepat. Proses ini dilakukan pada suhu konstan dan dalam kondisi gelap.
2. Monitoring EC dan pH perlu dilakukan setiap 24 jam setelah aplikasi untuk menjaga ketersediaan unsur hara makro.

Aplikasi tepat metode dan waktu, di mana selain lebih baik ditempatkan secara terpisah dengan AB-mix, aplikasi melalui semprotan kabut (*misting*) pada daun dengan konsentrasi rendah dapat dilakukan selain di akar.

3. Aplikasi tepat metode dan waktu, di mana selain lebih baik ditempatkan secara terpisah dengan AB-mix, aplikasi melalui semprotan kabut (*misting*) pada daun dengan konsentrasi rendah dapat dilakukan selain di akar.

Syarat kondisi implementasi

1. Parameter larutan nutrisi (kondisi kimia), di mana biostimulan sangat sensitif terhadap keasaman dan kepekatan mineral.
2. Kondisi lingkungan perakaran tanaman yang optimal, terutama pemilihan media semai/tumbuh.
3. Implementasi ini membutuhkan tenaga terampil dalam mengelola waktu dan media.

Keunggulan

1. Efisiensi biologis.
2. Optimalisasi penyerapan unsur hara.
3. Antistress terhadap faktor abiotik.
4. Mendukung keberlanjutan.

Kelemahan

1. Risiko penyumbatan.
2. Instabilitas larutan nutrisi.
3. Potensi pertumbuhan patogen air.

Tautan Informasi

https://ejournal.lppnusantara.com/index.php/jfsp/article/view/708/609

https://www.scielo.br/j/cagro/a/MSdvjmqsccbw8559t7dz3Rp/?format=html&lang=en

http://doi.org/10.17576/jsm-2024-5312-03

https://jels.ub.ac.id/index.php/jels/article/view/420



COVER CROP: BIOMULSA PADA PERTANAMAN JERUK

Inovator dan Penulis:
Saptini Mukti Rahajeng, Nanda Budi P
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan, P4S JIFSI
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id
jifsinesia@gmail.com

Cover crop (tanaman penutup tanah) dapat dimanfaatkan sebagai mulsa alami yang berfungsi menekan pertumbuhan gulma. Selain melindungi tanah dari erosi, menjaga struktur, dan kelembapan tanah, *cover crop* juga mampu menurunkan stres tanaman akibat faktor lingkungan. Nilai tambah penggunaan *cover crop* dari jenis kacang-kacangan (*Leguminosae*) adalah kemampuannya menyediakan unsur nitrogen (N) alami dan faktor tumbuh lain bagi tanaman utama. Tidak hanya itu, *cover crop* juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak yang limbah ternaknya diolah sebagai bahan pupuk organik. *Arachis pintoi* merupakan jenis legum terpilih karena lebih mudah tumbuh dan menekan pertumbuhan rumput liar. Dalam waktu 6 bulan, tanaman ini mampu menutup tanah dengan baik pada area seluas 4 hektare.

Adopter

Pusat Pelatihan Pertanian di Perdesaan Swadaya (P4S) JIFSI.

Kebaruan

Adaptasi teknologi pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan pada pertanaman jeruk produktif yang diintegrasikan dengan sektor peternakan dan usaha korporasi.

Best Practice

Pemanfaatan hijauan sebagai mulsa dapat berperan sebagai penyubur tanah alami yang sangat mendukung pengembangan sistem pertanaman organik.
Aplikasi mulsa alami membutuhkan biaya yang rendah.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ditanam pada saat musim hujan.
2. Pada lahan produktif, penanaman *cover crop* pertama kali dapat dibantu dengan mulsa plastik terlebih dahulu untuk menghindari kompetisi terlalu tinggi dengan gulma. Setelah *cover crop* mendominasi, mulsa plastik dapat dilepas.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan.
2. Efisiensi biaya.
3. Harga produk bersaing.
4. Meningkatkan pendapatan.
5. Mendukung keberlanjutan.

Kelemahan

1. Lahan dengan potensi serangan gulma tinggi harus dibantu dengan mulsa plastik terlebih dahulu untuk penanaman mulsa pertama kali.
2. Pertumbuhan biomulsa/*cover crop* relatif lebih lambat saat musim kemarau.
3. Kurang efektif terhadap gulma rumput dan teki-tekian.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/DZrJtUwkQJh/?img_index=2&igsh=ZW1hMXlkNGFuaHp4



MEKANISASI DAN EFISIENSI PENGELOLAAN PERTANAMAN TUMPANGSARI JERUK DENGAN HORTIKULTURA SEMUSIM

Inovator dan Penulis:
Saptini Mukti Rahajeng, Nanda Budi
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan, P4S JIFSI
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id
jifsinesia@gmail.com

Penggunaan teknologi mekanisasi dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan pertanaman korporasi jeruk. Beberapa teknologi yang diterapkan meliputi penggunaan traktor untuk pengolahan lahan, sistem irigasi berbasis *Internet of Things* (IoT), hingga pemanfaatan *drone sprayer* untuk aplikasi pestisida. Teknologi tersebut tidak hanya memangkas kebutuhan tenaga kerja dan menghemat waktu, tetapi juga menurunkan penggunaan bahan hingga 60% serta menjangkau ketinggian tertentu yang tidak bisa dijangkau tenaga manusia. Berdasarkan aplikasi mekanisasi pada pertanaman tumpangsari jeruk dengan hortikultura semusim, didapatkan informasi bahwa efisiensi pada seluruh aspek termasuk pembiayaan pada penggunaan traktor roda empat (TR-4).

Adopter

Perdesaan Swadaya (P4S) JIFSI.

Kebaruan

Adaptasi teknologi mekanisasi pada lahan pertanaman ramah lingkungan dengan topografi beragam (datar dan perbukitan).

Best Practice

1. Selektif memilih alat yang sesuai dengan kondisi sosial ekonomi, topografi, dan jenis tanaman.
2. Optimalisasi pengolahan lahan menggunakan traktor serta persiapan lahan lebih cepat dan efisien.
3. Memastikan menggunakan operator terlatih (tenaga terampil) untuk pengoperasian, perawatan rutin, dan perbaikan, untuk menjaga alsintan tetap optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Kondisi lahan dan topografi;
2. Aksesibilitas kebun;
3. Skala usaha yang luas (korporasi); dan
4. Ketersediaan alsintan.

Keunggulan

1. Efisiensi biaya, waktu, tenaga kerja, dan bahan untuk traktor.
2. Efisiensi waktu, tenaga kerja, dan bahan untuk *drone sprayer*.
3. Menjangkau ketinggian.

Kelemahan

1. Penyemprotan pestisida tidak merata.
2. Biaya investasi, perawatan, dan sparepart lebih tinggi pada *drone sprayer*.
3. Harus dijalankan oleh tenaga terampil (operator).

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/DZmTpbKEb-V/?igsh=MXNrb2xhdDdtYmtzdA==



TEKNOLOGI BUJANGSETA UNTUK PRODUKSI BUAH JERUK TANPA MUSIM

Inovator dan Penulis:
Saptini Mukti Rahajeng, Nanda Budi
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan, P4S JIFSI
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id
jifsinesia@gmail.com

Teknologi Bujangseta (Pembuahan Jeruk Berjenjang Sepanjang Tahun) merupakan inovasi dari Ganti dengan Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Subtropika yang dirancang untuk mengatur masa panen jeruk agar berbuah kontinu (4–6 kali setahun), tanpa bergantung musim. Selain pada jeruk, teknik ini juga diimplementasikan pada tanaman buah lain seperti alpukat dan durian melalui pengelolaan lahan yang ramah lingkungan serta berkelanjutan. Strategi pembuahan di luar musim ini dilakukan dengan mengombinasikan sistem tumpangsari sebelum masa produktif dengan manajemen kanopi (pemangkasan), manajemen hara, dan pengendalian hama dan penyakit tanaman pada masa produktif untuk menghasilkan buah berkualitas premium.

Adopter

Pusat Pelatihan Pertanian dan Perdesaan Swadaya(P4S) JIFSI.

Kebaruan

Adaptasi teknik pembuahan sepanjang waktu (*off-season*) berbasis pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan, yang dapat diintegrasikan dengan sektor peternakan untuk mendukung produktivitas tinggi dan pengembangan korporasi.

Best Practice

1. Teknologi ini menggabungkan *Good Agricultural Practices* (GAP) dan *Good Handling Practices* (GHP) dengan pemangkasan (manajemen kanopi) yang tepat, pemupukan intensif (organik/anorganik), serta pengendalian hama dan penyakit secara terpadu.
2. Peningkatan produksi dan kualitas dengan fleksibilitas panen melalui panen bertahap.
3. Prospek keberlanjutan ekonomi melalui peningkatan pendapatan petani dan memastikan ketersediaan buah yang konsisten di pasar.

Syarat kondisi implementasi

1. Ditanam pada musim hujan.
2. Sebelum tumbuh secara merata atau pada saat penanaman pertama, lahan dapat dibantu mulsa plastik terlebih dahulu untuk menghindari kompetisi terlalu tinggi dengan gulma.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan.
2. Produksi tinggi.
3. Efisiensi biaya.
4. Meningkatkan pendapatan.

Kelemahan

1. Membutuhkan tenaga terampil dan disiplin tinggi.
2. Resiko kelelahan lahan dan tanaman.
3. Akumulasi hama dan penyakit.
4. Bergantung ketersediaan air.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/DZrJtUwkQJh/?img_index=2&igsh=ZW1hMXlkNGFuaHp4



TEKNOLOGI BUDI DAYA MELON DENGAN SISTEM NFT (*NUTRIENT FILM TECHNIQUE*)

Penulis:
Agus Wahana
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Budi daya melon dengan sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) merupakan teknik hidroponik yang memanfaatkan aliran tipis larutan nutrisi secara terus-menerus melewati akar tanaman. Akar tanaman berada di dalam saluran (gully) atau pipa khusus sehingga sebagian akar terendam dalam lapisan nutrisi tipis, sementara bagian lainnya memperoleh oksigen yang cukup. Sistem ini umumnya diterapkan pada greenhouse untuk mengendalikan faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, intensitas cahaya, serta serangan hama dan penyakit.

Adopter

Telah dikenalkan melalui pelatihan-pelatihan teknis bagi petani muda di Provinsi Jawa Timur.

Kebaruan

1. Penggunaan sistem sirkulasi nutrisi tertutup (*closed-loop*).
2. Pengaturan nutrisi secara presisi berdasarkan kebutuhan tanaman.
3. Integrasi sensor pH, EC, suhu, dan *Internet of Things* (IoT) untuk pemantauan *real-time*.
4. Mendukung konsep pertanian presisi (P*recision Agriculture*) dan pertanian cerdas (*Smart Farming*).

Best Practice

Penerapan budi daya melon NFT yang berhasil umumnya mengikuti tahapan berikut:

1. Sarana yang dibutuhkan yaitu greenhouse berventilasi baik, instalasi NFT, tangki nutrisi, pompa sirkulasi, netpot dan media tanam.
2. Benih disemai pada rockwool dan dipindahkan setelah berumur 10–14 hari atau memiliki 3–4 helai daun sejati.
3. Pada tahap penanaman, benih ditanam di netpot dan diberi nutrisi sesuai umur tanaman.
4. Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan mengontrol pH dan EC setiap hari, memangkas tunas tidak produktif. Penyerbukan buatan dapat dilakukan jika diperlukan. Seleksi buah dengan menyisakan 1–2 buah terbaik per tanaman. Pengikatan batang dengan tali rambat dilakukan agar tumbuh normal.
5. Pemanenan dilakukan pada umur 65–80 hari setelah tanam, dengan ciri-ciri sudah terbentuk jaring yang sempurna dan beraroma khas.

Syarat Kondisi Implementasi

Budi daya melon dengan sistem NFT memerlukan beberapa syarat, yaitu Diperlukan greenhouse yang mampu melindungi tanaman dari hujan secara langsung.

1. Tersedia sumber listrik yang stabil.
2. Tersedianya air baku berkualitas baik.
3. Tersedia nutrisi hidroponik berkualitas.
4. Tersedianya sumber daya manusia yang berkompeten dalam budi daya sistem hidroponik.
5. Tersedianya modal awal pembuatan greenhouse.

Keunggulan

1. Efisiensi penggunaan air mencapai 70–90%.
2. Hemat penggunaan pupuk.
3. Pertumbuhan tanaman lebih optimal dan seragam.
4. Buah berkualitas tinggi dengan tingkat kemanisan lebih tinggi.
5. Risiko penyakit tular tanah sangat rendah.
6. Dapat diterapkan pada lahan sempit.
7. Produktivitas per satuan luas lebih tinggi.

Kelemahan

1. Investasi awal untuk membangun sistem relatif besar.
2. Sangat bergantung pada pasokan listrik.
3. Gangguan aliran air dapat menyebabkan tanaman cepat mengalami stres karena tanaman kekurangan air dan nutrisi.
4. Memerlukan pemantauan pH dan EC secara rutin.
5. Rentan terhadap penyebaran penyakit melalui larutan nutrisi.



SILASE RUMPUT UNGGUL BERBASIS *HERAYAKI POWDER* DAN DEDAK PADI

Penulis:
Erlin Lauwoie
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Inovasi ini berfokus pada pemanfaatan *Heryaki Powder* (tepung aditif herbal khusus) dan dedak padi sebagai aditif alami untuk meningkatkan kualitas fermentasi dan palatabilitas silase. Bahan baku utama berupa berbagai jenis rumput unggul yang dibudidayakan di lahan praktik SMK PP N Kupang. Formulasi ini mempercepat produksi asam laktat, menekan pertumbuhan jamur pembusuk, serta menjaga kandungan nutrisi hijauan agar tetap optimal sebagai cadangan pakan berkualitas tinggi, khususnya untuk mengatasi krisis pakan pada musim kemarau di NTT.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang Kebaruan.

Kebaruan

1. Sinergi aditif ganda (*dual-additive*): menggabungkan dedak padi (sumber energi/karbohidrat bagi bakteri asam laktat) dengan *Heryaki Powder* (sebagai bio-akselerator fermentasi sekaligus agen antimikroba alami).
2. Optimalisasi varietas rumput lokal: menentukan kecocokan formulasi terbaik pada berbagai jenis rumput unggul (odot, gajah, *king grass*) yang tumbuh di iklim kering Kupang.
3. Proteksi protein: formulasi khusus ini mampu meminimalkan pembentukan gas amonia selama fermentasi, sehingga kualitas protein kasar pakan tidak banyak terdegradasi.

Best Practice

1. Rasio pencampuran ideal (per 100 kg): rumput cacah layu 80%, dedak padi 17%, dan *heryaki powder* 5%.
2. Manajemen kadar air: melayukan rumput selama 12–24 jam hingga kadar air mencapai kisaran 60%–70% sebelum dicampur.
3. Teknik pemadatan berlapis: memadatkan bahan secara bertahap setiap ketebalan 15–20 cm di dalam drum (silo) untuk memastikan kondisi kedap udara (anaerob total).

Syarat Kondisi Implementasi

1. Rumput wajib dipotong kecil berukuran 3–5 cm menggunakan mesin *chopper* agar proses pemadatan bisa maksimal.
2. wadah kedap udara: menggunakan drum plastik tebal (silo) atau plastik berkualitas *heavy-duty* yang dipastikan tidak memiliki kebocoran sekecil apa pun.
3. Lokasi penyimpanan: wadah fermentasi harus ditempatkan di area yang teduh, tidak terpapar matahari langsung, bebas banjir, dan aman dari hama pengerat (tikus).

Keunggulan

Memiliki daya simpan lama (3–6 bulan), meningkatkan nafsu makan ternak karena aroma asam manis yang segar, serta meningkatkan nilai kecernaan serat kasar pada rumput yang sudah tua.

Kelemahan

Membutuhkan investasi modal awal untuk pengadaan wadah drum/plastik silo, serta risiko kegagalan (silase membusuk/berjamur) yang tinggi jika peternak kurang teliti dalam memadatkan dan menutup wadah.



REHABILITASI TANAMAN KAKAO MELALUI SAMBUNG SAMPING

Penulis:
Irwanto
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Sambung samping pada tanaman kakao merupakan teknik perbanyakan vegetatif untuk menghasilkan tanaman kakao yang produktif. Syarat utama pohon induk untuk entres sambung samping kakao adalah tanaman harus berumur produktif (sekitar 3–20 tahun), bebas dari hama dan penyakit, serta diambil dari klon unggul. Selain itu, cabang entres yang dipilih harus berupa cabang plagiotrop (cabang kipas) yang masih muda, sehat, dan memiliki mata tunas yang mulai membengkak.

Adopter

Petani yang telah mencoba menerapkan teknologi sambung samping ini adalah kelompok tani kakao Pudak di Kecamatan Kumpeh Ulu, Kabupaten Muaro Jambi.

Kebaruan

Tanaman hasil sambung samping mulai dapat dipetik buahnya pada umur 18 bulan setelah disambung. Sedangkan yang menggunakan biji, baru bisa menghasilkan buah di umur 2–4 tahun.

Best Practice

Kondisi tanaman kakao di perkebunan rakyat sangat beragam karena berasal dari biji yang tidak jelas asal usulnya. Selain itu, sebagian besar tanaman sudah berumur tua sehingga produktivitasnya rendah. Jika luas kebun kakao dengan kondisi seperti ini lebih dari 10%, maka kebun perlu direhabilitasi. Salah satu teknik rehabilitasi yang mudah diterapkan untuk mengatasi kondisi tersebut adalah dengan sambung samping.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat yang digunakan meliputi pohon kakao dewasa, entres, pisau, tali plastik, serta plastik .

Keunggulan

Teknik ini memiliki berbagai keunggulan, seperti tanaman yang cepat berbuah, rehabilitasi efektif, dan produksi meningkat.

Kelemahan

Prosesnya rumit, sambungan rentan lepas, dan perlu perawatan intensif.

Tautan Informasi

https://tigercuts.blogspot.com/2026/02/teknologi-sambung-samping-untuk.html





TEKNOLOGI SALIBU SOLUSI BUDI DAYA PADI YANG EFISIEN DAN BERKELANJUTAN

Inovator:
Erdiman
Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat.

Penulis:
Solikin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Teknologi Salibu (Singgang) merupakan inovasi teknologi budi daya padi yang memanfaatkan tunggul atau sisa batang tanaman padi setelah panen untuk menghasilkan anakan baru tanpa melakukan pengolahan tanah maupun penanaman ulang. Sistem ini merupakan pengembangan dari teknologi '*ratoon*' yang telah lama dikenal petani, dengan penambahan teknik pemotongan batang, pengaturan waktu pemangkasan, pemupukan, serta pengelolaan air sehingga mampu meningkatkan produktivitas dibandingkan *ratoon* konvensional.

Adopter

Petani di Kecamatan Singosari dan Kecamatan Pakisaji Kab. Malang; Petani sawah irigasi di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat; Kelompok Tani di Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan; BBRMP, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan tunggul tanaman setelah panen sehingga tidak memerlukan olah tanah dan tanam ulang dan menggunakan teknik *double cutting* (pemotongan dua kali) yang mampu merangsang munculnya anakan produktif lebih banyak dibanding *ratoon* biasa.

Best Practice

1. Menggunakan varietas padi yang mempunyai kemampuan *ratoon* tinggi seperti Batang Piaman, Ciherang, Inpari 30, Inpari 32, atau Mekongga;
2. Panen dilakukan dengan menyisakan batang sekitar 20–25 cm;
3. Dilakukan pemotongan ulang 5–7 hari setelah panen hingga tinggi tunggul sekitar 3–5 cm;
4. Lahan dipertahankan lembap namun tidak tergenang selama fase awal pertumbuhan tunas;
5. Pemupukan nitrogen diberikan segera setelah tunas mulai tumbuh, disertai pupuk fosfor dan kalium sesuai rekomendasi setempat;
6. Pengendalian gulma dan hama dilakukan sejak awal pertumbuhan anakan;
7. Irigasi dijaga stabil untuk mendukung pertumbuhan akar dan pembentukan malai;
8. Panen dilakukan sekitar 80–95 hari setelah pertumbuhan anakan Salibu.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Sawah memiliki sistem irigasi yang baik dan mudah diatur;
2. Tunggul tanaman masih sehat serta bebas dari serangan hama dan penyakit;
3. Varietas mempunyai kemampuan menghasilkan anakan *ratoon* yang tinggi;
4. Tingkat kesuburan tanah sedang hingga tinggi;
5. Drainase lahan baik sehingga tunggul tidak mengalami pembusukan;
6. Pemupukan dilakukan sesuai kebutuhan tanaman berdasarkan kondisi lahan;
7. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dilakukan secara terpadu.

Keunggulan

1. Efisiensi penggunaan benih mencapai 100% karena tidak diperlukan persemaian kembali;
2. Menghemat biaya produksi 20–40% melalui pengurangan kebutuhan tenaga kerja, benih, dan pengolahan lahan;
3. Berpotensi meningkatkan indeks pertanaman menjadi IP 300 bahkan IP 400 pada daerah dengan irigasi yang baik;
4. Sistem perakaran lebih kuat sehingga tanaman lebih cepat tumbuh; dan
5. Peningkatan produktivitas padi mencapai 60—90 %.

Kelemahan

1. Tidak semua varietas memiliki kemampuan Salibu yang baik;
2. Sangat dipengaruhi ketersediaan air;
3. Produktivitas umumnya lebih rendah dibanding tanaman utama apabila pengelolaan kurang optimal;
4. Risiko serangan hama dan penyakit meningkat bila tunggul berasal dari tanaman yang telah terinfeksi; dan
5. Kurang sesuai pada lahan yang sering tergenang dalam waktu lama.

Tautan Informasi

https://www.mdpi.com/2073-4395/10/11/1621

MINUMAN HERBAL FERMENTASI, MENEKAN MORTALITAS AYAM POTONG

Penulis:
Sri Wahyuni
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Peningkatan produktivitas ayam potong tidak hanya ditentukan oleh kualitas pakan, tetapi juga oleh upaya menjaga kesehatan ternak sejak fase awal pemeliharaan. Salah satu inovasi untuk menjaga kesehatan ternak yaitu penggunaan minuman herbal fermentasi sebagai suplemen alami untuk membantu meningkatkan daya tahan tubuh ayam, menjaga kesehatan saluran pencernaan, serta menekan risiko kematian (mortalitas) selama masa pemeliharaan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pemanfaatan minuman herbal fermentasi berbasis rimpang lokal yang dipadukan dengan EM4 sebagai suplemen alami untuk mendukung kesehatan ayam potong. Pendekatan ini mengurangi ketergantungan terhadap imbuhan pakan sintetis tertentu dan memanfaatkan bahan yang mudah diperoleh di tingkat peternak. Penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan kunyit, bawang putih, maupun kombinasinya bersama mikroorganisme efektif berpotensi mendukung performa dan kesehatan ayam, meskipun hasilnya dapat bervariasi antar kondisi pemeliharaan.

Best Practice

Bahan yang dibutuhkan adalah kunyit, temulawak, temu ireng, bawang putih, gula merah, EM4, dan air bersih secukupnya.

Cara Pembuatan:

1. Bersihkan seluruh bahan herbal;
2. Haluskan kunyit, temulawak, temu ireng, dan bawang putih;
3. Rebus bahan yang telah dihaluskan hingga sari tanaman larut ke dalam air;
4. Dinginkan hingga suhu ruang;
5. Tambahkan gula merah yang telah dilarutkan, kemudian masukkan EM4;
6. Fermentasikan dalam wadah tertutup selama 15 hari di tempat teduh; dan
7. Setelah fermentasi selesai, saring larutan dan simpan dalam wadah bersih yang tertutup rapat.

Cara Aplikasi:

Minuman herbal diberikan mulai ayam berumur 7 hari dengan mencampurkannya ke dalam air minum sesuai kebutuhan di peternakan. Minuman herbal diberikan secara berkala bersamaan dengan penerapan biosekuriti, sanitasi kandang, vaksinasi, serta manajemen pakan dan air minum yang baik sehingga manfaatnya dapat lebih optimal. Teknologi ini diterapkan pada peternakan ayam potong sebagai bagian dari manajemen kesehatan ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Kandang bersih dan memiliki sanitasi yang baik;
2. Air minum berkualitas dan selalu tersedia;
3. Proses fermentasi dilakukan secara higienis;
4. Herbal yang digunakan masih segar dan berkualitas;
5. EM4 masih aktif dan belum kedaluwarsa; dan
6. Program vaksinasi dan biosekuriti tetap dijalankan.

Keunggulan

1. Memanfaatkan bahan lokal yang mudah diperoleh;
2. Biaya pembuatan relatif rendah;
3. Mendukung kesehatan saluran pencernaan ayam;
4. Berpotensi meningkatkan daya tahan tubuh ayam; dan
5. Dapat menjadi suplemen pendukung untuk membantu menekan mortalitas apabila diterapkan bersama manajemen pemeliharaan yang baik.

Kelemahan

1. Mutu produk bergantung pada ketepatan proses fermentasi;
2. Komposisi bahan aktif dapat berbeda sesuai kualitas bahan baku;
3. Tidak dapat menggantikan vaksinasi, biosekuriti, maupun pengobatan ketika terjadi penyakit; dan
4. Dosis dan frekuensi pemberian sebaiknya disesuaikan dengan kondisi peternakan dan pendampingan teknis.

Tautan Informasi :

https://hstp.fkh.ugm.ac.id/2021/09/25/jamu-pada-unggas/



BUDI DAYA PERTANIAN RENDAH BIAYA BERBASIS ORGANIK

Penulis:
Ali Sutopo
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Teknologi ini memberikan informasi tentang strategi budi daya berbiaya rendah dengan hasil yang melimpah. Melalui pertanian yang ramah lingkungan, teknologi budi daya ini mengaplikasikan pupuk organik yang dikembangkan untuk pemenuhan nutrisi bagi tanah dan tanaman secara alamiah. Penggunaan pupuk, nutrisi, dan ramuan agregat tanah yang berkembang biak secara alami, memungkinkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih sehat dan dapat meningkatkan produktivitas.

Adopter

Petani di Kabupaten Nganjuk, Provinsi Jawa Timur.

Kebaruan

Inovasi teknologi ini membahas tentang penggunaan pupuk, nutrisi, dan pestisida ramah lingkungan dengan pemanfaatan sumber daya alam.

Best Practice

Strategi yang dapat dilakukan oleh petani yaitu melakukan pengolahan lahan pertanian secara alami menggunakan bakteri dari alam serta pemanfaatan unsur makro dan mikro yang tersedia di alam. Langkah ini dilakukan dengan penguatan agregat tanah dan tindakan pencegahan secara dini yang meliputi:

1. Penggunaan produk pertanian organik seperti pupuk, nutrisi, serta pestisida ramah lingkungan secara berkelanjutan;
2. Peningkatan produksi pertanian sehat tanpa residu bahan kimia sintetis;
3. Pemanfaatan agregat tanah yang berfungsi sebagai pengikat unsur makro dan mikro tanah untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman yang melimpah di alam.

Syarat Kondisi Implementasi

Pelaku utama dan pelaku usaha budi daya pertanian rendah biaya harus konsisten dalam pelestarian alam, sehingga unsur bakteri dan nutrisi yang tersedia di alam tetap lestari dan berkelanjutan.

Keunggulan

Meningkatkan hasil pertanian yang sehat dan melimpah tanpa merusak tanah serta meningkatkan kesuburan tanah dengan biaya minimal.

Kelemahan

Memerlukan waktu yang berkesinambungan.

Tautan Informasi

https://www.pertanian.go.id/home/index.php?show=news&act=view&id=3924



PENANAMAN PADI SISTEM JAJAR LEGOWO

Inovator:
Badan Litbang Pertanian

Penulis:
Irwanto
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Penanaman padi sistem jajar legowo menerapkan rekayasa pola tanam berselang-seling antara 2–4 baris tanaman dan satu baris kosong (lorong). Pola ini terbukti mampu meningkatkan produktivitas sebesar 12–22% melalui pemanfaatan efek tanaman pinggir (*border effect*).

Adopter

Teknologi ini telah diadopsi oleh beberapa kelompok tani, salah satunya adalah Kelompok Tani Sukotani II yang berlokasi di Kecamatan Pemayung, Kabupaten Batang Hari, Provinsi Jambi.

Kebaruan

Inovasi ini mengombinasikan rekayasa jarak tanam berselang (2–4 baris dengan satu baris kosong dan tanaman pinggir ditanam rapat). Teknologi ini bisa dikombinasikan dengan mekanisasi pertanian, khususnya penanaman padi menggunakan mesin *rice transplanter*.

Best Practice

Penerapan terbaik untuk produktivitas maksimal dengan metode jajar legowo adalah jajar legowo 2:1. Sementara itu, untuk menghasilkan benih padi yang berkualitas tinggi, sistem jajar legowo 4:1 menjadi pilihan yang tepat.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat yang digunakan untuk menerapkan sistem ini meliputi bibit padi, caplak, dan mesin *rice transplanter*. Khusus untuk penggunaan *rice transplanter*, kondisi lahan harus disiapkan dengan baik dan bebas dari genangan air.

Keunggulan

Meningkatkan populasi tanaman, memaksimalkan efisiensi pemeliharaan, dan peningkatan hasil sekitar 12%. Peningkatan ini terjadi karena efek tanaman pinggir (*border effect*). Tanaman di tepi lorong kosong menerima sinar matahari secara maksimal dan memiliki ruang tumbuh yang lebih luas. Hal ini memicu proses fotosintesis yang lebih optimal, pembentukan anakan yang lebih banyak, dan bulir padi lebih bernas.

Kelemahan

Membutuhkan tenaga kerja dan waktu tanam yang relatif lama pada tahap awal pengerjaan.

Tautan Informasi

https://tigercuts.blogspot.com/2026/02/laporan-kajiwidya-pengamatan-produksi.html





BUDI DAYA JAGUNG DI LAHAN KELAPA SAWIT (TUMPANGSARI)

Penulis:
Irwanto
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Budi daya jagung di lahan kelapa sawit, khususnya melalui sistem tumpang sari (*intercropping*) pada lahan sawit muda (umur <5 tahun) atau *replanting*, merupakan strategi produktif untuk menambah pendapatan petani. Teknik ini memanfaatkan ruang antarbarisan kelapa sawit yang masih menerima sinar matahari cukup, sehingga mampu memberikan hasil panen cepat dalam kurun waktu 3–4 bulan.

Adopter

Petani yang telah mengadopsi teknologi yaitu kelompok tani Sukamaju di Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi.

Kebaruan

Kebaruannya terletak pada pemanfaatan gawangan kelapa sawit untuk menanam jagung. Metode ini memperbarui pola lama petani yang umumnya masih membudi dayakan jagung secara monokultur.

Best Practice

Prosedur yang harus dilakukan dalam budi daya ini yaitu pemilihan lahan dan waktu tanam, persiapan lahan, pengaturan jarak tanam dan penanaman, hingga pemeliharaan tanaman dan pemanenan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat yang digunakan meliputi benih jagung, tugal, meteran, tali rafia, dan alat penanam jagung. Selain itu, jarak aman tumpangsari jagung dengan tanaman kelapa sawit adalah minimal 1 hingga 1,5 meter dari pokok atau pangkal batang kelapa sawit. Batas area ini dilakukan untuk mencegah akar jagung bersaing menyerap nutrisi dan memastikan kelapa sawit mendapatkan sinar matahari yang cukup.

Keunggulan

Mampu memberikan pendapatan tambahan, efisiensi lahan, optimalisasi nutrisi, dan produksi tinggi.

Kelemahan

Terjadi potensi kompetisi penerapan unsur hara, cahaya dan air, serta adanya risiko hama penyakit tanaman.

Tautan Informasi

https://tigercuts.blogspot.com/2026/02/modul-budidaya-jagung-di-lahan-kelapa.html



PAPA SILO: PEMANFAATAN PAKAN LOKAL BERBASIS SILASE

Inovator:
Nurwahidah
Balai Penyuluh Pertanian Kulawi, Kab. Sigi

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen
dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

PAPA SILO: Pemanfaatan Pakan Lokal Berbasis Silase merupakan strategi pemberdayaan petani dan peternak melalui pemanfaatan sumber daya lokal sebagai bahan pakan ternak alternatif dalam bentuk silase.

Inovasi ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani dalam mengolah hijauan dan limbah pertanian menjadi pakan silase yang berkualitas.

Adopter

Balai Penyuluhan Pertanian Kulawi.

Kebaruan

PAPA SILO menghadirkan pendekatan penyuluhan partisipatif melalui praktik langsung (*learning by doing*) pembuatan silase berbasis bahan pakan lokal yang mudah diperoleh di sekitar petani. Berbeda dengan pola pemberian hijauan segar secara konvensional, inovasi ini mengintegrasikan pemanfaatan limbah pertanian, teknologi fermentasi silase, serta pendampingan berkelanjutan sehingga mampu meningkatkan nilai tambah bahan pakan lokal, mengurangi pemborosan limbah pertanian, dan memperkuat kemandirian pakan ternak.

Best Practice

Pembuatan silase membutuhkan cairan kultur mikroorganisme EM4 peternakan dan larutan gula merah untuk proses fermentasi. Proses fermentasi tersebut dilaksanakan selama 21 hari hingga silase siap diberikan kepada ternak. Tingkat keberhasilan sosialisasi dan praktik mencapai 93,3%, dengan silase yang dihasilkan memiliki kualitas fermentasi yang baik dan disukai ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya hijauan berupa rumput gajah dan limbah pertanian sebagai bahan baku silase.

Keunggulan

1. Meningkatkan pengetahuan penyuluh dalam menyediakan pakan ternak yang berkualitas dan bergizi.
2. Proses mudah diterapkan dan ditiru.

Kelemahan

1. Proses fermentasi yang cukup lama.
2. Butuh pemantauan intensif agar fermentasi berhasil.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30493
https://www.youtube.com/shorts/SqCIscFQE1I





PAKAN *TOTAL MIX RATIONS* (TMR) UNTUK KAMBING PERAH

Inovator:
Asrial Tri Ardana, Sad Likah, Yendri Junaedi
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Sad Likah
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

TMR (*Total Mix Rations*) merupakan teknologi pakan ternak yang menggabungkan semua hijauan, sumber protein, karbohidrat, vitamin, mineral, dan aditif pakan yang diformulasikan sesuai kebutuhan nutrisi kambing perah. Pakan TMR bisa diberikan dalam bentuk segar maupun dalam bentuk silase, dengan bahan berupa rumput pakchong, pollard, tepung jagung, dan bungkil kedelai.

Adopter

1. Jaya Farm di Desa Brabe, Kecamatan Maron, Kabupaten Probolinggo.
2. Kelompok Tani Karya Makmur 2 di Desa Wonorejo, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang.

Kebaruan

Pakan TMR sudah banyak diterapkan pada ternak ruminansia, yaitu sapi pedaging, sapi perah, dan domba. Kebaruan pakan TMR ini adalah diformulasikan sesuai kebutuhan kambing perah.

Best Practice

Pakan TMR bisa diberikan dalam bentuk segar maupun dalam bentuk silase. Pakan TMR dalam bentuk segar biasanya disiapkan untuk ternak dalam jumlah sedikit. Sedangkan untuk ternak jumlah banyak, bisa dalam bentuk silase/fermentasi anaerob yang mampu disimpan dalam bentuk basah hingga tahan sampai berbulan-bulan. Dengan demikian, penggunaan pakan dalam bentuk TMR bisa mengurangi curahan waktu untuk usaha peternakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia *chopper* dan tempat terbuka untuk mencampur pakan jika *mixing* dilakukan secara manual.

Keunggulan

1. Praktis karena menggabungkan sumber serat, protein, dan energi sesuai kebutuhan gizi ternak dalam satu ransum.
2. Bisa mengurangi curahan waktu untuk usaha peternakan karena bersifat instan dan awet.
3. Pencacahan dan pencampuran merata pada bahan dapat mencegah sifat memilih pakan pada ternak, sehingga semua nutrisi dalam pakan bisa terkonsumsi.
4. Ukuran partikel pakan yang kecil melalui pencacahan dapat meningkatkan daya cerna pakan.
5. Kecukupan nutrisi dan efisiensi pencernaan dapat meningkatkan produksi susu kambing perah.

Kelemahan

Memerlukan peralatan untuk mencacah (mesin *chopper*) dan silo/drum untuk pengawetan TMR.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1JWPLtRlAtosKZCrAJ9t23VmZJKuy2k25?usp=drive_link





PELUMAS PUTING ALAMI BERBAHAN VCO DAN *ALOE VERA* UNTUK KENYAMANAN SAPI PERAH

Inovator:
K. B. Utami, Yendri Junaidi, S. I. Yulianingrum
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluh Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id
official@polbangtanmalang.ac.id

Penggunaan pelumas puting (*teat lubricant*) berbahan nabati, yaitu VCO dan *aloe vera* gel diaplikasikan sebelum pemerahan manual pada sapi perah. Teknologi ini dikembangkan untuk mengatasi iritasi dan gesekan pada puting akibat pemerahan manual tanpa pelumas yang tepat, yang berisiko menurunkan kenyamanan ternak, menghambat kelancaran pengeluaran susu, dan meningkatkan risiko mastitis.

Adopter

Peternak anggota KPUD Tani Wilis, Desa Sendang, Kecamatan Sendang, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur.

Kebaruan

Kajian sebelumnya mengenai VCO dan *aloe vera* pada sapi perah umumnya masih berfokus pada uji antiseptik atau pengujian laboratorium. Kebaruan teknologi ini terletak pada pengaplikasian yang dilakukan pemerahan manual di tingkat peternakan rakyat, dengan mengukur secara komprehensif pengaruhnya terhadap produksi susu, kualitas susu, kesehatan ambing, kondisi puting, respons ternak, hingga nilai ekonomisnya.

Best Practice

Pelumas dioleskan secara merata pada seluruh permukaan puting sebelum pemerahan (*pre-milking*), dengan dosis sekitar 2 ml per puting atau ±8 ml/8 g per ekor setiap kali pemerahan. Aplikasi dilakukan dua kali sehari (pagi dan sore) mengikuti prosedur *Good Dairy Farming Practices* (GDFP).

Syarat Kondisi Implementasi

Inovasi ini memerlukan VCO atau *aloe vera* gel dengan kisaran biaya Rp162.000,00/bulan (VCO) hingga Rp215.700,00/bulan (*aloe vera* gel) untuk 3 ekor sapi. Kondisi ternak yang perlu diperhatikan, yaitu sapi laktasi pertengahan, sehat, dan bebas gejala mastitis klinis. Selain itu, pemerah juga harus konsisten menerapkan prinsip GDFP.

Keunggulan

Menggunakan bahan alami dan aman tanpa residu kimia; meningkatkan hasil panen susu (VCO ±12,62 L/ekor/hari dan *aloe vera* gel ±12,50 L/ekor/hari, dibanding kontrol/tanpa pelumas ±11,14 L/ekor/hari); menurunkan nilai *Electrical Conductivity* (EC) yang menandakan ambing lebih sehat; menciptakan kenyamanan ternak selama pemerahan; serta VCO memberikan tambahan keuntungan ekonomi tertinggi (±Rp876.960,00/ bulan untuk 3 ekor).

Kelemahan

Hasil penelitian masih berbasis skala kecil (9 ekor), sehingga perlu diuji pada populasi lebih besar dan periode lebih panjang.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1AtwXzfpkaKpNAAGQ-2uYIY7BL1qjRwOK?usp=drive_link



RANCANGAN SISTEM KONTROL PENDINGIN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Inovator:
K. B. Utami, Yendri Junaidi, B. B. Tampati
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluh Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id
official@polbangtanmalang.ac.id

Sistem kontrol pendingin berbasis *Internet of Things* (IoT) mengintegrasikan aplikasi Bardi Smart Home, *smart dual plug*, kipas angin, dan *sprayer* untuk membantu pengendalian lingkungan kandang sapi perah. Sistem ini dirancang untuk membantu peternak rakyat mengoperasikan perangkat pendinginan secara mudah melalui *smartphone* sehingga mengurangi dampak *heat stress*.

Adopter

Telah diterapkan oleh peternak rakyat pada skala unit produksi menengah, salah satunya di wilayah dataran tinggi Hanif Farm, Kota Batu, Jawa Timur.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada integrasi aplikasi Bardi Smart Home, *smart dual plug*, kipas angin, dan *sprayer* sebagai pengendalian mikroklimat lingkungan kandang. Inovasi ini dikemas secara sederhana, praktis, berbiaya rendah, dan mudah dipasang langsung oleh peternak rakyat tanpa memerlukan sistem pemrograman mikrokontroler atau sensor industri yang rumit.

Best Practice

Pengoperasian difokuskan pada periode rawan cekaman panas (siang hari pukul 11.00–12.00 WIB) saat nilai THI (*Temperature Humidity Index*) mencapai puncak. Kipas angin dijalankan secara kontinu selama 60 menit untuk menjaga sirkulasi udara, sedangkan *sprayer* dikonfigurasi secara intermiten (3 menit ON, 9 menit OFF) untuk pendinginan evaporatif yang optimal tanpa membasahi lantai kandang secara berlebihan.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan Syarat Kondisi Implementasi sebagai berikut:

1. Bahan: *smartphone* untuk kendali jarak jauh, aplikasi Bardi Smart Home, s*mart dual plug*, jaringan internet/Wi-Fi stabil (2.4 GHz), kipas angin, *sprayer*, pompa air, pipa PVC, stop kontak, dan kabel daya pendukung.
2. SDM: peternak/pekerja kandang yang mampu mengoperasikan *smartphone* berbasis Android/iOS untuk kontrol fitur *timer/countdown* pada aplikasi.
3. Kondisi ternak: sapi PFH laktasi fase pertengahan (*mid-lactation*) berumur produktif, sehat, dan mulai terindikasi kenaikan parameter fisiologis akibat THI kandang melampaui batas nyaman (THI ≥ 72).

Keunggulan

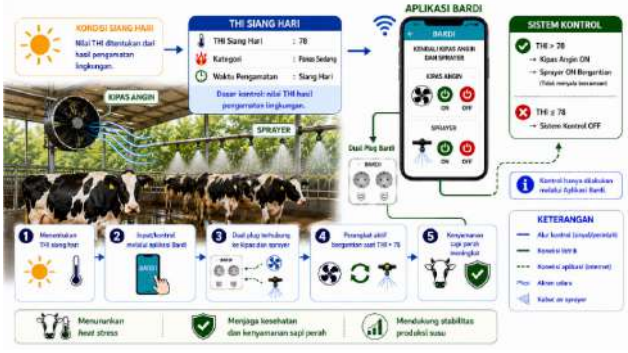
1. Kendali jarak jauh via *smartphone*.
2. Menurunkan respirasi (26,06 ± 1,68 kali/menit), denyut jantung (75,45 ± 3,73 kali/menit), suhu rektal (37,83 ± 0,18°C).
3. Meningkatkan produksi susu 12,70% (15,88 ± 1,17 L/ekor/hari) dan kualitas nutrisi (Lemak 4,06%, SNF 9,78%, Protein 3,79%).
4. Menghemat biaya operasional.

Kelemahan

1. Bergantung pada stabilitas internet/Wi-Fi.
2. Jadwal waktu manual di aplikasi sehingga belum sepenuhnya otomatis berbasis *sensor real-time*.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1r--Jdb4ANXJ5PQjz9oJcx37J3eRNmZuW?usp=sharing



SISTEM KANDANG *CAGE-FREE* BERBASIS PERILAKU ALAMI AYAM KUB

Inovator:
Kartika Budi Utami (beserta tim peneliti)
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluh Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini merupakan modifikasi sistem pemeliharaan *cage-free* yang dirancang berdasarkan karakteristik perilaku alami ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB). Modifikasi meliputi penurunan kepadatan kandang, penambahan jumlah kotak sarang, penggunaan alas sekam padi, serta pemasangan tenggeran bertingkat. Teknologi ini bertujuan meningkatkan kesejahteraan ayam melalui peningkatan ekspresi perilaku alami tanpa menurunkan kualitas maupun keamanan telur.

Adopter

Teaching Factory (TEFA) Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Malang.

Kebaruan

Teknologi ini mengembangkan sistem *cage-free* yang tidak hanya mengacu pada standar umum kesejahteraan ayam petelur, tetapi disesuaikan dengan karakteristik etologi ayam lokal KUB yang lebih aktif dan eksploratif dibanding ayam petelur komersial.

Best Practice

Implementasi teknologi diawali dengan menyediakan kandang *litter* berbalas sekam padi setebal ±10 cm yang selalu dijaga tetap kering dan mengatur kepadatan populasi maksimal 6–7 ekor/m2. Selanjutnya, disediakan satu kotak sarang berlandaskan jerami untuk setiap tiga ekor ayam dan dipasang tenggeran bertingkat pada ketinggian 25 cm, 45 cm, serta 65 cm. Dalam operasional harian, ayam diberikan pakan komersial sebanyak ±100 g/ekor/hari dan air minum secara *ad libitum*. Pengumpulan telur dilakukan secara rutin dari kotak sarang untuk meminimalkan kontaminasi telur lantai, disertai pemeliharaan kebersihan *litter* dan ventilasi kandang secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan peralatan utama berupa kandang sistem *litter*, sekam padi, jerami sebagai alas sarang, kotak sarang, tenggeran bertingkat dari kayu atau bambu, tempat pakan dan *nipple drinker*. Kondisi yang sesuai meliputi ayam KUB fase pullet hingga layer, suhu lingkungan sekitar 26–30 °C dengan kelembapan relatif 60–70%, manajemen sanitasi kandang, dan *litter* dilakukan secara rutin. Selain itu, untuk kebutuhan SDM memerlukan petugas kandang yang memahami prinsip kesejahteraan hewan dan manajemen cage-*free.*

Keunggulan

1. Meningkatkan ekspresi perilaku alami ayam (*walking, perching, dust bathing*, dan *nesting*).
2. Mempertahankan kualitas fisik telur sesuai standar.
3. Keamanan mikrobiologi telur tetap memenuhi SNI.
4. Mendukung penerapan *animal welfare* pada ayam lokal KUB.
5. Mudah diterapkan pada kandang *litter* yang sudah ada tanpa memerlukan perubahan konstruksi secara menyeluruh.

Kelemahan

1. Membutuhkan luas kandang yang lebih besar dibanding sistem *cage-free* standar.
2. Investasi awal meningkat karena penambahan sarang dan tenggeran.
3. Memerlukan pengelolaan *litter* dan pengambilan telur yang lebih intensif.

Tautan Informasi

Utami, K.B., et al. (2026). A Preliminary System-Level Exploratory Study of Behavior-Based Modifications to Cage-Free Housing in KUB Chickens. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, 36(1):151–163.
https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2026.036.01.13
https://drive.google.com/drive/folders/1TMr3vYxeZNCOLySjUNNCd6XpqLki1w-K?usp=sharing



APLIKASI EM4 DAN HIDROGEN PEROKSIDA UNTUK MENEKAN AMONIA *LITTER*

Inovator:
Reynald Luigi D Rifani dan Nurlaili Iswati
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluh Peternakan dan
Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id
official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tingginya kadar gas amonia pada alas kandang (*litter*) ayam. Kombinasi *Effective Microorganism*-4 (EM4) dan *Hidrogen Peroksida* dapat menurunkan kadar gas amonia, menurunkan pH *litter*, sehingga kesehatan ayam tetap terjaga.

Adopter

Peternak ayam broiler pada kandang sistem *close house* maupun *open house*.

Kebaruan

EM4 bekerja dengan menghambat bakteri ureolitik. Sedangkan hidrogen peroksida bekerja melalui mekanisme oksidasi cepat yang dapat membunuh bakteri ureolitik penghasil gas amonia.

Best Practice

Implementasi diawali dengan mengaktivasi EM4 dengan cara melarutkan 1 ml EM4 dan 1 ml molases ke dalam 100 ml air, didiamkan di dalam wadah tertutup selama 2 hari. Secara terpisah, hidrogen peroksida diencerkan dengan air bersih hingga mencapai konsentrasi 1%. Larutan kemudian disemprotkan sebanyak 73ml/m^2 secara merata ke seluruh permukaan *litter* setiap dua hari sekali mulai umur 7 hari hingga panen.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini sesuai untuk diterapkan pada sistem perkandangan ayam broiler tipe *close house* maupun *open house* yang menggunakan sekam sebagai bahan alas kandang (*litter*).

Keunggulan

Biaya aplikasi EM4 terjangkau dan tekstur *litter* tetap gembur.

Kelemahan

Proses aktivasi EM4 membutuhkan waktu 2 hari, hidrogen peroksida bereaksi sangat cepat namun biaya lebih mahal, dan membuat *litter* cepat menggumpal.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1cBMoplp3CXU_GSpr-7xGuhCi6k7U_0el/view?usp=drivesdk





BUDI DAYA MANGGOT BSF BERBASIS *TRIPLE BOTTOM LINE*

Inovator:
Titi Mulyati, Siti Munifah, Sad Likah
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluh Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id
official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi biokonversi limbah organik menggunakan manggot *Black Soldier Fly* (BSF) merupakan instrumen krusial dalam manajemen limbah perkotaan modern. Proses ini merupakan sistem produksi biomassa yang sangat efisien, di mana 1 kg limbah organik mampu dikonversi menjadi ±0,2 kg biomassa larva dalam siklus singkat 10–14 hari hingga manggot segar/olahan siap dipasarkan. Sinergi antara efisiensi biologi dan nilai ekonomi produk akhir menciptakan fondasi ekonomi sirkular yang kuat, mentransformasi beban ekosistem menjadi aset agribisnis berkelanjutan yang layak diadopsi oleh para pelaku usaha strategis.

Adopter

Pemilik usaha "Grand Larva Maggot BSF" di Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

Kebaruan inovasi terletak pada integrasi kerangka kerja *Triple Bottom Line (Profit, People, Planet)* dengan digitalisasi penyuluhan. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada margin keuntungan, tetapi juga menginternalisasi biaya lingkungan dan manfaat sosial ke dalam model bisnis. Pemanfaatan platform media sosial seperti TikTok digunakan sebagai strategi untuk menekan biaya penyuluhan (*overhead*) sekaligus meningkatkan jangkauan edukasi secara eksponensial bagi masyarakat perkotaan yang melek teknologi.

Best Practice

Siklus budi daya berlangsung selama 40 hari yang terbagi dalam empat fase berkelanjutan. Tahapan diawali dengan pemanenan dan penetasan telur BSF, dilanjutkan dengan pemindahan larva (manggot) ke dalam biopond untuk diberi pakan limbah organik. Setelah memasuki fase pupa, BSF dipindahkan ke dalam kandang lalat hingga menetas menjadi lalat dewasa. Kandang lalat membutuhkan pencahayaan sinar matahari langsung selama minimal 12 jam per hari untuk mendukung proses perkawinan, sehingga siklus budi daya dapat terus berputar (sirkular)

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini membutuhkan bahan utama berupa telur manggot BSF dan sampah organik rumah tangga. Dari segi pembiayaan, investasi bahan relatif terjangkau dengan harga telur manggot sekitar Rp5.000/gram. Kebutuhan sumber daya manusia mencakup partisipasi masyarakat luas, khususnya masyarakat perkotaan. Kriteria lingkungan yang dipersyaratkan meliputi ketersediaan ruangan, sinar matahari yang cukup, suhu lingkungan yang stabil, serta terjaminnya keamanan lokasi dari ancaman predator.

Keunggulan

Biaya operasional murah, mudah dibudi dayakan skala mikro maupun makro, dan mengurangi limbah organik rumah tangga dengan penerimaan lingkungan mencapai 96–98%.

Kelemahan

Masih dipersepsikan kotor oleh sebagian masyarakat umum akibat kurangnya pemahaman dan edukasi mengenai budi daya BSF.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/15n47n7M6xihidYSZIAcWbmcUEx8jeI4g?usp=drive_link



TEAT DIPPING HERBAL BERBAHAN DAUN KEMANGI

Inovator:
K. B. Utami, I. G. Bintari, C. V. Listiani
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluh Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id
official@polbangtanmalang.ac.id

Teat Dipping herbal berbahan daun kemangi merupakan inovasi sanitasi ambing pascaperah menggunakan daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dalam bentuk dekok dan jus sebagai antiseptik alami. Teknologi ini membantu mencegah mastitis subklinis, menjaga kualitas mikrobiologis susu, serta menjadi alternatif yang lebih ekonomis, mudah diterapkan, dan ramah lingkungan bagi peternakan sapi perah rakyat.

Adopter

Hanif Farm, peternak sapi perah binaan KUD Batu di Desa Pesanggrahan, Kecamatan Batu, Kota Batu, Jawa Timur.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) konsentrasi 10% dalam bentuk dekok maupun jus sebagai bahan aktif *teat dipping* yang memiliki aktivitas antibakteri alami. Dibandingkan penggunaan antiseptik kimia, teknologi ini lebih ekonomis, mudah dibuat menggunakan bahan lokal, dan berpotensi mengurangi biaya sanitasi pemerahan tanpa menurunkan efektivitas pencegahan mastitis subklinis.

Best Practice

Larutan *teat dipping* daun kemangi 10% diaplikasikan secara merata pada seluruh puting segera setelah pemerahan (*post-milking*) melalui metode pencelupan menggunakan *teat dipping cup* hingga ±2/3 bagian puting terendam. Aplikasi dilakukan secara rutin dua kali sehari setelah pemerahan pagi dan sore dengan menggunakan larutan yang baru dibuat serta menerapkan prosedur *Good Dairy Farming Practices* (GDFP).

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini membutuhkan bahan utama berupa daun kemangi segar, air bersih, dan teat dip cup. Biaya operasional pembuatan larutan sangat terjangkau, yaitu berkisar antara Rp1.476,00 hingga Rp1.640,00 per ekor per hari tergantung metode pembuatan yang dipilih (jus atau dekok). Sumber daya manusia yang dipersyaratkan adalah peternak atau pekerja kandang yang memahami dan menerapkan higienitas pemerahan sesuai prinsip GDFP. Dari segi kondisi ternak, aplikasi ini ditujukan bagi sapi perah fase laktasi yang sehat dan tidak sedang menjalani terapi antibiotik.

Keunggulan

1. Biaya implementasi lebih ekonomis dibandingkan antiseptik komersial (sekitar Rp1.476,00–Rp1.640,00 per ekor per hari) dengan penghematan hingga ±Rp14.292,00 per ekor per hari.
2. Menggunakan bahan alami yang mudah diperoleh.
3. Membantu mencegah mastitis subklinis dan menjaga kualitas mikrobiologis susu.

Kelemahan

1. Larutan perlu dibuat secara berkala karena daya simpan relatif singkat.
2. Efektivitasnya dipengaruhi oleh kualitas bahan baku dan masih memerlukan pengujian pada skala peternakan yang lebih luas.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1_MxUBI-_KokKHnY1Ye9_fs-jJFKRtJtB



PEMANFAATAN *INDIGOFERA ZOLLINGERIANA* UNTUK PENGGEMUKAN CEMPE DOMBA CROSS DORPER

Inovator:
Magdalena Maia, Fitria Nur Aini, Ika Yuliana
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Agribisnis Peternakan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: agrinak@polbangtanmalang.ac.id
official@polbangtanmalang.ac.id

Inovasi pakan ini memanfaatkan tanaman leguminosa *Indigofera zollingeriana* dalam bentuk olahan tepung dan *hay* sebagai bahan pakan tambahan pada ransum cempe domba *Cross Dorper*. Formulasi terbaik mengombinasikan 15% tepung *Indigofera* dan 15% *hay Indigofera*. Racikan ini mampu menghasilkan konsumsi bahan kering sebesar 4,60 kg/ekor/minggu, pertambahan bobot badan 3,25±0,30 kg/ekor, angka *Feed Conversion Ratio* (FCR) terbaik sebesar 5,6, serta *Income Over Feed Cost* (IOFC) tertinggi mencapai Rp4.830/ekor/hari.

Adopter

Teknologi ini ditujukan bagi peternak domba skala kecil hingga menengah, kelompok tani ternak, koperasi peternak, pelaku usaha penggemukan (*feedlot*) domba, serta penyuluh pertanian yang ingin meningkatkan efisiensi pakan dan profitabilitas usaha penggemukan domba.

Kebaruan

Penggabungan tepung dan *hay Indigofera zollingeriana* secara bersamaan dalam satu formulasi pakan komplit *Total Mixed Ration* (TMR) menjadi terobosan baru untuk domba *Cross Dorper*. Pendekatan ini mengintegrasikan efisiensi biologis, efisiensi ekonomi, serta skema penerapannya melalui rencana bisnis penggemukan domba "*May Feedlot*".

Best Practice

Ransum dirancang melalui metode *trial and error* dengan bantuan *Microsoft Excel* hingga memenuhi kebutuhan nutrisi cempe. Pakan basal (silase sorgum, konsentrat PK 20%, gaplek, kulit kopi, dan klobot jagung) disubstitusi dengan tepung dan *hay Indigofera* sebesar 10% atau 15%. Pakan diberikan dua kali sehari (pagi dan sore) dan penimbangan bobot badan serta pencatatan sisa pakan dilakukan setiap minggu untuk mengontrol konsumsi dan pertumbuhan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan inovasi ini membutuhkan ketersediaan tepung dan *hay Indigofera zollingeriana* yang berkualitas, bahan pakan basal lokal, serta cempe domba *Cross Dorper* berumur 4–7 bulan dengan bobot awal yang seragam agar sesuai dengan standar nutrisi. Dari sisi finansial, biaya produksi pakan relatif lebih tinggi karena harga tepung (±Rp6.000,00/kg) dan hay (±Rp5.000,00/kg) melebihi harga pakan biasa. Selain itu, diperlukan sumber daya manusia yang menguasai teknik formulasi pakan, manajemen pemeliharaan, pencatatan (*recording*) harian, serta analisis data dasar untuk mengevaluasi performa ternak secara berkala.

Keunggulan

1. Meningkatkan konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan efisiensi pakan (FCR).
2. Meningkatkan Income *Over Feed Cost* (IOFC) dan keuntungan usaha penggemukan.
3. Memanfaatkan hijauan lokal berprotein tinggi sebagai alternatif pengganti sebagian konsentrat komersial yang harganya cenderung meningkat.

Kelemahan

1. Biaya pakan lebih tinggi dibanding pakan konvensional.
2. Ketersediaan *Indigofera zollingeriana* di lapangan masih terbatas karena belum banyak dibudi dayakan secara massal oleh peternak maupun penyedia bahan pakan.
3. Diperlukan masa adaptasi 2–3 hari bagi ternak terhadap perubahan komposisi pakan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1Ele4dkrqCNkGN3udmmXP64wrO4qVszla/view?usp=drivesdk



BUDI DAYA TANAMAN TEBU DENGAN SISTEM JURING GANDA

Inovator:
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian)

Penulis:
Septiana
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Sebagian besar petani tebu menanam tebunya dengan sistem juring tunggal. Inovasi terbaru menghadirkan teknologi sistem juring ganda yang dinilai mampu meningkatkan populasi tanaman 2,36 kali lipat dibandingkan sistem juring tunggal. Selain itu, sistem juring ganda dapat meningkatkan produksi hablur melalui revitalisasi dengan peningkatan rendemen 6,28-7% menjadi 8,5%. Prinsip dasar dari sistem juring ganda tanaman tebu sama dengan sistem jajar legowo pada tanaman padi. Sistem ini menitikberatkan pada jarak tanam yang diatur sedemikian rupa sehingga populasi tanaman meningkat dan memberikan tata ruang lingkungan tumbuh optimal.

Adopter

Kelompok Tani Bawang Gatol Makmur, Kampung Negara Batin, Kecamatan Negara Batin, Kabupaten Way Kanan, Provinsi Lampung.

Kebaruan

Secara teknis, perbedaannya terletak pada jarak tanam dan tata letak barisan. Pada sistem juring ganda, jarak pusat ke pusat (PKP) dalam barisan lebih rapat (50 cm) dan jarak PKP antarbarisan lebih lebar (135 cm) atau secara sederhana jarak tanamnya 135 cm x 50 cm x 50 cm. Sedangkan pada sistem juring tunggal jarak PKP 100–135 cm.

Best Practice

Penerapan sistem juring ganda pada tanaman tebu pada umumnya dimulai dari persiapan lahan, penyiapan bahan tanaman, pemeliharaan, pengendalian OPT hingga kegiatan panen. Ruang yang cukup lebar memberikan kesempatan pada tanaman untuk proses fotosintesis, sehingga peluang memproduksi asimilat lebih tinggi. Hal ini berdampak pada peningkatan pertumbuhan tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Budi daya tebu dengan sistem teknologi juring ganda memerlukan bahan tanaman/bibit yang lebih banyak, tetapi kebutuhan tenaga kerja saat penanaman dan pemeliharaan menjadi lebih efisien.

Keunggulan

Hasil produktivitas tebu lebih banyak dibandingkan dengan sistem juring tunggal. Petani juga dapat memanfaatkan ruang tersebut untuk tanaman tumpangsari seperti kacang tanah, kedelai, bawang merah, dan jagung.

Kelemahan

Membutuhkan bibit tebu yang lebih banyak.

Tautan Informasi

https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1454690





PENGENALAN DAN VARIASI SISTEM KERJA HIDROPONIK

Penulis:
Pradoto Hutomo
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Hidroponik biasanya digunakan oleh "petani hobi" yang biasanya tinggal di kawasan perkotaan. Alasannya sederhana, metode bercocok tanam tanpa tanah dianggap lebih bersih oleh sebagian orang yang ingin bercocok tanam dan tidak memerlukan lahan yang luas.

Adopter

Sekitar 6,28 juta petani milenial di Indonesia sudah mengembangkan pertanian hidroponik.

Kebaruan

Sistem tanam hidroponik lebih bersih karena tidak menggunakan tanah sebagai media tanam utama. Hidroponik juga lebih hemat air, tidak bergantung pada musim, bebas pestisida, dan lebih estetik.

Best Practice

Beberapa jenis sistem budi daya hidroponik yang umum digunakan antara lain:

1. Hidroponik *wick system*: menggunakan sumbu sebagai daya kapiler yang ada di dalam air untuk menyalurkan nutrisi dalam air ke *rockwool* atau media tanam tempat tumbuh tanaman;
2. Hidroponik *ebb and flow system*: menerapkan prinsip pasang surut menggunakan mesin pompa air otomatis untuk mengalirkan air dan mengatur waktu penggenangan air;
3. Hidroponik *drip irrigation*: menggunakan selang tetes untuk menyiram tanaman;
4. Hidroponik *floating raft*: menggunakan prinsip rakit apung di mana air berada di bawah tanaman yang langsung terhubung dengan akar tanaman;
5. Hidroponik *Nutrient Film Technique* (NTF): mengalirkan air nutrisi pada perakaran tanaman secara sirkulasi terus menerus dengan prinsip kemiringan dan pompa air untuk menaikkan nutrisi ke tempat yang lebih tinggi.

Syarat Kondisi Implementasi

Metode hidroponik dapat diterapkan tanpa dibatasi oleh kondisi lingkungan tanah. Alat dan bahan yang dibutuhkan adalah media tanam berupa *rockwool*, sekam, serbuk gergaji, *cocopeat*, kain *flannel*, larutan nutrisi, pompa air, aerator, selang *drip*, pipa, dan daya listrik.

Keunggulan

Hasil pertanian lebih bersih, efisien dalam penggunaan air, bebas pestisida, serta bernilai estetis dibandingkan budi daya konvensional di tanah.

Kelemahan

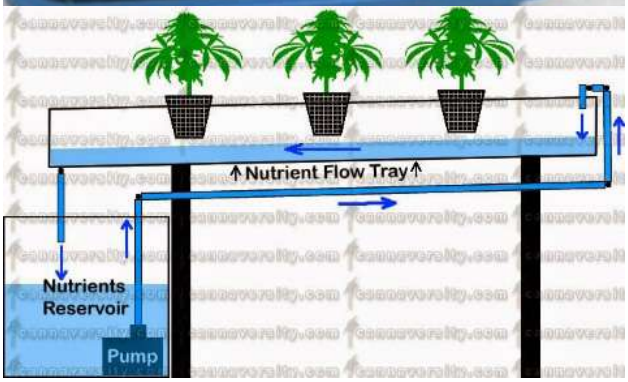
Membutuhkan keterampilan khusus untuk penerapan sistem pengaturan airnya.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=KduS2XtbF0s







PENGGUNAAN MEDIA TANAM ARANG SEKAM PADA BUDI DAYA LOBAK MERAH

Penulis:
Ayu Octavia Tanjung Putri
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Arang sekam merupakan media tanam organik yang dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna sekam padi. Media ini banyak digunakan dalam budi daya hortikultura karena memiliki struktur yang ringan, berpori, mampu menyimpan air dan udara dengan baik, serta mendukung perkembangan akar tanaman. Pada budi daya lobak merah (*Raphanus sativus* L.) dalam *polybag*, arang sekam umumnya dicampurkan dengan tanah dan pupuk organik untuk menghasilkan media tanam yang gembur sehingga umbi dapat berkembang dengan baik.

Adopter

Telah diterapkan di lahan praktik Balai Pelatihan Pertanian Lampung.

Kebaruan

Penggunaan formulasi komposisi media tanam yang spesifik dengan perbandingan tanah, arang sekam, dan kompos atau pupuk kandang.

Best Practice

Tahapan penggunaan media arang sekam pada budi daya lobak merah dimulai dengan menyiapkan *polybag* berukuran minimal 30 × 30 cm yang dilengkapi lubang drainase yang cukup. Buat campuran media tanam dengan perbandingan 1 bagian tanah : 2 bagian arang sekam : 1 bagian kompos atau pupuk kandang matang. Aduk seluruh bahan hingga homogen, kemudian masukkan ke dalam *polybag* hingga sekitar 2–3 cm di bawah bibir *polybag*. Tanam benih lobak merah sedalam 1–2 cm, lalu tutup tipis dengan media tanam. Lakukan penyiraman secukupnya untuk menjaga kelembapan media tanpa menyebabkan genangan air. Selanjutnya, lakukan pemeliharaan berupa penyiangan, pemupukan susulan bila diperlukan, serta penyiraman secara rutin hingga masa panen.

Syarat Kondisi Implementasi

Tanah yang digunakan harus sudah diayak terlebih dahulu dan kompos/pupuk kandang yang dipakai harus sudah matang.

Keunggulan

Media ini mampu memperbaiki aerasi dan drainase media tanam sehingga akar dan umbi berkembang lebih optimal, menjaga kelembapan media tanpa mudah tergenang, memiliki bobot media yang ringan sehingga mudah dipindahkan, bersifat relatif steril dari biji gulma dan beberapa patogen tanah, serta mengandung unsur silika yang membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman.

Kelemahan

Kandungan unsur hara relatif rendah sehingga memerlukan tambahan pupuk organik atau pupuk anorganik. Jika digunakan dalam jumlah terlalu banyak, media menjadi cepat kering dan memerlukan penyiraman yang lebih sering. Selain itu, proses pembakaran arang sekam yang kurang sempurna dapat menurunkan mutu media tanam.

Tautan Informasi

https://www.facebook.com/share/p/1BciPVbtCR/







PEMANFAATAN POMPA PANEL SURYA UNTUK BUDI DAYA SAYURAN LAHAN KERING

Penulis:
Sutoyo
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Kendala budi daya sayuran di lahan kering terutama pada saat musim kemarau adalah ketersediaan air. Salah satu solusi untuk mengatasinya yaitu dengan menerapkan irigasi menggunakan pompa air untuk mengalirkan air dari sumbernya ke lahan. Namun, pengoperasiannya memerlukan energi berupa bahan bakar minyak (BBM) ataupun aliran listrik. Di sisi lain, keterbatasan pasokan BBM dan aliran listrik menjadi kendala dalam penggunaan pompa air. Dalam mengatasi hambatan tersebut, panel surya dapat dimanfaatkan sebagai penyedia sumber energi listrik alternatif. Arus listrik yang dihasilkan dari panel surya disimpan dalam *accu*, yang kemudian digunakan sebagai sumber energi untuk menghidupkan pompa air.

Adopter

Diaplikasikan dan diperkenalkan oleh Balai Pelatihan Pertanian Lampung sebagai bagian dari *low-cost smart farming*.

Kebaruan

Penerapan sistem irigasi pompa berbasis tenaga surya sebagai solusi untuk mengatasi kelangkaan air pada budi daya pertanian lahan kering.

Best Practice

Prinsip pemanfaatan panel surya meliputi ketersediaan panel surya, *accu*, dan komponen pendukung berupa ketersediaan sumber energi listrik, ketersediaan sumber air, ketersediaan irigasi pompa, serta komponen *smart farming* yang bersifat opsional.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya sumber air yang memadai di sekitar lokasi lahan, baik berupa sungai, embung, maupun sumur.

Keunggulan

Sistem ini bersifat ramah lingkungan karena memanfaatkan energi terbarukan.

Kelemahan

Memerlukan modal awal yang relatif tinggi untuk pengadaan perangkat di awal, membutuhkan teknisi, dan memerlukan perawatan secara berkala.

Tautan Informasi

https://www.sanspower.com/panel-surya-untuk-pompa-air-teknologi-penuh-inovasi.html
https://tabloidsinartani.com/detail/indeks/tekno-lingkungan/27661-Smart-Farming-Cabai-Buatan-Bapeltan-Lampung-Mudah-Dipakai-Mahasiswa-Polbangtan-Medan-Antus



MODEL INTEGRASI TANAMAN SINGKONG DAN TERNAK KAMBING

Penulis:
Sutoyo
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Singkong merupakan salah satu komoditas tanaman pangan dan industri strategis di Indonesia. Namun, budi daya singkong secara monokultur sering kali menghadapi masalah penurunan kesuburan lahan. Upaya meningkatkan kesuburan tanah memerlukan pemupukan, baik pupuk kimia maupun pupuk organik. Salah satu sumber pupuk organik tersebut berasal dari kotoran kambing. Di sisi lain, kambing juga memerlukan pakan hijauan. Sumber hijauan dapat berasal dari limbah tanaman singkong berupa daun dan batang singkong muda. Dengan demikian, akan terjadi hubungan simbiosis mutualisme. Integrasi ini mengubah sistem pertanian tradisional menjadi pertanian terpadu. Petani tidak hanya menggantungkan pendapatan dari satu komoditas (panen singkong), tetapi memiliki nilai tambah berupa produksi daging kambing dan ketersediaan pupuk alami.

Adopter

Diaplikasikan oleh petani singkong dan peternak kambing di Provinsi Lampung, khususnya di Kabupaten Lampung Timur dan Lampung Tengah.

Kebaruan

Sistem ini meskipun bukan hal yang baru, namun menjadi salah satu solusi dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan.

Best Practice

Prinsip integrasi antara tanaman singkong dengan kambing sebagai berikut:

1. Pemanfaatan limbah tanaman singkong yang berupa daun dan batang singkong muda untuk pakan kambing;
2. Pemberian pakan ke kambing bisa dalam bentuk segar setelah dilayukan maupun dalam bentuk silase;
3. Ternak kambing akan menghasilkan kotoran (*feces*, kencing, dan sisa pakan yang tidak termakan) yang menjadi sumber pupuk organik;
4. Kotoran dikomposkan dan digunakan untuk memupuk tanaman singkong.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan tanaman singkong dalam jumlah banyak dan ketersediaan kambing yang unggul.

Keunggulan

Mudah diaplikasikan dan petani akan memperoleh tambahan penghasilan serta mengurangi input produksi dalam bertani.

Kelemahan

Perlu adanya lahan yang luas untuk menanam singkong.

Tautan Informasi

https://fp.unila.ac.id/pemanfaatan-limbah-batang-singkong-di-provinsi-lampung/
https://www.youtube.com/watch?v=wLoQBBKrf_k







SMART IRRIGATION BERBASIS IOT UNTUK CABAI

Inovator:
Abdul Roni Angkat, Adi Destriadi, Pradoto Hutomo,
Feni Shintarika dan Ferdian Hidayatullah
Balai Pelatihan Pertanian Lampung

Penulis:
Feni Shintarika
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Smart irrigation berbasis *Internet of Things* (IoT) mengatur penyiraman cabai secara otomatis berdasarkan kondisi kelembapan tanah. Teknologi ini dibuat untuk mengatasi penyiraman manual yang boros air, kurang tepat waktu, membutuhkan banyak tenaga kerja, dan sulit dipantau dari jarak jauh.

Adopter

Teknologi telah diterapkan pada demplot cabai lahan terbuka di Balai Pelatihan Pertanian Lampung, Hajimena, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, sebagai lokasi pembelajaran dan demonstrasi bagi petani serta peserta pelatihan.

Kebaruan

Sistem menggunakan perangkat berbiaya relatif rendah yang terintegrasi dengan aplikasi Bapeltan Lampung. Data dari sensor kelembapan tanah kapasitif, suhu tanah DS18B20, suhu dan kelembapan udara DHT21, serta intensitas cahaya BH1750 diolah oleh mikrokontroler ESP32 untuk pemantauan dan kendali otomatis.

Best Practice

1. Pasang sensor pada zona perakaran yang mewakili kondisi bedengan;
2. Tetapkan nilai ambang kelembapan sesuai fase pertumbuhan;
3. Saat tanah kering, ESP32 mengaktifkan *relay* dan *solenoid valve* untuk mengalirkan air, lalu penyiraman berhenti otomatis ketika kelembapan telah mencapai batas;
4. Sensor, jaringan, pipa, *valve*, dan sumber air diperiksa secara berkala agar data dan aliran tetap akurat.

Syarat Kondisi Implementasi

Perangkat yang diperlukan meliputi sensor kelembapan tanah, ESP32, *relay, solenoid valve,* jaringan pipa atau selang, pompa, sumber air, catu daya, dan telepon pintar atau laptop. Lokasi penerapan perlu memiliki sinyal internet yang memadai dan operator yang mampu melakukan kalibrasi sederhana, perawatan sensor, dan pemeriksaan kebocoran.

Keunggulan

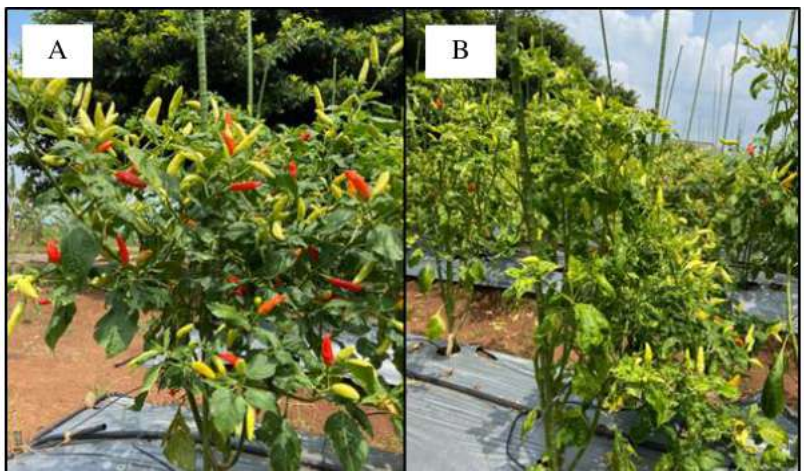
Penyiraman lebih presisi, efisiensi waktu dan tenaga kerja, pemantauan jarak jauh, dan kondisi air tanah lebih stabil. Pada pengujian cabai, tinggi tanaman mencapai 97,8 cm dengan diameter batang 1,48 cm, lebih tinggi dibandingkan irigasi manual yang hanya mencapai tinggi 80 cm dan diameter batang 1,16 cm.

Kelemahan

Memerlukan investasi awal, ketersediaan daya listrik, koneksi internet, kalibrasi sensor, dan perawatan komponen elektronik.

Sumber Informasi

Karya tulis "Optimalisasi Cabai (Capsicum annuum L.) dengan Sistem Irigasi Berbasis IoT", Nomor Pencatatan Hak Cipta 000400750. Dokumen lengkap tersedia pada arsip Balai Pelatihan Pertanian Lampung.



PEMBERIAN KOTORAN SAPI TERFERMENTASI TERHADAP PERFORMA AYAM KUB

Penulis:
Yusuf Mozes
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Kotoran/feses sapi yang difermentasi menggunakan inokulan *Effective Microorganisms*-4 (EM4), dapat menjadi pakan alternatif substitusi dedak padi. Inovasi ini dapat menekan biaya pakan serta meningkatkan performa produksi dan reproduksi Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB).

Adopter

Kelompok tani Tunas Muda di Kecamatan Fatuleu, Kabupaten Kupang.

Kebaruan

Kombinasi penggunaan tepung feses sapi dalam ransum dan pemberian probiotik pada ayam buras petelur.

Best Practice

Proses fermentasi kotoran sapi adalah sebagai berikut:

1. Kotoran sapi segar atau yang telah disimpan selama maksimal tiga hari dan tidak tercampur tanah disiapkan sebagai bahan utama.
2. Kotoran tersebut kemudian dijemur selama satu hari untuk mengurangi kadar air. Selanjutnya, peralatan dan bahan inokulan dipersiapkan, dengan komposisi 10 kg feses sapi dan 200 cc EM4.

Dosis pemberian kotoran sapi terfermentasi hingga 20% dapat memaksimalkan produksi telur.

Syarat Kondisi Implementasi

Pakan yang diberikan kepada ayam harus yang sudah terfermentasi.

Keunggulan

1. Efisiensi biaya pakan.
2. Penggunaan hingga tingkat optimal (20%) terbukti mampu meningkatkan tingkat produksi telur.
3. Pemberian pakan ini tidak memberikan dampak negatif terhadap fertilitas maupun daya tetas telur ayam KUB, sehingga tetap aman untuk peternakan pembibitan (*breeding*).
4. Mengubah limbah peternakan sapi (kotoran) yang amonia menjadi produk bernilai ekonomis.

Kelemahan

Membutuhkan waktu, tenaga, dan keterampilan ekstra untuk proses pengeringan, pencampuran starter, masa inkubasi/fermentasi, hingga penepungan.

Tautan Informasi

https://bit.ly/4xLydXv



KONSENTRAT PAKAN TEPUNG BIJI KARET

Inovator dan Penulis:
Asri Puspita Wardhani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Konsentrat pakan tepung biji karet merupakan olahan berasal dari biji karet yang diolah menjadi tepung yang dimanfaatkan sebagai pakan alternatif bernutrisi tinggi (sumber energi dan protein). Pembuatannya melalui proses detoksifikasi, pengeringan, dan penepungan. Limbah perkebunan ini dapat dimanfaatkan untuk menekan biaya pakan sekaligus meningkatkan efisiensi peternakan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

1. Mengubah limbah biji karet yang kurang dimanfaatkan menjadi bahan pakan bernilai ekonomi;
2. Formulasi tepung biji karet yang tepat, hemat biaya dan efektif mendongkrak pertumbuhan serta produksi ternak;
3. Alternatif pengganti jagung atau bahan pakan mahal lainnya.

Best Practice

1. Gunakan biji karet yang matang, segar, dan bebas jamur. Hindari biji busuk atau berbau tengik agar kualitas pakan tidak menurun;
2. Tahapan pembuatan konsentrat pakan tepung biji karet: (1) Pengumpulan dan sortasi biji karet; (2) Pengupasan kulit biji; (3) Perebusan/perendaman untuk menurunkan zat antinutrisi; (4) Pengeringan; (5) Penepungan; (6) Formulasi konsentrat pakan; (7) Pencampuran dengan bahan pakan lain; (8) Pemberian pada ternak sesuai kebutuhan nutrisi.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat kondisi implementasi dapat ditinjau dari beberapa aspek:

1. Tersedianya biji karet dalam jumlah yang cukup dan berkelanjutan;
2. Peralatan minimal yang harus dimiliki yaitu: alat perebus, alat pengering, mesin penepung, timbangan dan alat pencampur pakan;
3. Sumber daya manusia harus memahami cara menurunkan kadar HCN;
4. Formulasi pakan harus memenuhi kebutuhan nutrisi ternak;
5. Sanitasi dan penyimpanan tepung biji karet pada tempat kering, tertutup dan menghindari kelembapan tinggi untuk mencegah jamur dan aflatoksin.

Keunggulan

1. Bahan baku lokal dapat menekan biaya produksi peternakan;
2. Biji karet yang sebelumnya terbuang dapat dimanfaatkan secara produktif;
3. Biji karet mengandung energi dan protein yang dapat dimanfaatkan ternak;
4. Teknologi relatif sederhana dan dapat diterapkan skala kecil;
5. Menciptakan hubungan sinergis antara perkebunan dan peternakan.

Kelemahan

1. Biji karet mengandung HCN sehingga wajib melalui proses detoksifikasi;
2. Kesalahan pengolahan dapat menyebabkan gangguan kesehatan atau kematian ternak;
3. Kandungan lemak pada biji karet dapat menyebabkan ketengikan bila penyimpanan buruk;
4. Tidak dapat langsung digunakan sebagai pakan tanpa perlakuan awal;
5. Beberapa ternak memerlukan adaptasi terhadap aroma dan rasa tepung biji karet.

Tautan Informasi

Kurnianingrum, I., & Wardhani, A. P. (2023). Pengaruh substitusi konsentrat tepung biji karet dalam ransum terhadap performan itik Alabio. Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo, 5(1), 60—67. https://doi.org/10.56625/jipho.v5i1.29246



SIGMA MIX:
BISKUIT TERNAK RUMINANSIA

Inovator dan Penulis:
Tutik Lusyta Aulyani dan Andy
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Sigma Mix Biskuit Ternak Ruminansia merupakan suplemen pakan yang mengandung asap cair dan berfungsi untuk memperbaiki kondisi rumen, meningkatkan nafsu makan. Biskuit ini baik untuk ternak dengan keterbatasan pakan dan dapat meningkatkan bobot badan.

Adopter

Nur Akbar Rahman, Zaafira Goat Farm, Kabupaten Jeneponto.

Kebaruan

Penambahan asap cair pada pakan blok memberikan inovasi dalam metode pengawetan dan menambah *feed additive* pada pakan blok.

Best Practice

Dibuat dengan mencampurkan masing-masing bahan kering (dedak padi, jagung, bungkil kedelai, tapioka) dan basah (air kelapa/molases, urea, mineral mix, garam dan asap cair), kemudian bahan basah dituang perlahan pada bahan kering, kemudian dicetak lalu dikeringkan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan baku yang digunakan air kelapa/molases, urea, dedak padi, jagung, bungkil kedelai, tapioka, mineral mix, garam dan asap cair, diberikan dalam takaran tertentu.

Keunggulan

1. Pakan tambahan pada saat hanya hijauan yang dapat diberikan kepada ternak ruminansia, baik ternak pedaging maupun penghasil susu;
2. Mengandung asap cair yang meningkatkan populasi protein mikrobia dan menekan jumlah protozoa di dalam rumen.

Kelemahan

Hanya bisa diberikan dalam takaran tertentu sesuai dengan bobot badan ternak.

Tautan Informasi

https://ejournal3.unud.ac.id/index.php/buletinvet/article/view/1779

https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.1201/9781003468943-16/gas-production-kinetics-dry-matter-organic-matter-digestibility-vitro-liquid-smoke-mineral-block-aulyani-andy-ismail-arwan-nurfitriani-kimestri

https://polbangtan-gowa.ac.id/untuk-tingkatkan-produktivitas-ternak-mahasiswa-polbangtan--buat-mineral-blok-asap-cair/

https://polbangtan-gowa.ac.id/mineral-blok-asap-cair-buatan-polbangtan--ramaikan-himpuni-research-innovation-expo-2025/



HERBAL-KU-JUARA

Inovator dan Penulis:
Lili Suryani
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Herbal-Ku-Juara merupakan inovasi pemanfaatan potensi bahan pakan lokal berupa kunyit, jahe, dan daun *indigofera* untuk memperbaiki kesehatan dan produksi ayam ras petelur.

Adopter

Peternak di Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Mengintegrasikan fitobiotik dan sumber protein herbal dalam satu formulasi pakan yang dapat diaplikasikan pada skala usaha peternakan.

Best Practice

1. Implementasi dilakukan pada ayam petelur dengan melihat performa produksi yang meliputi konsumsi pakan, produksi telur, konversi pakan dan berat telur.
2. Penggunaan kombinasi herbal lokal (kunyit, jahe, dan *indigofera*) sebagai *feed additive* alami yang tidak hanya berfungsi sebagai fitobiotik tetapi juga sebagai sumber nutrisi tambahan, serta penentuan level optimal penggunaannya dalam pakan ayam petelur untuk meningkatkan performa produksi dan efisiensi pakan sebagai alternatif pengganti *antibiotic growth promoter* (AGP).

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya bahan alami berupa kunyit, jahe, dan *indigofera*.

Keunggulan

1. Menggunakan bahan alami berupa kunyit, jahe, dan *Indigofera* yang aman serta ramah lingkungan;
2. Mudah diterapkan oleh peternak;
3. Berpengaruh nyata pada produksi telur (HDP meningkat);
4. Kombinasi multi-herbal berbasis bahan lokal, fokus pada dosis optimal, relevan dengan isu global (AGP-*free*).

Kelemahan

1. Mekanisme kerja antioksidan dan imunologi belum diteliti lebih lanjut;
2. Belum diuji pada skala industri atau sistem kandang modern, baru diuji pada skala percobaan.

Tautan Informasi

Suryani, L., Darwis, D., & Nurcaya, N. (2023). Efektivitas Penggunaan Herbal terhadap Performa Produksi Ayam Ras Petelur: Efektivitas Penggunaan Herbal terhadap Performa Produksi Ayam Ras Petelur. Journal Galung Tropika, 12(1), 129–137. https://doi.org/10.31850/jgt.v12i1.1055



MAGGOT PRIMA:
TEPUNG MANGGOT BERNUTRISI TINGGI

Inovator dan Penulis:
Soraya Faradila dan Ainun Jariah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Maggot Prima merupakan tepung manggot premium berkualitas tinggi yang berfungsi sebagai sumber protein hewani. Produk ini diproses secara optimal untuk mempertahankan kandungan nutrisinya. Maggot Prima dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku maupun suplemen pakan untuk unggas guna mendukung pertumbuhan yang optimal, kesehatan yang lebih baik, serta produktivitas yang lebih baik.

Adopter

Kelompok Tani Baji Masungguh, Kec. Bissappu, Kab. Bantaeng.

Kebaruan

1. Memanfaatkan ikan tembang yang sudah tidak layak dikonsumsi sebagai media perkembangan manggot;
2. Mengandung protein yang relatif tinggi, sekitar 55,13%.

Best Practice

Pemberian Maggot Prima dapat dijadikan pakan alternatif pengganti tepung ikan atau sebagai konsentrat.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Budi daya manggot perlu menggunakan media berbahan dasar ikan untuk menghasilkan kandungan protein yang tinggi;
2. Tepung manggot dapat digunakan dengan cara dicampur bersama dedak dan jagung.

Keunggulan

Penggunaan bahan ini sebagai pengganti tepung ikan atau konsentrat berpotensi menghemat biaya pakan, terutama jika diproduksi secara mandiri di tingkat lokal.

Kelemahan

Kandungan protein yang tinggi sangat bergantung pada media pemeliharaan, sehingga penggunaan media selain ikan dapat menurunkan kualitas nutrisi.

Tautan Informasi

https://www.researchgate.net/publication/398917981_Media_Tumbuh_yang_Berbeda_Terhadap_Tingkat_Produksi_dan_Kandungan_Nutrisi_Maggot_Black_Soldier_Fly–



PROFEED GABUS:
TEPUNG EKSTRAK LIMBAH IKAN GABUS

Inovator dan Penulis:
Soraya Faradila dan Syamsuddin
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Profeed Gabus merupakan pakan tinggi protein yang memanfaatkan limbah ekstraksi ikan gabus (*Channa striata*). Produk ini dapat digunakan sebagai bahan pengganti (substitusi) tepung ikan dalam racikan pakan ayam.

Adopter

Balai Penyuluh Pertanian Tanete Riattang, Kabupaten Bone.

Kebaruan

Memanfaatkan limbah padat hasil ekstraksi ikan gabus sebagai bahan baku utama.

Best Practice

Dapat dijadikan pakan alternatif pengganti tepung ikan ataupun konsentrat dengan protein mencapai 66,62%.

Syarat Kondisi Implementasi

Pemberian Profeed Gabus disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi dan fase pertumbuhan ayam.

Keunggulan

1. Memiliki kandungan protein tinggi (±66,62%);
2. Membantu menekan biaya formula pakan;
3. Ramah lingkungan dan mendukung konsep ekonomi sirkular.

Kelemahan

Ketersediaan bahan baku bergantung pada industri pengolahan ikan gabus.

Tautan Informasi

Faradila S, Syamsuddin, Illodo RUIM, Rafly, Wahyuni S. 2024. Performance of *starter* phase native chickens feed with substitution of waste flour substitution with garden fish extract. Buletin Veteriner Udayana. 16(6): 1738-1744.
https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p18.



SEEDROLL ONE

Inovator:
Adilah Chandra, Naura Alma Humaira, dan Suci Aprianti
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;

Penulis:
A. Farhanah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

SeedRoll One merupakan alat penanam benih manual multifungsi berbasis *roller* untuk Meningkatkan efisiensi penyemaian dan keseragaman jarak tanam.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian.



Kebaruan

Alat ini dapat meratakan media tanam, membuat lubang tanam, dan menjatuhkan benih secara terkontrol.

Best Practice

Alat terdiri dari rangka kayu, *roller* PVC berlubang, wadah benih, corong penyalur, roda penuntun, pegangan ergonomis, dan baut.

Syarat Kondisi Implementasi

Saat alat didorong, *roller* berputar sehingga media tanam menjadi rata, baut pada *roller* membentuk lubang tanam, benih turun melalui corong, benih masuk ke dalam lubang yang telah dibuat.

Keunggulan

Mempermudah penyemaian tanaman.

Kelemahan

Lubang benih kadang masih tersumbat pada saat alat digunakan.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/reel/DaZS9lwypU9/?igsh=YWtkdHV3ejFxMTgx

PROFEED VISCERA

Inovator:
Soraya Faradila dan Syamsuddin
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Profeed Viscera merupakan sumber protein hewani yang diproduksi dari jeroan ikan segar yang diolah secara higienis melalui proses pemasakan, pengeringan, dan penggilingan sehingga menghasilkan produk dengan kualitas nutrisi yang tinggi. Produk ini diformulasikan sebagai bahan baku pakan unggas, terutama ayam pedaging, ayam petelur, ayam kampung, serta ternak lainnya yang membutuhkan tambahan protein berkualitas.

Adopter

Balai Penyuluh Pertanian Salomekko Kab. Bone.

Kebaruan

Memanfaatkan hasil samping industri ikan menjadi bahan pakan.

Best Practice

Pemberian Profeed Viscera dapat dijadikan pakan alternatif pengganti tepung ikan atau sebagai konsentrat dengan protein mencapai 40,34%.

Syarat Kondisi Implementasi

Profeed Viscera digunakan sebagai bahan baku sumber protein hewani dalam formulasi ransum ayam pedaging, ayam petelur, ayam kampung, maupun ternak lainnya. Penggunaannya disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi dan diformulasikan bersama bahan pakan lain seperti jagung, bungkil kedelai, dedak, mineral, dan vitamin.

Keunggulan

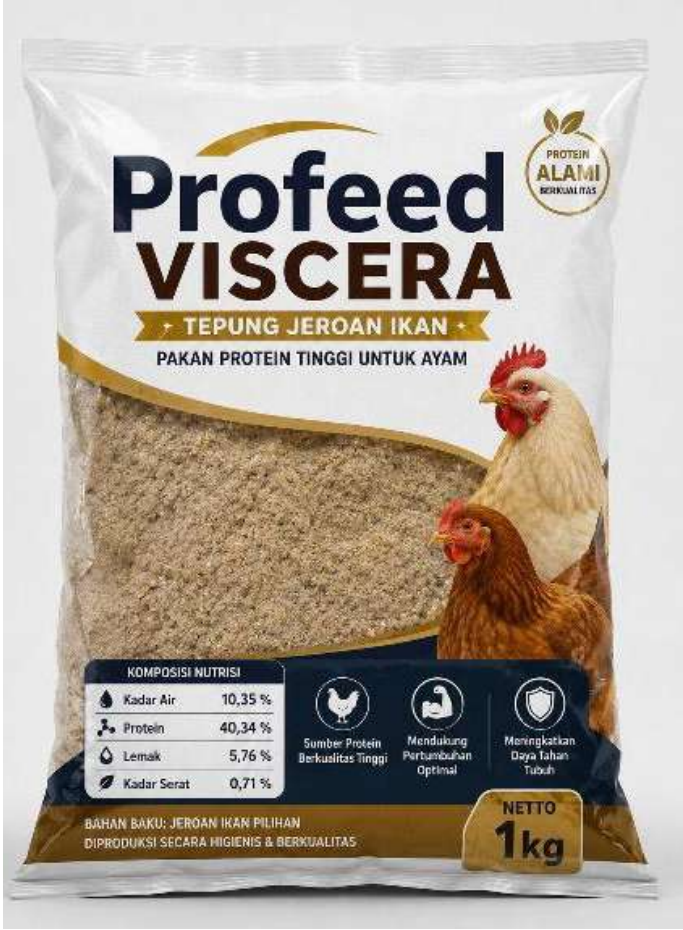
1. Dapat menggantikan tepung ikan atau konsentrat, sehingga berpotensi mengurangi biaya pakan;
2. Kandungan protein kasar yang tinggi pada Profeed Viscera berperan penting dalam menyuplai asam amino esensial guna mengoptimalkan pertumbuhan dan pembentukan jaringan otot;
3. Mendukung pengurangan limbah organik sekaligus meningkatkan nilai tambah industri perikanan.

Kelemahan

1. Produksi Profeed Viscera bergantung pada ketersediaan hasil samping industri perikanan.
2. Diperlukan metode penyimpanan yang tepat guna mempertahankan mutu serta mencegah kerusakan dan penyusutan kandungan nutrisinya.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1MDQUcs0sat_1wVm1fWZ_rYm1PUE3G29P/view?usp=sharing



RUMAH TETAS MANDIRI JAYA SEBAGAI PENGHASIL *DAY OLD CHICK* (DOC) UNGGUL LOKAL MERAUKE

Penulis:
Nurtania Sudarmi
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Rumah tetas merupakan fasilitas inkubator yang dirancang untuk meniru kondisi pengeraman alami induk ayam dengan waktu penetasan ideal 21 hari. Telur yang akan ditetaskan harus berasal dari induk sehat dan produktif berumur 20–50 minggu, serta memenuhi kriteria fisik: bentuk normal, ukuran seragam, cangkang utuh, bersih, dan tidak retak.

Adopter

Rumah Tetas Mandiri Jaya di Kabupaten Merauke merupakan mitra usaha Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari dalam penyelenggaraan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), sekaligus binaan Dinas Ketahanan Pangan, Kesehatan Hewan, dan Peternakan Kabupaten Merauke untuk menghasilkan *Day Old Chick* (DOC) unggul lokal.

Kebaruan

Rumah Tetas Mandiri Jaya menerapkan standar penetasan otomatis pada suhu (37–39 °C) dan kelembapan bertahap (50–60% pada hari ke-1–18; 60–70% pada hari ke-19–21). Inovasi ini memadukan ketepatan mesin dengan kedisiplinan dan ketelitian SDM dalam mengelola proses penetasan.

Best Practice

Penetasan telur ayam menggunakan mesin tetas perlu memperhatikan hal-hal berikut:

1. Gunakan telur tetas fertil yang disimpan tidak lebih dari 3 hari;
2. Mesin tetas dalam kondisi steril, suhu, dan kelembapan telah sesuai;
3. Posisi telur ujung tumpul menghadap ke atas dengan kemiringan 45 derajat;
4. Atur ventilasi dibuka bertahap sesuai umur embrio.
5. Putar telur 180° sebanyak 2–3 kali sehari (hari ke-4 hingga ke-17);
6. Teropong (*candling*) pada hari ke-4 dan ke-7 untuk mengeliminasi telur infertil/retak;
7. Hentikan pemutaran pada hari ke-18–19 dan pindahkan ke rak penetasan;
8. Setelah menetas, biarkan bulu DOC mengering sebelum dipindahkan ke box khusus DOC.

Syarat Kondisi Implementasi

Lokasi idealnya jauh dari pemukiman dan kebisingan, ketersediaan air melimpah, bebas banjir, sinar matahari cukup, serta akses transportasi mudah. Pembersihan ruang penetasan perlu dilakukan setiap hari (pra dan pasca penetasan), alat-alat disterilkan, saluran air pembuangan dibersihkan secara berkala, serta menerapkan pengendalian hama tikus dan lalat.

Keunggulan

Tingkat keberhasilan penetasan telur tinggi (80–90%), tidak perlu menunggu induk mengeram, dapat menetaskan anak ayam dalam jumlah yang banyak dalam waktu yang relatif bersamaan.

Kelemahan

Diperlukan investasi yang cukup besar dan pasokan listrik yang stabil.

Tautan Informasi

Hasanah, N. (2019). Teknik manajemen penetasan telur tetas ayam unggul KUB di kelompok Gumukmas Jember. Jurnal Peternakan Politeknik Negeri Jember.

Hidayat, F., & Risna, Y. K. (2022). Daya Tetas Telur Ayam Kampung Pada Mesin Tetas Semi Otomatis dengan Perbedaan Lama Simpan Telur. Jurnal Ilmiah Peternakan, 10(1), 49–55.

Kholifah, S. (2026). Pendampingan Program Swasembada Pangan dan Magang di Rumah Tetas Mandiri Jaya Kabupaten Merauke Provinsi Papua Selatan. (Laporan MBKM). Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari.



HAY MULTINUTRIENT WAFFLE UNTUK KELINCI

Inovator dan Penulis:
Bangkit Lutfiaji Syaefullah
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Teknologi *Hay Multinutrient Waffle* untuk kelinci bertujuan menghasilkan pakan awet, padat nutrisi, dan praktis. Teknologi ini hadir untuk mengatasi keterbatasan hijauan segar, mengurangi kehilangan pakan, meningkatkan efisiensi penyimpanan, serta mendukung produktivitas ternak kelinci secara berkelanjutan sepanjang tahun.

Adopter

Bambang (peternak kelinci), SP5 Macuan, Distrik Masni, Kabupaten Manokwari, Papua Barat.

Kebaruan

Inovasi ini mengolah rumput kering (*hay*) menjadi bentuk *waffle* multinutrien yang lebih padat, praktis, dan seragam. Diperkaya bahan pakan lokal serta suplemen nutrisi, teknologi ini mampu meningkatkan palatabilitas (kesukaan ternak), efisiensi penyimpanan, penanganan pakan, dan pemanfaatan nutrisi dibanding *hay* konvensional.

Best Practice

Penerapan teknologi ini diawali dengan memilih *hay* berkualitas yang kemudian dicampurkan dengan bahan pakan lokal dan suplemen secara homogen. Tambahkan perekat alami secukupnya lalu cetak dengan mesin *waffle* dan keringkan hingga kadar air aman. Setelah mengering sempurna, simpan di tempat kering, lalu berikan sesuai kebutuhan nutrisi kelinci.

Syarat Kondisi Implementasi

Keberhasilan produksi *hay multinutrient waffle* membutuhkan *hay* berkualitas, bahan pakan lokal, perekat alami, mesin pencampur, cetakan *waffle*, dan pengering. Selain itu, proses pembuatan harus berlangsung di lingkungan produksi yang bersih, kering, dan berventilasi baik, serta ditunjang oleh tenaga kerja terampil yang memahami formulasi pakan secara presisi.

Keunggulan

Pakan tahan lama, praktis, kaya nutrisi, disukai kelinci (palatabel), hemat tempat penyimpanan, serta bernilai ekonomis.

Kelemahan

Membutuhkan proses pengeringan dan pencetakan, memerlukan investasi awal untuk peralatan, serta membutuhkan formulasi yang tepat dan keterampilan produksi.

Tautan Informasi

https://discovery.researcher.life/article/potential-of-goletrak-grass-borreria-alata-as-suplementation-on-hay-multinutrient-*waffle*-and-its-nutrition-value-to-improve-growth-performance-in-rabbit-oryctolagus-cuniculus/858ba794439834e995df5083b87c336d







PELLET TOTAL MIXED RATION DARI LIMBAH PERTANIAN UNTUK KELINCI

Inovator dan Penulis:
Bangkit Lutfiaji Syaefullah
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Teknologi *Pellet Total Mixed Ration* berbahan limbah pertanian untuk kelinci bertujuan menghasilkan pakan lengkap, bergizi, dan tahan lama. Inovasi ini hadir untuk mengatasi keterbatasan hijauan, menekan biaya pakan, memanfaatkan limbah pertanian, serta meningkatkan efisiensi pemeliharaan dan produktivitas kelinci.

Adopter

Bambang (peternak kelinci), SP5 Macuan, Distrik Masni, Kabupaten Manokwari, Papua Barat.

Kebaruan

Teknologi ini mengintegrasikan berbagai limbah pertanian menjadi *pellet* TMR (*Total Mixed Ration*) lengkap dengan formulasi yang seimbang. Inovasi ini menghasilkan pakan yang seragam, praktis, tahan lama, sehingga mampu meningkatkan palatabilitas (kesukaan ternak) dan efisiensi pemberian pakan dibanding penyajian bahan pakan secara terpisah.

Best Practice

Proses pembuatan diawali dengan memilih limbah pertanian berkualitas yang keringkan dan digiling hingga halus. Bahan-bahan tersebut kemudian diformulasikan sesuai kebutuhan nutrisi kelinci, dicampur hingga homogen, dan ditambahkan perekat jika diperlukan. Adonan selanjutnya dicetak menjadi pelet, dikeringkan hingga kadar air aman, lalu disimpan di tempat yang kering dan bersih.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan limbah pertanian berkualitas, bahan tambahan, mesin penggiling, *mixer*, *pellet mill*, dan alat pengering. Selain itu, proses produksi harus berlangsung di lingkungan yang bersih, kering, dan berventilasi baik, serta didukung oleh tenaga terampil yang menguasai teknik formulasi dan pengoperasian mesin.

Keunggulan

Menyediakan nutrisi pakan yang lengkap, bernilai ekonomis, tahan lama, praktis, seragam, serta mengoptimalkan pemanfaatan limbah lingkungan secara maksimal.

Kelemahan

Membutuhkan investasi awal untuk pengadaan mesin, memerlukan formulasi yang tepat, melewati proses pengeringan, serta membutuhkan tenaga kerja yang terampil.

Tautan Informasi

https://www.researchgate.net/publication/384940669_Utilization_of_Agricultural_Waste_as_a_Total_Mixed_Ratio_Pellet_Material_for_Rex_Rabbit_Feed



HIDROPONIK *FODDER* JAGUNG UNTUK KELINCI

Inovator dan Penulis:
Bangkit Lutfiaji Syaefullah
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Teknologi hidroponik *fodder* jagung untuk kelinci bertujuan menghasilkan hijauan segar bernutrisi sepanjang tahun. Inovasi ini hadir untuk mengatasi keterbatasan lahan, mengantisipasi kelangkaan hijauan pada musim kemarau, menghemat penggunaan air, serta meningkatkan efisiensi penyediaan pakan berkualitas.

Adopter

Bambang (peternak kelinci), SP5 Macuan, Distrik Masni, Kabupaten Manokwari, Papua Barat.

Kebaruan

Teknologi ini memproduksi *fodder* jagung secara hidroponik tanpa media tanah dalam waktu singkat. Inovasi ini menghasilkan hijauan segar yang higienis dan bernilai nutrisi tinggi dengan penggunaan air lebih efisien serta produksi pakan berkelanjutan sepanjang tahun.

Best Practice

Gunakan benih jagung berkualitas, rendam dan sanitasi benih, lalu semai pada rak hidroponik. Siram secara teratur dan jaga kebersihan serta sirkulasi udara di sekitarnya. Tanaman *fodder* dapat dipanen pada umur 7–10 hari, kemudian berikan dalam kondisi segar sesuai kebutuhan nutrisi kelinci.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan benih jagung berkualitas, rak hidroponik, baki semai, air bersih, dan ruang berventilasi. Biaya implementasinya relatif rendah dan hanya memerlukan keterampilan dasar. Selain itu, area produksi harus bersih, mendapat cahaya cukup, bersuhu sejuk, dan bebas kontaminasi.

Keunggulan

Menghasilkan hijauan segar dan higienis, hemat penggunaan air, masa panen sangat cepat, bernutrisi tinggi, efisien, serta dapat diproduksi secara berkelanjutan sepanjang tahun.

Kelemahan

Sangat bergantung pada kualitas benih, memerlukan penyiraman dan sanitasi harian yang konsisten, serta membutuhkan pengawasan dan ruang khusus.

Tautan Informasi

https://pdfs.semanticscholar.org/c920/9a5cf13178591fef24bbe540187649d81331.pdf







HERBAL MOLASSES BLOCK (HMB) SEBAGAI SUPLEMEN PAKAN TERNAK RUMINANSIA

Inovator:
Okti Widayati, M. Fajar Fauzi, & Nani Zurahmah
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Penulis:
Okti Widayati
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas nutrisi pakan, kinerja produksi, dan efisiensi pemanfaatan pakan ternak ruminansia melalui suplemen yang kaya akan mineral, protein, energi, dan herbal. Permasalahan yang diselesaikan meliputi defisiensi nutrisi pada ternak, rendahnya kualitas hijauan, produktivitas ternak yang belum optimal, serta tingginya ketergantungan pada pakan konsentrat.

Adopter

Kelompok Tani Setia Karya, Kampung Udapi Hilir, Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari, Papua Barat.

Kebaruan

Herbal Molasses Block (HMB) mengintegrasikan molase, sumber nutrien, mineral, dan bahan herbal bioaktif dalam bentuk blok padat. Inovasi in secara praktis dapat meningkatkan palatabilitas, kesehatan rumen, dan efisiensi pemanfaatan nutrien secara berkelanjutan.

Best Practice

HMB diberikan sebagai suplemen yang tersedia sepanjang hari di kandang dengan jumlah yang disesuaikan dengan populasi ternak dan kualitas hijauan. Pendampingan kepada peternak dilakukan secara berkala untuk memastikan ketepatan dosis, teknik penyimpanan yang benar, serta evaluasi rutin terhadap tingkat konsumsi dan produktivitas ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Ternak dalam kondisi sehat, tersedia hijauan sebagai pakan utama, HMB disimpan di tempat kering, air minum tersedia sepanjang waktu, serta pemberian disesuaikan dengan umur, bobot badan, dan tujuan pemeliharaan.

Keunggulan

Praktis, meningkatkan palatabilitas, efisiensi pemanfaatan pakan, dan meningkatkan produktivitas ternak.

Kelemahan

Efektivitas bergantung pada kualitas hijauan, formulasi HMB, tingkat konsumsi ternak, dan memerlukan penyimpanan yang baik agar kualitas tetap terjaga.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/19AMQIgZJP-Awy2PRqHMiMv-79O3MFY2H/view?usp=sharing



MEDIA JAMUR TIRAM BERBAHAN AMPAS SAGU DAN DAUN PISANG

Inovator:
Okti Widayati, Mesak Tanduk, & Carolina Diana Mual
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Penulis:
Okti Widayati
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Inovasi ini bertujuan untuk memanfaatkan ampas sagu dan daun pisang sebagai media budi daya jamur tiram untuk meningkatkan nilai tambah limbah pertanian, menyediakan media alternatif, serta mendukung produksi jamur yang berkelanjutan. Permasalahan yang diselesaikan meliputi limbah pertanian yang belum termanfaatkan, keterbatasan bahan media jamur, dan tingginya biaya bahan baku budi daya jamur tiram.

Adopter

Gapoktan Bebe Astunta, Kampung Sidey Baru, Distrik Sidey, Kabupaten Manokwari, Papua Barat.

Kebaruan

Mengembangkan media budi daya jamur tiram berbasis kombinasi ampas sagu dan daun pisang sebagai substitusi media konvensional. Inovasi ini memanfaatkan limbah lokal bernilai ekonomi untuk meningkatkan produktivitas jamur dan mendukung konsep ekonomi sirkular.

Best Practice

Media berbahan ampas sagu dan daun pisang difermentasi, disterilisasi, dan diinokulasi bibit jamur tiram secara tepat. Pemantauan kelembapan, suhu, kebersihan ruang budi daya, serta evaluasi hasil panen dilakukan secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Keberhasilan aplikasi inovasi ini membutuhkan ketersediaan ampas sagu dan daun pisang yang bersih. Bahan baku tersebut harus melalui proses pencacahan, pencampuran, sterilisasi, dan fermentasi yang tepat. Selain itu, proses budi daya memerlukan ruang lembap, suhu yang sesuai, sanitasi baik, dan keterampilan pengelola.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah lokal, mengurangi biaya media, ramah lingkungan, dan mendukung ekonomi sirkular.

Kelemahan

Memerlukan proses sterilisasi dan fermentasi yang tepat, kualitas media yang bervariasi, serta dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan keterampilan pengelola.

Tautan Informasi

https://jurnal.polbangtan-bogor.ac.id/index.php/jaa/article/view/657







PAKAN AYAM KAMPUNG BERBASIS LIMBAH AMPAS SAGU

Inovator:
Okti Widayati, Stevi Novalia & Nurtania Sudarmi
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Penulis:
Okti Widayati
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Aplikasi ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah ampas sagu sebagai bahan baku pakan pelet ayam kampung untuk menekan biaya pakan, meningkatkan nilai tambah limbah, dan mendukung produktivitas ternak. Permasalahan yang diselesaikan meliputi tingginya biaya pakan, rendahnya pemanfaatan limbah ampas sagu, dan keterbatasan bahan pakan lokal.

Adopter

Peternak ayam di Kampung Mustir, Anday, Kabupaten Manokwari, Papua Barat.

Kebaruan

Pengolahan limbah ampas sagu menjadi pakan pelet ayam kampung bernilai nutrisi melalui formulasi berbasis bahan lokal. Teknologi ini dapat meningkatkan daya simpan pakan, mempermudah pemberian pakan, dan mendukung pemanfaatan limbah pertanian secara berkelanjutan.

Best Practice

Pelet limbah ampas sagu digunakan sebagai pakan sesuai fase pertumbuhan ayam kampung, dipadukan dengan formulasi nutrisi seimbang, disertai pelatihan pembuatan pelet dan evaluasi performa ternak secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Ampas sagu harus bersih, dikeringkan, dan diformulasikan dengan bahan pakan pendukung agar nutrisi seimbang. Proses pencetakan pelet memerlukan peralatan sederhana, dan pemberian disesuaikan dengan umur serta kebutuhan ayam kampung.

Keunggulan

Mengurangi biaya pakan, memanfaatkan limbah lokal, meningkatkan nilai tambah ampas sagu, dan memudahkan penyimpanan serta pemberian pakan.

Kelemahan

Kandungan nutrisi ampas sagu relatif rendah, sehingga membutuhkan formulasi tambahan dan pengolahan yang tepat.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/19AMQIgZJP-Awy2PRqHMiMv-79O3MFY2H/view?usp=sharing







INFUSA KULIT KAYU AKWAY *(DRIMYS SP)* PADA PERFORMA AYAM BROILER

Penulis:
Sritiasni
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Penggunaan antibiotik secara terus-menerus pada ternak dapat meninggalkan residu berbahaya bagi kesehatan konsumen. Upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi masalah tersebut yaitu mengganti peran antibiotik sebagai *feed additive* dengan bahan herbal yang mengandung senyawa aktif alami. Salah satu tanaman lokal yang berpotensi adalah tumbuhan akway dari Pegunungan Arfak, Papua Barat. Kayu akway sebagai *feed additive* dapat ditambahkan melalui air minum.

Adopter

Peternak ayam broiler di Kelurahan Anday, Distrik Manokwari Selatan, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat.

Kebaruan

Pemberian infusa kulit kayu akway dengan dosis sampai 5 g/L terbukti berpengaruh terhadap konversi ransum. Teknologi ini menjadi inovasi pemanfaatan potensi herbal lokal spesifik lokasi sebagai pengganti antibiotik sintetis pada ternak unggas. Untuk pengembangan lebih lanjut, perlu dilakukan penelitian mengenai pemberian infusa kulit kayu akway pada jenis unggas lainnya (seperti ayam kampung, itik, dan entok) dengan penambahan parameter mortalitas, indeks performa, serta status kesehatan ternak.

Best Practice

Cara pembuatan larutan infusa kulit kayu akway yaitu timbang konsentrasi simplisia sesuai dengan jumlah perlakuan dosis, kamudian tambah air suling sebanyak 100 ml air. Panaskan di atas penangas air menggunakan panci infusa selama 15 menit, terhitung sejak suhu mencapai 90 °C, sambil sesekali diaduk. Serkai (saring) dalam keadaan panas-panas menggunakan kain flanel hingga volume 100 ml. Jika jumlah belum tercapai, tambahkan panas pada ampas lalu diserkai kembali hingga diperoleh volume 100 ml.

Syarat Kondisi Implementasi

Metode pemberian infusa kulit kayu akway diaplikasikan pada ayam broiler berumur 1 sampai 14 hari. Pemberian infusa kulit kayu akway pada setiap perlakuan yaitu, P0 diberikan air minum tanpa penambahan infusa kulit kayu akway, P1 diberikan air minum sebanyak 1.000 ml dengan tambahan 3 g kulit kayu akway dan P2 diberikan air minum 1.000 ml dengan tambahan 5 g kulit kayu akway yang dibuat infusa. Infusa kulit kayu akway diberikan setiap pada pagi hari, sedangkan pada sore hari diberikan air minum tanpa infusa kulit kayu akway. Pemberian pakan dilakukan 1 kali sehari pada sore hari. Pemantauan suhu dan kelembapan kandang dicatat 3 kali sehari (pagi, siang dan sore), sedangkan penimbangan bobot badan dilakukan setiap 7 hari sekali.

Keunggulan

Dosis 5 g/L efisien meningkatkan konversi ransum, bebas residu kimia, serta memanfaatkan potensi herbal lokal Papua.

Kelemahan

Kayu akway (*Drimys* sp. atau *Tasmannia* spp.) adalah tumbuhan endemik yang hanya tumbuh di pegunungan Papua, terutama di Pegunungan Arfak, sehingga ketersediaannya terbatas.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.31002/jalspro.v5i1.5634
https://jurnalpapuaasia.unipa.ac.id/index.php/jurnalpapuasia/article/download/81/59
https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.193



EKSTRAK RUMPUT KEBAR SEBAGAI PENINGKAT IMUNITAS TERNAK

Penulis:
Petrus D. Sadsoeitoeboe
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Imunomodulator merupakan senyawa yang dapat meningkatkan mekanisme pertahanan tubuh, baik secara spesifik maupun nonspesifik. Sel target dari imunomodulator adalah makrofag, granulosit, limfosit T dan B. Rumput Kebar (*Biophytum petersianum Klotzsch*) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, steroid/triterpenoid, dan asetogenin. Senyawa flavonoid terbukti dapat meningkatkan produksi IL-2, serta meningkatkan proliferasi dan diferensiasi limfosit sel T, sel B dan sel NK.

Adopter

Masyarakat di Lembah Kebar, Distrik Kebar, Kabupaten Tambrauw, Provinsi Papua Barat.

Kebaruan

Ekstrasi rumput kebar dilakukan di Laboratorium Nutrisi Pakan Ternak Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu, Malang dan selanjutnya dijadikan bubuk dengan metode pengeringan beku (*freeze drying*).

Best Practice

Pembuatan ekstrak rumput kebar dilakukan melalui metode maserasi (ekstrak pekat menggunakan pelarut etanol) dan metode infusa/perebusan (ekstrak air). Metode maserasi sering digunakan dalam penelitian untuk menarik senyawa aktif secara optimal. Tahapan maserasi sebagai berikut:

1. Cuci seluruh bagian rumput kebar (akar, batang, dan daun), lalu diangin-anginkan (hindari sinar matahari langsung) hingga kering;
2. Blender rumput kebar kering hingga menjadi bubuk halus, lalu saring menggunakan ayakan (ukuran sekitar 100 mesh);
3. Rendam bubuk rumput kebar dalam pelarut etanol 96% dengan perbandingan tertentu (misalnya 250 mg bubuk dalam 1000 ml pelarut) selama 24 jam;
4. Saring campuran menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtrat (cairan ekstrak) dari ampas. Ulangi proses perendaman pada ampas dengan pelarut baru untuk mendapatkan hasil maksimal;
5. Uapkan filtrat yang terkumpul menggunakan alat rotary evaporator atau *vacuum dryer* hingga pelarutnya hilang dan menghasilkan ekstrak yang kental.

Syarat Kondisi Implementasi

Pemberian ekstrak tidak boleh berlebihan. Batas aman ekstrak disarankan 50–100 mg per kg berat badan. Untuk aplikasi spesifik, dosis harus diukur secara akurat, misalnya untuk menjaga implantasi embrio umumnya diberikan dengan dosis setara ≈ 0.135 mg/ekor/hari. Selalu larutkan kembali serbuk dengan pelarut standar seperti aquades atau Na CMC 1% agar dosisnya presisi. Jika diekstrak dalam bentuk sediaan cair (seperti sirup), kondisi penyimpanannya harus sejuk pada suhu 5–10 °C untuk menjaga stabilitas mutu.

Keunggulan

Rumput kebar juga sangat terkenal sebagai obat kesuburan tradisional. Tanaman ini terbukti secara ilmiah efektif untuk meningkatkan kesuburan wanita dan berfungsi ganda sebagai peningkat stamina dan pemurni sel tubuh dari racun.

Kelemahan

Rumput kebar tumbuh secara alami dan endemik di kawasan padang rumput Lembah Kebar, Kabupaten Tambrauw, Provinsi Papua Barat, sehingga bahan bakunya terbatas.

Tautan Informasi

https://agris.fao.org/search/en/providers/122323/records/652fa341d5e38ff7731f881c
https://jurnal.polbangtanManokwari.ac.id/index.php/jt/article/view/
https://www.neliti.com/publications/592869/potensi-antibakteri-rumput-kebar-asal-papua
http://repository.uki.ac.id/3468/1/



SILASE LIMBAH TANAMAN SINGKONG UNTUK PAKAN TERNAK

Penulis:
Sutoyo
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Daun singkong merupakan limbah pertanian yang berpotensi besar sebagai pakan ternak karena mempunyai kandungan protein kasar yang cukup tinggi. Meskipun demikian, daun singkong memiliki kandungan HCN (asam sianida) yang dapat menimbulkan keracunan pada ternak. Kandungan HCN tersebut bisa dikurangi dan dihilangkan dengan cara pemanasan, pelayuan, maupun dengan fermentasi. Salah satu cara pengolahannya yaitu dengan dibuat silase. Silase merupakan hijauan yang disimpan dalam keadaan segar dengan cara difermentasikan.

Adopter

Banyak diaplikasikan oleh petani singkong dan peternak kambing di sentra petani singkong di Provinsi Lampung.

Kebaruan

Silase daun singkong efektif sebagai pakan ternak yang dapat disimpan hingga satu tahun dibandingkan pemberian pakan daun singkong dalam bentuk segar.

Best Practice

Pembuatan silase diawali dengan mencacah daun singkong menggunakan mesin pemotong (*chopper*) hingga berukuran 2–5 cm. Cacahan daun kemudian dimasukkan ke dalam silo secara berlapis-lapis, bisa juga ditambahkan *starter* berupa bakteri (bakteri asam laktat) untuk setiap lapisan. Padatkan bahan sampai seminimal mungkin adanya rongga udara, lalu silo ditutup rapat dan dipastikan tidak ada kebocoran. Hal tersebut dilakukan agar kondisi anaerob dapat tercapai. Setelah 15 hari, silase matang yang ditandai dengan aroma wangi keasaman khas, warna hijau kecokelatan, tekstur daun masih jelas, serta tidak berjamur, berlendir, maupun menggumpal.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini membutuhkan alat berupa mesin pencacah (*chopper*), kantong plastik tebal ukuran 60 x 100 cm atau drum, dan tali pengikat. Bahan yang diperlukan adalah daun singkong. Usahakan satu silo habis dalam satu hari. Jika tidak habis dalam satu hari, silo ditutup kembali dengan rapat setelah pengambilan silase.

Keunggulan

Pakan dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan yang pakan yang tidak dibuat silase.

Kelemahan

Memerlukan modal awal untuk pengadaan silo dan mesin pemotong (*chopper*), risiko kegagalan jika terjadi kebocoran silo (kondisi anaerob tidak tercapai), dan risiko terhadap kesehatan ternak jika silase yang gagal termakan ternak.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=kRthqWKDuxY
https://www.youtube.com/watch?v=ASjJhLEkn1c







TEKNIK SAMBUNG PUCUK ALPUKAT SIGER SAI BATU UNTUK PERCEPATAN PRODUKSI BUAH

Inovator:
Anto Abdul Mutholib

Penulis:
Hasan Basri
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Alpukat Siger Sai Batu merupakan varietas unggulan yang berasal dari Desa Girimulyo, Kecamatan Marga Sekampung, Kabupaten Lampung Timur, Indonesia. Buah alpukat ini terkenal genjah (cepat berbuah) dengan bobot yang mencapai 800–1.000 gram per buah. Alpukat Siger menjadi salah satu sumber genetik lokal unggulan dari Lampung Timur, dan kini sudah terdaftar pada Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian (Pusat PVTPP) dengan nama Ratu Puan. Salah satu keunggulan Alpukat Siger Sai Batu yaitu kemampuannya berbuah pada umur 17 bulan dengan pemilihan mata tunas dan batang bawah yang cermat melalui teknik okulasi atau sambung pucuk. Selain itu, Alpukat Siger dapat tumbuh dengan baik di ketinggian sampai 2000 meter di atas permukaan laut (MDPL), sehingga cocok ditanam di dataran tinggi dan rendah.

Adopter

Petani lahan Register 38 Gunung Balak, Sekampung Udik, Lampung Timur, Provinsi Lampung dan Balai Pelatihan Pertanian Lampung.

Kebaruan

Budi daya tanaman Alpukat Siger Sai Batu melalui teknik okulasi atau sambung pucuk.

Best Practice

Tahap okulasi (atau lebih sering diaplikasikan dalam bentuk sambung pucuk/*grafting* pada bibit alpukat) merupakan kunci utama untuk mendapatkan bibit Alpukat Siger Sai Batu yang cepat berbuah, sifatnya identik dengan pohon induk, dan memiliki perakaran yang kuat. Adapun tahapannya dimulai dari batang entres Siger Sai Batu dipotong berbentuk "V". Batang bawah alpukat kemudian dipotong dan dibelah tengahnya membentuk huruf "Y". Selanjutnya, lakukan penyatuan antara kedua batang, diikat, dan lakukan penyungkupan agar akar sambung pucuk segera terbentuk.

Syarat Kondisi Implementasi

Agar budi daya Alpukat Siger Sai Batu dapat berproduksi optimal dan cepat berbuah (biasanya mulai belajar berbuah pada umur 2–3 tahun). Keberhasilan budi daya Siger Say Batu sangat ditentukan oleh kualitas bibit awal dan manajemen air. Selain itu, jangan biarkan area perakaran tergenang saat musim hujan tiba.

Keunggulan

persiapan benih relatif lebih cepat, proses pembuahan dan perkembangbiakan lebih cepat, produktivitas yang dihasilkan lebih tinggi, pertumbuhan tanaman lebih seragam, proses pemanenan lebih mudah dan tersusun, serta proses penanganan hama dan penyakit lebih mudah.

Kelemahan

Terkadang tidak ada kecocokan antara batang bawah dengan batang atas. Meskipun satu famili dan genus, peluang kegagalan dalam penyambungan cukup besar jika dibandingkan dengan perbanyakan menggunakan biji.

Sumber Informasi

Basri, H. (2021). Meraup untung dengan bertanam alpukat. Pusaka Media.



PEMANFAATAN MOL BATANG PISANG UNTUK PERTUMBUHAN KANGKUNG DARAT

Penulis:
Septiana
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Penggunaan pupuk kimia (anorganik) dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan pencemaran pada tanah akibat residu bahan kimia yang sulit terurai. Salah satu alternatif dalam mengurangi penggunaan bahan kimia yakni beralih menggunakan pupuk berbahan dasar alami (organik). Pupuk organik terdiri dari pupuk organik padat dan pupuk organik cair (POC). Salah satu jenis pupuk organik cair yang umumnya dikenal adalah *Mikro Organisme Lokal* (MOL) yang berupa larutan hasil fermentasi. Pemanfaatan bahan organik seperti Mikroorganisme Lokal (MOL) berbasis batang pisang menjadi alternatif yang ramah lingkungan. Batang pisang kaya akan unsur hara penting seperti kalsium 16%, kalium 23%, dan fosfor 32%. Aplikasi racikan alami ini mampu menyuplai nutrisi siap serap untuk mempercepat pertumbuhan fisik tanaman kangkung darat secara optimal.

Adopter

Teknologi ini telah diterapkan di Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Lampung.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada formulasi dan pemanfaatan *Mikro Organisme Lokal* (MOL) dari batang pisang terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans Poir.*), khususnya pada pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun

Best Practice

Teknik yang digunakan ketika mengaplikasikan MOL pada tanaman kangkung darat adalah pengocoran. Pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat dilakukan selama 15 hari dengan pengaplikasian MOL setiap 7 hari sekali, sehingga terdapat 2 kali pengaplikasian selama masa pengamatan.

Syarat Kondisi Implementasi

Pemberian MOL dari batang pisang memberikan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman kangkung darat. Pemberian MOL paling baik untuk tinggi tanaman kangkung darat yakni pada dosis 20 ml/L, dengan rerata tinggi 11,88 cm.

Keunggulan

Pemberian MOL dari batang pisang memberikan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman kangkung darat.

Kelemahan

Tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah daun tanaman kangkung darat.

Tautan Informasi

https://ejournal.iwi.or.id/ojs/index.php/prosiding/article/view/220





PEMANFAATAN LIMBAH TANAMAN JAGUNG UNTUK PAKAN TERNAK

Penulis:
Ichwanuddin
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Limbah tanaman jagung dan agroindustri tanaman jagung cukup potensial sebagai pakan ternak ruminansia. Selain pemberian dalam bentuk segar, limbah tanaman jagung juga dapat diberikan ke ternak dalam bentuk awetan, seperti silase, *hay*, dan jerami amoniasi. Budi daya tanaman jagung yang terintegrasi dengan ternak sapi merupakan contoh penerapan pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan. Apabila kedua komoditas tersebut diusahakan secara terpadu, maka akan saling mendukung dalam biaya input.

Adopter

Teknologi telah diterapkan oleh Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Lampung.

Kebaruan

Limbah tanaman yang berasal dari tanaman jagung antara lain tebon, daun, tongkol, dan tumpi. Dalam meningkatkan nilai tambah limbah tanaman jagung untuk pakan ternak, limbah tersebut dapat diolah menjadi pakan ternak, seperti jerami jagung amoniasi, silase, dan *hay* jerami jagung.

Best Practice

Proses pembuatan silase diawali dengan mencacah limbah jagung menjadi ukuran 2–3 cm agar mudah dimakan dan dipadatkan. Kemudian campurkan limbah jagung cacah dengan bekatul dan hijauan tambahan hingga merata. Larutkan cairan probiotik dan molase/gula ke dalam air, lalu semprotkan atau siram merata ke campuran limbah jagung. Aduk hingga jika dikepal tidak mengeluarkan air, namun terasa lembap. Masukkan campuran ke dalam drum atau kantong plastik secara bertahap, injak-injak atau padatkan agar udara di dalam terbuang. Tutup drum/plastik dengan rapat dan kedap udara, kemudian simpan di tempat yang teduh. Biarkan proses fermentasi berlangsung selama 14 hari sebelum dibuka dan diberikan ke ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi pembuatan silase ini membutuhkan bahan baku limbah jagung, bekatul, hijauan tambahan, cairan probiotik, molase, serta wadah atau drum plastik yang benar-benar kedap udara. Selama masih ada tanaman jagung yang dihasilkan dari proses budi daya, maka nilai tambah pemanfaatan limbah tanaman jagung menjadi pakan ternak ini dapat terus dilakukan.

Keunggulan

Memberikan nilai tambah dari limbah yang terbiasa terbuang dan tidak termanfaatkan menjadi sesuatu yang lebih bernilai baik untuk ternak maupun untuk pendapatan petani.

Kelemahan

Proses fermentasi membutuhkan ketelitian tinggi dalam menjaga kerapatan wadah (kondisi kedap udara).

Sumber Informasi

Sutoyo, S., & Ichwanuddin, I. (2020). Silase (pemanfaatan limbah pertanian) menjadi pakan ternak. Pusaka Media.





PENERAPAN SISTEM MULTIKLON KAKAO UNTUK MENINGKATKAN HASIL PANEN DAN KUALITAS BUAH

Inovator:
Hamran
PT Mars Sustainnable Solutions

Penulis:
Bambang Haryanto
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Multiklon kakao adalah konsep penanaman kakao yang melibatkan lebih dari satu jenis klon dalam satu kebun. Tujuannya untuk meningkatkan hasil produksi dan kualitas buah kakao. Dalam sistem multiklon, penyerbukan antarklon yang berbeda lebih efektif dibandingkan hanya menggunakan satu klon dalam kebun.

Adopter

Teknologi ini diaplikasikan oleh Hamran dari Mars Sustainable Solutions.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini berfokus pada peningkatan keragaman genetik dan peningkatan produktivitas kakao.

Best Practice

Pilih klon unggul yang saling mendukung penyerbukan, toleran terhadap OPT dan PBK, serta produksi tinggi dengan ukuran biji besar dan masa berbunga yang saling melengkapi agar pembuahan maksimal. Susun tata letak tanaman sedemikian rupa agar klon pendamping dapat mengelilingi atau berdekatan dengan klon utama. Pola tanam baris berselang sangat dianjurkan. Misalnya, tanam 1 baris klon pendamping diselingi 2 hingga 3 baris klon utama secara bergantian.

Syarat Kondisi Implementasi

Curah hujan tahunan 1.500–2.500 mm dengan bulan kering tidak lebih dari 3 bulan untuk merangsang pembungaan. Suhu udara ideal 21–32 °C dan memerlukan pohon naungan yang ditanam setahun sebelum tanam.

Keunggulan

Produktivitas tinggi, tahan terhadap HPT, adaptasi lingkungan lebih baik, dan persentase jadi buah tinggi.

Kelemahan

Manajemen kebun lebih rumit, perlu perencanaan yang matang, dan bibit berkualitas terbatas.

Tautan Informasi

https://youtu.be/0X-YKX0IxDw?si=H9URLSA9UhUdmgZ



SISTEM PAGAR KOPI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI TANAMAN

Inovator:
Ahmad Supriyono
Petani Kopi Sekincau

Penulis:
Bambang Haryanto
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Sistem pagar pada budi daya tanaman kopi merupakan sistem tanam yang menggunakan pola rapat dengan jarak 1 meter antartanaman dalam satu baris dan 2–3 meter jarak antarbaris yang jauh lebih padat bila dibandingkan dengan sistem konvensional.

Adopter

Ahmad Supriyono seorang petani dari Desa Sekincau Kecamatan Sekincau Kabupaten Lampung Barat.

Kebaruan

Populasi tanaman lebih banyak dibandingkan jarak tanam konvensional, ruang gerak untuk pemeliharaan lebih fleksibel, dan produksi lebih tinggi.

Best Practice

Kebaruan teknologi ini antara lain jarak tanam rapat yaitu 1 m x 2,5 m, jumlah tanaman 4–5 ribu batang per hektare, tanpa pemangkasan yang rumit, dan mampu meningkatkan produktivitas 4-5 ton per hektare.

Syarat Kondisi Implementasi

Kondisi lahan dan iklim membutuhkan sinar matahari langsung, ketinggian tempat yang sesuai dengan persyaratan jenis kopi, dan curah hujan 1.500–3.000 mm/tahun dengan sistem drainase yang baik. Unsur hara yang tersedia terutama kalium harus lebih tinggi dosisnya dan stabil ketersediaannya dibandingkan tanam konvensional. Selain itu, perlu rutin melakukan pemangkasan untuk mengatur kerimbunan dan menjaga bentuk tanaman agar sinar matahari dapat menembus sela-sela kanopi.

Keunggulan

Produktivitas tinggi, mudah perawatan, dan dapat dilakukan tumpangsari.

Kelemahan

Kebutuhan bibit dan pupuk relatif banyak, memerlukan modal besar, dan perlu peremajaan setiap 7 tahun sekali.

Tautan Informasi

https://youtu.be/w7NeNc-juSU?si=NNcxAIfVq0NKqcKt



MODIFIKASI *RICE TRANSPLANTER* UNTUK LAHAN RAWA

Inovator dan Penulis:
Athoillah Azadi dan Imron Syahyeni
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Rice transplanter jajar legowo 2:1 standar dirancang untuk lahan berlumpur maksimum 40 cm, sehingga tidak dapat dioperasikan di lahan rawa yang lebih dalam dan tidak stabil. Modifikasi mengubah roda, lengan pelampung, dudukan pemberat, leher alat, rak cadangan bibit, dan penggerak utama agar alat bekerja di lahan rawa hingga kedalaman 50 cm.

Adopter

Pengujian dilakukan di lingkungan kampus, belum mencakup data adopsi petani.

Kebaruan

Modifikasi *rice transplanter* jajar legowo 2:1 ini menghadirkan sejumlah kebaruan, yaitu: diameter roda naik dari 625 mm menjadi ±1000 mm; kedalaman lapisan keras maksimum naik dari 250 mm menjadi 500 mm; daya motor naik dari 3,5 kW (4,6 HP) menjadi 6,5 HP; serta ditambahkan dudukan pemberat dan penguatan lengan pelampung/poros roda.

Best Practice

Hasil maksimal dari modifikasi alat ini didapatkan melalui penguatan pelampung dengan plat besi dan pengelasan; dudukan pemberat dari plat strip 10 mm dan besi *hollow* 30x30 mm ditambahkan agar alat tidak condong ke belakang.

Syarat Kondisi Implementasi

Modifikasi *rice transplanter* jajar legowo 2:1 ini sesuai untuk kondisi lahan rawa berlumpur dengan genangan hingga 50 cm.

Keunggulan

Alat mampu bergerak di lahan rawa, roda yang diperkuat tidak lagi patah, jangkauan kedalaman naik dari 250 mm menjadi 500 mm.

Kelemahan

Alat masih condong ke belakang, bagian penanam terseret lumpur, pelampung tengah belum optimal di lumpur dalam, efisiensi lapang sekitar 72,65%.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/49kds4vc





Keterangan:
1. Roda
2. Lengan pelampung kanan kiri
3. Dudukan pemberat
4. Leheran *transplanter*
5. Rak cadangan bibit
6. Sistem penggerak utama

POMPA AKSIAL 6 INCI BERTENAGA MOTOR BENSIN

Inovator dan Penulis:
Auranissa Alita, Silvia Ramadhan, Budi Priyonggo, Mas Wisnu A., Athoillah Azadi
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Pompa aksial 6 inci bertenaga motor bensin dikembangkan untuk mempercepat pengaliran air pada lahan tergenang sehingga membantu mengurangi genangan air, mempercepat pengeringan lahan, dan mendukung kegiatan irigasi pertanian.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Pompa menggunakan motor bensin GX160H1 sebagai penggerak yang dipadukan dengan sistem transmisi *pulley, v-belt, universal joint,* dan *impeler* pada pompa aksial 6 inci.

Best Practice

Pompa dioperasikan setelah seluruh komponen terpasang dan berfungsi dengan baik. Pengoperasian pada putaran sekitar 2953 rpm menghasilkan kinerja terbaik sehingga sesuai untuk mempercepat pengurangan genangan air.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan motor bensin GX160H1, rangka dudukan, poros, *impeler*, sistem transmisi (*pulley, v-belt, dan universal joint*), serta pipa *inlet* dan *outlet* yang telah terpasang dengan baik.

Keunggulan

Mampu mengalirkan air dengan debit besar secara kontinu dan mempercepat pengeringan lahan. Pada putaran 2953 rpm, pompa menghasilkan kinerja terbaik.

Kelemahan

Masih diperlukan penyempurnaan pada pemasangan pipa dan *impeler* untuk mencegah kebocoran serta getaran berlebih saat digunakan dalam waktu yang panjang.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/4ybsdxf5







SISTEM MODULAR TRANSMISI RODA PADA MESIN TANAM JAJAR LEGOWO

Inovator dan Penulis:
Bimo Arya Ramadhan dan Athoillah Azadi
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Modifikasi sistem modular transmisi roda pada mesin tanam jajar legowo bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan *rice transplanter* pada lahan terasering. Sistem modular transmisi roda dirancang supaya mudah dibongkar pasang tanpa mengubah fungsi dan kekuatannya sehingga memudahkan mobilitas mesin pada medan yang susah dijangkau.

Adopter

Teknologi ini digunakan sebagai media pembelajaran dan penelitian di lingkungan Politeknik Enjniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Pengembangan antarmuka (*interface*) dan modul transmisi roda yang dapat dibongkar pasang tanpa harus mengubah fungsi dasar maupun kekuatan mesin. Ini memungkinkan mesin dilepas-pasang dengan mudah saat ditransportasikan ke lahan terasering yang sulit dijangkau. Kebaruan ini diwujudkan melalui serangkaian modifikasi komponen teknis tanpa mengganggu mekanisme dasar mesin, yaitu:

1. Posisi *sprocket*: mengubah posisi *sprocket* dengan tetap mempertahankan fungsi utamanya;
2. *Casing* transmisi: ditambahkan tiga as bantu pada lubang M12 untuk memudahkan proses bongkar-pasang *casing* saat beroperasi di lapangan;
3. *Cover* pelampung: didesain khusus untuk menopang as pelampung;
4. As pelampung: berfungsi menopang pelampung dan dibengkokkan presisi mengikuti titik pusat (*center*) awal tanpa mengganggu fungsi dasarnya.

Best Practice

Modifikasi transmisi roda pada mesin tanam jajar legowo diawali dengan proses desain dan simulasi, kemudian dilanjutkan ke tahap manufaktur suku cadang pendukung. Serangkaian pengujian telah dilakukan untuk memastikan hasil modifikasi dapat digunakan dengan baik.

Uji tarik penguncian pada *toggle clamp* dilakukan pada tiga titik yaitu atas, samping, dan bawah. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa *toogle clamp* berfungsi dengan baik dan mengidentifikasi potensi titik lemah dalam desain. Uji torsi pada *sprocket* juga dilakukan untuk mengukur kekuatan puntir poros dan roda gigi terhadap beban mekanis saat beroperasi di lahan berlumpur.

Syarat Kondisi Implementasi

Perlu dilakukan uji coba lapangan untuk memvalidasi hasil simulasi dan memastikan kinerja sistem modular dalam kondisi operasional nyata. Uji coba ini juga penting untuk mengevaluasi ketahanan dan keandalan sistem dalam berbagai kondisi tanah dan cuaca.

Keunggulan

Modifikasi sistem *knock down* memudahkan petani/operator mengoneksikan kembali transmisi roda tanpa menimbulkan dampak negatif seperti, kehilangan kunci/baut koneksi ketika berada di lahan persawahan, dan memiliki tingkat rigiditas yang sama dengan ketika tidak dalam bentuk *knock down*.

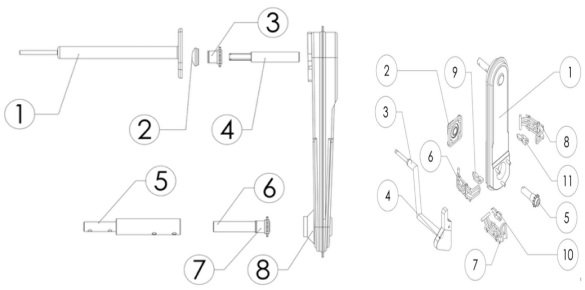
Kelemahan

Sistem pelampung harus dikonversi melalui penambahan komponen lain yang mudah, tepat, dan cepat dengan fungsi yang sama.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2p9wdu3d





MESIN POMPA AIR PORTABEL DENGAN TENAGA SURYA

Inovator dan Penulis:
Hibatul H. Firdausy dan Mas Wisnu Aninditya
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin pompa air bertenaga surya berbasis *photovoltaic* (PV) merupakan pompa air portabel yang dilengkapi rangka dan roda sehingga mudah dipindahkan ke lahan pertanian yang tidak memiliki sumber listrik. Mesin ini dibuat melalui proses penggerindaan, pengelasan, pengeboran, dan *assembly*, dengan dimensi 1.025 × 670 × 535 mm. Teknologi ini dimanfaatkan untuk mengalirkan air dari sungai atau saluran irigasi sekunder ke lahan pertanian, khususnya lahan kering dan tanaman hortikultura.

Adopter

Teknologi ini digunakan sebagai media pembelajaran dan penelitian di lingkungan Politeknik Enjniring Pertanian Indonesia.

Kebaruan

Pompa air tenaga surya berbasis *photovoltaic* ini memanfaatkan baterai aki sebagai penyimpan daya yang diisi melalui konversi panel surya selama 3 jam. Sistem ini mampu menggerakkan pompa air rumah tangga berdaya 350 watt selama 30 menit dengan debit aliran 6,4 liter/menit. Selain itu, perangkat ini bersifat portabel sehingga mudah dipindahkan ke lokasi lahan kering yang tidak memiliki akses jaringan listrik.

Best Practice

Kemiringan permukaan atau modul kemiringan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap jumlah energi listrik yang dihasilkan. Panel surya dimiringkan dengan kemiringan 20 derajat. Sudut tersebut secara signifikan meningkatkan produksi energi dibandingkan pemasangan yang terlalu datar (horizontal).

Syarat Kondisi Implementasi

Efektivitas penggunaan sistem *photovoltaic* sangat ideal dilakukan saat musim kemarau dengan posisi modul 20 derajat. Intensitas cahaya matahari yang tinggi dan minimnya tutupan awan menghasilkan produksi listrik yang lebih stabil dan optimal dibandingkan musim hujan.

Keunggulan

Dapat dijadikan solusi alternatif di desa terpencil yang tidak terdapat sumber listrik sama sekali.

Kelemahan

Biaya investasi awal yang tinggi, produksi listrik yang sangat bergantung pada cuaca, dan efisiensi konversi yang masih terbatas.

Tautan Informasi

Laporan Tugas Akhir_Hibatul Haqqi Firdausy.pdf





HIDROPONIK SEDERHANA SISTEM WICK UNTUK PAKCOI

Penulis:
Sopia Mata Hine
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Hidroponik sistem *wick* merupakan teknik budi daya tanaman tanpa tanah yang memanfaatkan sumbu (*wick*) untuk menyalurkan larutan nutrisi dari wadah ke media tanam melalui prinsip kapilaritas. Teknologi ini menggunakan bahan sederhana sehingga mudah diterapkan sebagai media pembelajaran pertanian modern yang hemat biaya dan ramah lingkungan.

Adopter

Siswa SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang.

Kebaruan

Sistem *wick* memanfaatkan bahan bekas sebagai instalasi hidroponik sederhana tanpa memerlukan pompa listrik. Teknologi ini lebih hemat energi, mudah dirakit, serta sesuai diterapkan pada sekolah maupun budi daya skala rumah tangga.

Best Practice

1. Siapkan botol plastik bekas, kain flanel, *rockwool*, netpot, nutrisi AB Mix, dan bibit pakcoi.
2. Rakit sistem *wick* dengan memotong botol, memasang sumbu, dan menempatkan bibit pada media tanam.
3. Isi larutan nutrisi hingga menyentuh sumbu, lalu pastikan media tetap lembap sebagai indikator sistem bekerja.
4. Lakukan perawatan dengan menambah nutrisi sesuai kebutuhan serta memantau kelembapan media dan pertumbuhan tanaman secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Hidroponik sistem *wick* menggunakan bahan sederhana yang mudah diperoleh, dilaksanakan dengan pendampingan guru, serta memerlukan lokasi yang mendapat cahaya matahari cukup dan tersedia air bersih. Biaya pembuatannya relatif murah karena memanfaatkan bahan yang dapat digunakan kembali.

Keunggulan

Hidroponik sistem *wick* mudah dibuat, murah, tidak memerlukan listrik, dan mudah dirawat sehingga cocok sebagai media pembelajaran.

Kelemahan

Penyaluran nutrisi lebih lambat, kurang sesuai untuk tanaman berukuran besar, serta memerlukan pemantauan nutrisi secara berkala.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/5n84fkcp





BUDI DAYA TANAMAN DENGAN HIDROPONIK

Penulis:
Bogarth K. Watuwaya
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Keterbatasan lahan merupakan tantangan yang besar bagi penduduk/petani di Kabupaten Kupang. Hidroponik hadir sebagai solusi permasalahan tersebut. Hidroponik adalah metode budi daya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan media tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan hara nutrisi bagi tanaman.

Adopter

Kelompok tani di Kabupaten Kupang.

Kebaruan

Pada pertanian konvensional petani mengandalkan tanah untuk menopang akar dan menyediakan nutrisi, sementara dengan hidroponik kita menumbuhkan tanaman menggunakan sirkulasi air yang kaya akan larutan nutrisi, tanpa melibatkan tanah sama sekali.

Best Practice

Hidroponik menggunakan sistem sirkulasi tertutup di mana air yang tidak diserap oleh akar akan diputar kembali ke dalam bak penampungan. Nutrisi esensial yang dibutuhkan tanaman akan dilarutkan ke dalam air dan dialirkan langsung melewati akar secara terus-menerus.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat utama untuk melakukan hidroponik antara lain larutan nutrisi, pengatur pH & nutrisi, air, serta media tanam penopang.

Keunggulan

Efisiensi lahan, tempat, dan penggunaan air.

Kelemahan

Sistem ini sangat bergantung pada listrik (untuk sirkulasi air pompa) dan menuntut pemahaman teknis dalam menakar kadar pH serta kepekatan nutrisi larutan secara rutin.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/yn65xrn3





UREA MOLASSES MINERAL BLOCK

Penulis:
Tri Wicaksono
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Urea Molasses Mineral Block (UMMB) adalah pakan tambahan atau suplemen berbentuk padat yang kaya akan protein dan mineral. UMMB dapat diterapkan pada ternak ruminansia, seperti sapi, kambing, dan domba. Tujuan pembuatan UMMB ini adalah untuk meningkatkan kualitas pakan hijauan yang rendah nutrisi, meningkatkan aktivitas mikroba rumen, kecernaan pakan, palatabilitas ternak dan mendukung peningkatan performa/produksi ternak.

Adopter

Program Studi Agribisnis Ternak Unggas (ATU) SMK PPN Sembawa. UMMB.

Kebaruan

Mengoptimalkan pemanfaatan bahan tambahan menjadi pakan berkualitas tinggi, terutama ketika ketersediaan hijauan berkualitas rendah.

Best Practice

Langkah-langkah pembuatan UMMB adalah sebagai berikut, penimbangan bahan, pencampuran cairan, penambahan mineral, penambahan bahan padat, pencetakan adonan, pengeringan atau pengerasan, dan pengemasan.

Syarat Kondisi Implementasi

UMMB diberikan dengan cara diletakkan di tempat yang mudah dijangkau oleh ternak. Dosis pemberian disesuaikan dengan jenis dan fase ternak, umumnya sekitar 120 gram/ekor/hari untuk kambing dan domba, sedangkan 250-350 gram/ekor/hari untuk sapi dan kerbau.

Keunggulan

Pemberian UMMB dapat meningkatkan kualitas nutrisi hijauan, meningkatkan palatabilitas, dan meningkatkan produksi daging atau susu.

Kelemahan

Mudah hancur jika ditempatkan di tempat yang lembap.

Tautan informasi

https://unair.ac.id/ummb-menjadi-alternatif-suplemen-pakan-ternak-ruminansia/; https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/berita/22_pembuatan-urea-molasses-mineral-block-ummb-di-kelompok-ternak-jaya-mekar-dusun-insakan-desa-pedawa-kecamatan-banjar





SISTEM IRIGASI TETES PRESISI MENGGUNAKAN *DRIPPER STICK*

Inovator:
Simcha Blass

Penulis:
Avino Sudhana
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Sistem irigasi tetes menggunakan *dripper stick* adalah metode pemberian air secara presisi langsung ke zona perakaran tanaman. Teknologi ini bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan air dan nutrisi (fertigasi) agar lebih efisien. Pada metode ini, pemompaan air dilakukan melalui pipa lateral yang kemudian dialirkan ke tanaman melalui selang mikro yang pada ujungnya dipasangi *dripper stick*.

Adopter

Kelompok Tani Makmur, Desa Sukamaju, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat.

Kebaruan

Memiliki fitur *labyrinth path* di dalam stik yang mampu menstabilkan debit keluaran air, meskipun terdapat variasi tekanan pada pipa. Hal ini memastikan setiap tanaman mendapatkan air yang relatif sama, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih seragam.

Best Practice

Untuk efektivitas maksimal, tekanan pompa harus diatur minimal 1 bar. Pemasangan stik *dripper* sebaiknya dilakukan dengan menancapkannya sedalam 5–10 cm di dekat pangkal batang. Penggunaan filter *disk* 120 *mesh* pada instalasi utama wajib dilakukan untuk mencegah penyumbatan pada lubang mikro *dripper stick* akibat lumut atau partikel pasir.

Sistem irigasi tetes ini cocok diterapkan pada lahan miring maupun datar, terutama untuk tanaman hortikultura bernilai tinggi seperti melon, tomat, atau cabai, baik dalam *polybag* maupun bedengan.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya sumber air bersih dalam penampung (toren), pompa air, pipa PVC/HDPE, serta selang PE mikro. Biaya investasi awal mencakup pembelian komponen *dripper* dan instalasi listrik.

Keunggulan

1. Akurasi volume air sangat tinggi, mengurangi gulma karena area basah hanya di sekitar tanaman, dan dapat digabungkan dengan pemupukan otomatis;
2. Hemat air, dan mengefisienkan tenaga kerja serta meningkatkan kualitas panen.

Kelemahan

Investasi awal cukup tinggi dan memerlukan perawatan rutin pada sistem filtrasi agar stik tidak tersumbat.

Tautan Informasi

https://heyzine.com/flip-book/3863eac64e.html



TEKNOLOGI *DRIP IRRIGATION* UNTUK TOMAT BEEF MELON PAPRIKA DAN PAPRIKA

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Irigasi tetes (*drip irrigation*) merupakan metode pemberian air dan nutrisi secara presisi langsung ke zona akar tanaman melalui *emiter* dalam debit rendah. Pada budi daya tomat beef, melon, maupun paprika, sistem ini memastikan kelembapan media tanam tetap konsisten guna mendukung pertumbuhan buah yang optimal dan berkualitas tinggi.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Berbeda dengan sistem siram konvensional yang membasahi seluruh lahan, irigasi tetes hanya membasahi titik perakaran. Kebaruannya terletak pada efisiensi air yang mencapai 90% dan kemampuan distribusi nutrisi secara seragam (fertigasi) tanpa membasahi daun, sehingga risiko serangan jamur dapat berkurang drastis.

Best Practice

Penerapan terbaik metode ini yaitu dengan memasang *dripline* di bawah mulsa dan menggunakan sensor kelembapan tanah berbasis otomatisasi. Penjadwalan irigasi dilakukan dengan frekuensi tinggi namun durasi singkat, guna mencegah buah tomat beef retak akibat fluktuasi air yang ekstrem.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan terbaik metode ini yaitu dengan memasang *dripline* di bawah mulsa dan menggunakan sensor kelembapan tanah berbasis otomatisasi. Penjadwalan irigasi dilakukan dengan frekuensi tinggi namun durasi singkat, guna mencegah buah tomat beef retak akibat fluktuasi air yang ekstrem.

Keunggulan

keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya dalam menghemat air, menghasilkan panen seragam, dan menekan biaya tenaga kerja.

Kelemahan

Kelemahannya yaitu biaya awal instalasi yang cukup tinggi dan rentan terhadap penyumbatan pipa jika kualitas air buruk atau pemeliharaan filter diabaikan.





PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN AFRIKA SEBAGAI *FEED ADDITIVE* PADA AYAM BROILER

Inovator dan Penulis:
Putri Damayanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: putridamayantik@gmail.com

Teknologi ini memanfaatkan ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina*) sebagai imbuhan pakan alami (*feed additive*) yang diberikan melalui air minum ayam broiler. Daun afrika diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berpotensi mendukung kesehatan dan pertumbuhan ternak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun Afrika mampu meningkatkan konsumsi pakan, konsumsi air minum, dan pertambahan bobot badan ayam broiler. Teknologi ini menjadi salah satu alternatif pemanfaatan tanaman herbal lokal untuk mendukung produksi unggas yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Adopter

Kelompok petani dan peternak ayam broiler di Kabupaten Gowa.

Kebaruan

Penggunaan ekstrak daun afrika sebagai *feed additive* alami yang diaplikasikan melalui air minum. Sebagai alternatif ramah lingkungan dan mudah diterapkan. Bahan baku dapat dibudidayakan secara lokal sehingga lebih terjangkau bagi peternak.

Best Practice

Daun Afrika segar dicuci hingga bersih, kemudian dicacah dan diblender bersama air. Hasil blender disaring untuk memperoleh ekstrak yang selanjutnya dicampurkan ke dalam air minum ayam broiler. Pemberian ekstrak dengan dosis 3–5 cc per liter air memberikan respons pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dosis yang lebih rendah.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi memerlukan daun afrika segar, DOC ayam broiler, pakan komersial, dan air bersih. Peralatan yang digunakan meliputi blender, saringan, gelas ukur, serta kandang pemeliharaan standar. Dapat diterapkan oleh peternak dengan keterampilan dasar dalam manajemen pemeliharaan ayam broiler.

Keunggulan

1. Memanfaatkan bahan alami yang mudah diperoleh.
2. Biaya pembuatan relatif murah.
3. Mudah diaplikasikan melalui air minum.
4. Meningkatkan konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan ayam.

Kelemahan

1. Belum menunjukkan peningkatan konversi pakan secara signifikan.
2. Masih memerlukan uji lapang pada skala usaha yang lebih luas.
3. Ketersediaan bahan bergantung pada budi daya tanaman daun afrika.

Sumber Informasi

Jurnal Agrisistem, Volume 15 Nomor 1 Tahun 2019. https://ejournal.polbangtan-gowa.ac.id/J-Agr/article/view/15



Daun afrika (*Vernonia amygdalina*) segar yang akan digunakan.

Proses penghancuran daun afrika menggunakan blender dengan penambahan sedikit air.

Penyaringan hasil blender daun afrika menggunakan kain saring untuk memperoleh ekstrak.

Ekstrak daun afrika dengan konsentrasi 1 cc, 3 cc, dan 5 cc per liter air minum.

DOC broiler yang digunakan pada penelitian.

Pemberian ekstrak daun afrika melalui air minum sesuai konsentrasi perlakuan.

Ayam broiler mengonsumsi pakan selama masa pemeliharaan.

Penimbangan bobot badan ayam broiler untuk mengetahui pertambahan berat badan.

SILASE UNTUK PAKAN TERNAK DOMBA

Inovator:
Arif Nindyo Kisworo
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Ardianinda Wisda
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Tujuan utama pembuatan silase adalah meningkatkan kualitas nutrisi dan memperpanjang daya simpan Hijauan Makanan Ternak (HMT) sebagai sumber pakan bagi ternak ruminansia, khususnya domba. Teknologi ini dikembangkan untuk mengatasi beberapa permasalahan utama, yaitu rendahnya mutu nutrisi pakan, fluktuasi ketersediaan HMT akibat perubahan musim, serta belum selarasnya sistem produksi pakan dengan kebutuhan ternak sepanjang tahun.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Inovasi utama terletak pada penggunaan kombinasi inokulum *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus plantarum* yang diformulasikan menjadi *Probiofer*. Pendekatan ini berbeda dengan pembuatan silase konvensional yang umumnya tidak menggunakan inokulum atau hanya memanfaatkan satu jenis mikroorganisme.

Best Practice

Pembuatan silase berbahan baku rumput odot dilakukan dengan penambahan inokulum yang difermentasi secara anaerob dalam kondisi terkontrol.

Untuk menjamin kualitas silase yang dihasilkan, proses fermentasi dipantau melalui pengukuran pH dan kadar bahan kering secara berkala, serta penyimpanan silase dilakukan dalam wadah kedap udara guna mempertahankan kondisi anaerob, mengoptimalkan proses fermentasi, dan menjaga mutu silase selama penyimpanan.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya rumput odot, inokulum *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus plantarum*, wadah penyimpanan (silo atau kantong kedap udara), dan pH meter.

Keunggulan

Teknologi ini meningkatkan mutu nutrisi pakan melalui nilai *Fleigh* yang tinggi dan populasi mikroba baik, menjaga kualitas pakan dalam waktu lama, meningkatkan produktivitas ternak domba, serta mengurangi ketergantungan pada pakan konsentrat yang mahal.

Kelemahan

Proses fermentasi membutuhkan waktu 2-3 minggu, dan memerlukan perhatian ekstra dalam penyimpanan agar tidak terpapar udara yang dapat menyebabkan pembusukan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





TEKNOLOGI SUPLEMEN KUNYIT TEMULAWAK SAPI POTONG

Inovator:
Arif Nindyo Kisworo
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Ardianinda Wisda
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi ini bertujuan meningkatkan produktivitas sapi potong melalui peningkatan konsumsi pakan dan efisiensi konversi pakan. Permasalahan yang diselesaikan meliputi rendahnya performa produksi sapi akibat ransum yang kurang optimal serta ketergantungan pada penggunaan suplemen kimia sintetis.

Adopter

Mahasiswa Jurusan Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

Kebaruan

Berbeda dengan praktik konvensional yang menggunakan suplemen kimia sintetis atau tanpa penambahan suplemen, teknologi ini memanfaatkan bahan alami berupa tepung kunyit dan temulawak. Kebaruan inovasinya terletak pada kombinasi kedua tanaman herbal tersebut yang mampu meningkatkan aktivitas fermentasi dalam rumen sapi, sehingga memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan penggunaan salah satu bahan secara tunggal maupun praktik konvensional.



Best Practice

1. Siapkan kunyit dan temulawak segar, kemudian cuci, bersih, iris tipis, dan jemur hingga kering.
2. Giling hingga menjadi tepung halus, kemudian campurkan tepung kunyit dan tepung temulawak dengan perbandingan 1:1. Berikan sebanyak 50–100 g per ekor per hari (masing-masing 25–50 g).
3. Tambahkan tepung ke dalam konsentrat atau ransum basah hingga tercampur merata.
4. Berikan kepada sapi sebanyak dua kali sehari bersama dengan pemberian hijauan secara *ad libitum*.
5. Pantau konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan kondisi kesehatan ternak setiap minggu sebagai dasar penyesuaian dosis.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini memerlukan bahan dan alat utama berupa kunyit, temulawak, alat penggiling tepung, wadah penyimpanan kedap udara, serta timbangan untuk mengukur dosis. Dari aspek sumber daya manusia, dibutuhkan peternak atau tenaga kerja yang mampu mengikuti prosedur pembuatan tepung dan pemberian suplemen secara tepat. Selain itu, diperlukan kondisi lingkungan yang mendukung, yaitu tempat penyimpanan suplemen yang kering dan sejuk, serta kandang dengan akses air bersih dan tempat istirahat yang nyaman bagi ternak.

Keunggulan

Bahan bakunya mudah diperoleh dan ramah lingkungan, mampu meningkatkan pertambahan bobot badan harian hingga 62% dibandingkan tanpa pemberian suplemen, meningkatkan efisiensi konversi pakan, serta tidak menimbulkan residu kimia pada daging.

Kelemahan

Proses pembuatan tepung memerlukan waktu dan tenaga, kualitas suplemen dapat bervariasi tergantung pada kualitas bahan baku, dan efeknya memerlukan waktu sekitar dua minggu hingga terlihat secara optimal.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

SISTEM IRIGASI OTOMATIS MENGGUNAKAN TENAGA SURYA

Inovator dan Penulis:
Intan Kusuma Wardani
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Sistem irigasi otomatis tenaga surya memanfaatkan energi matahari untuk mengoperasikan pompa air secara otomatis sehingga meningkatkan efisiensi pengairan, mengurangi ketergantungan pada listrik dan bahan bakar fosil, serta menghemat biaya operasional hingga sekitar Rp45.000.000 per tahun.

Adopter

Bengkel Alsintan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada integrasi pompa air otomatis dengan sistem tenaga surya, sehingga menghasilkan sistem irigasi yang lebih efisien, mandiri energi, ramah lingkungan, serta mengurangi kebutuhan tenaga kerja dibandingkan dengan irigasi konvensional.

Best Practice

Meliputi penempatan panel surya pada lokasi yang optimal, penggunaan pompa sesuai kapasitas, penerapan sistem kontrol otomatis, pelaksanaan uji coba sebelum operasional, serta pemeliharaan secara rutin.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini memerlukan panel surya, pompa air, dan instalasi irigasi. Meskipun membutuhkan investasi awal yang relatif tinggi, biaya operasionalnya rendah. Penerapannya juga memerlukan operator dengan keterampilan dasar, lahan yang memperoleh sinar matahari yang cukup, serta ketersediaan sumber air.

Keunggulan

Teknologi ini hemat biaya, ramah lingkungan, mendukung pertanian berkelanjutan, dapat diterapkan di wilayah dengan akses listrik yang terbatas, serta mudah diadopsi.

Kelemahan

Membutuhkan investasi awal yang relatif besar, kinerjanya bergantung pada kondisi cuaca, serta memerlukan pemeliharaan rutin.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi
https://tinyurl.com/IrigasiSurya



MODIFIKASI *SIMPLE PLANTER* ALAT PENANAM BIJI – BIJIAN

Inovator dan Penulis:
Intan Kusuma Wardani
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Modifikasi *simple planter* adalah alat tanam yang dirancang khusus untuk mempermudah dan mempercepat proses penanaman biji-bijian, khususnya jagung, sehingga meningkatkan efisiensi penanaman dan menghemat tenaga petani.

Adopter

Bengkel Alsintan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada modifikasi sederhana yang meningkatkan efisiensi proses penanaman benih jagung dibandingkan metode tanam manual atau alat konvensional, sehingga menghemat waktu dan tenaga petani.

Best Practice

Meliputi penggunaan alat sesuai petunjuk teknis, pelatihan singkat bagi operator, serta perawatan alat secara rutin agar kinerjanya tetap optimal dalam proses penanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini memerlukan alat dengan komponen yang kuat dan tahan lama, operator yang memahami cara penggunaan alat, serta lahan yang telah diolah dan siap tanam sesuai dengan standar budi daya jagung.

Keunggulan

Teknologi ini mempermudah dan mempercepat proses penanaman, meningkatkan efisiensi tenaga kerja, dan sesuai diterapkan pada usahatani skala kecil hingga menengah.

Kelemahan

Kinerja alat dipengaruhi oleh kondisi lahan dan memerlukan perawatan rutin agar tetap berfungsi optimal. Selain itu, kapasitas kerja masih bergantung pada tenaga operator sehingga kurang efisien untuk areal tanam yang sangat luas.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi
https://tinyurl.com/SimplePlanter



ALAT T-PLANT PINDAH TANAM TANAMAN HORTIKULTURA

Inovator dan Penulis:
Egi Syahputra, Annisa Nur Ichniarsyah, dan Yohanes Bayu Suharto
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

T-plant merupakan alat pindah tanam bibit hortikultura semi mekanis yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi, ketepatan, dan kenyamanan kerja dalam proses *transplanting* atau pindah tanam bibit hortikultura. Inovasi ini dikembangkan sebagai solusi atas permasalahan yang umum dihadapi petani, yaitu proses pindah tanam yang masih dilakukan secara manual dengan posisi kerja membungkuk secara berulang.

Adopter

Bengkel Alsintan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada fitur *adjustable* yang memungkinkan tinggi alat disesuaikan dengan kondisi media tanam dan kenyamanan operator. Alat ini juga dilengkapi penanda ukur untuk membantu mengatur jarak tanam agar lebih seragam.

Best Practice

Penggunaan alat diawali dengan menyesuaikan tinggi alat dengan postur operator dan kondisi media tanam. Alat diposisikan tegak pada titik tanam, kemudian bibit dimasukkan dan dilepaskan secara hati-hati. Penanda ukur digunakan untuk menjaga keseragaman jarak tanam. Setelah digunakan, alat dibersihkan dari tanah dan sisa tanaman serta diperiksa secara berkala agar tetap berfungsi dengan baik.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat memerlukan bahan dan komponen yang kuat dan tahan lama, operator yang memahami cara penggunaannya, serta lahan siap tanam sesuai dengan kebutuhan budi daya hortikultura. Kondisi tanah atau media tanam sebaiknya cukup gembur agar alat dapat digunakan secara optimal.

Keunggulan

Teknologi ini mempermudah dan mempercepat proses penanaman, meningkatkan efisiensi tenaga kerja, dan cocok digunakan pada skala usahatani kecil dan menengah. Alat ini dapat digunakan pada dua jenis media tanam yang banyak diterapkan dalam budi daya hortikultura, yaitu bedengan bermulsa dan *polybag*.

Kelemahan

Alat ini masih bergantung pada tenaga operator sehingga kapasitas kerjanya belum setinggi alat mekanis otomatis. Selain itu, kinerjanya dipengaruhi oleh kondisi lahan dan keterampilan operator dalam mengoperasikan alat.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



PEMANFAATAN *ECO-ENZYME* SEBAGAI *REPELLENT* (PENGUSIR) LALAT KANDANG

Inovator dan Penulis:
Debby Fadhilah Pazra
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi ini memanfaatkan *eco-enzyme* yang berasal dari fermentasi limbah kulit buah dan rimpang sebagai pengusir (*repellent*) lalat di kandang ternak. Teknologi ini dikembangkan untuk membantu mengatasi tingginya populasi lalat yang dapat berperan sebagai vektor berbagai penyakit pada ternak. Penggunaan insektisida kimia secara terus-menerus berisiko menyebabkan resistensi lalat, meninggalkan residu di lingkungan, serta membahayakan kesehatan manusia dan ternak. Oleh karena itu, *eco-enzyme* dapat menjadi alternatif yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan limbah organik menjadi produk pendukung biosekuriti bernilai tambah.

Adopter

Kandang ternak TEFA Jurusan Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

1. Mengombinasikan *eco-enzyme* limbah kulit buah dengan ekstrak rimpang aromatik Indonesia untuk meningkatkan efek *repellent* terhadap lalat.
2. Memanfaatkan limbah pertanian dan rumah tangga menjadi produk pendukung biosekuriti bernilai ekonomi;
3. Selain sebagai pengusir lalat, kombinasi senyawa volatil alami yang dihasilkan dapat mengurangi bau kandang;
4. Dapat dikembangkan sebagai bagian dari *Integrated Fly Management* (IFM) pada peternakan modern;
5. Mendukung konsep *One Health, Circular Economy,* dan *Zero waste Agriculture.*

Best Practice

Pembuatan *eco-enzyme* dilakukan melalui fermentasi limbah organik berupa kulit buah, seperti nanas, jeruk, dan pepaya, serta rimpang berupa jahe (*Zingiber officinale*), kunyit (*Curcuma longa*), kencur (*Kaempferia galanga*), dan lengkuas (*Alpinia galanga*). Bahan organik, molase, dan air dicampur dengan perbandingan 3:1:10, kemudian difermentasi dalam bioreaktor selama sekitar 90 hari pada suhu ruang. Larutan *eco-enzyme* dapat dibuat dalam konsentrasi 30%, 50%, 70%, dan 100%. Aplikasi dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan pada dinding dan lorong kandang, sekitar tempat pakan dan minum, tumpukan feses, area penampungan limbah, serta pada tubuh ternak pada pagi dan sore hari.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang diperlukan meliputi limbah kulit buah, rimpang aromatik, molase, dan air dengan perbandingan 3:1:10. Fermentasi dilakukan pada suhu sekitar 25–30°C, di tempat teduh, dan menggunakan wadah tertutup. Aplikasi memerlukan botol semprot. Larutan dapat diaplikasikan pada lingkungan kandang maupun tubuh ternak sesuai konsentrasi yang telah ditentukan.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah organik yang mudah didapat;
2. Ramah lingkungan;
3. Mengurangi penggunaan insektisida kimia;
4. Aman bagi ternak dan pekerja;
5. Efektif mengusir lalat dan mengurangi bau kandang;
6. Mendukung biosekuriti peternakan;
7. Biaya produksi rendah;
8. Mudah dibuat oleh peternak.

Kelemahan

1. Memerlukan waktu fermentasi sekitar 3 bulan;
2. Efektivitasnya dipengaruhi kualitas bahan baku, konsentrasi larutan dan kondisi kandang;
3. Tidak membunuh lalat secara langsung, tetapi bekerja sebagai *repellent*;
4. Memerlukan penyemprotan ulang secara berkala.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





PEMANFAATAN *ECO-ENZYME* SEBAGAI DISINFEKTAN KANDANG TERNAK

Inovator dan Penulis:
Debby Fadhilah Pazra
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

EcoSan – *Eco-enzyme* disinfektan kandang ternak adalah inovasi disinfektan alami berbahan dasar fermentasi limbah kulit buah dan rimpang aromatik Indonesia. Produk ini dirancang untuk sanitasi lingkungan peternakan guna menekan cemaran mikroorganisme pathogen, seperti bakteri dan jamur, melalui kerja sinergis senyawa bioaktif berupa asam organik, enzim hidrolitik, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri. Selain meningkatkan biosekuriti kandang, inovasi ini juga mendukung prinsip *One Health*, *Circular Economy*, dan *Zero waste Agriculture* dengan mengubah limbah menjadi produk bernilai tambah.

Adopter

Kandang ternak TEFA Jurusan Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada kombinasi *eco-enzyme* dari kulit buah dan senyawa fitokimia rimpang untuk menghasilkan aktivitas antimikroba yang lebih luas. Teknologi ini memanfaatkan limbah organik rumah tangga dan pertanian sebagai bahan baku disinfektan alami, serta berfungsi sebagai pembersih dan pendukung biosekuriti lingkungan peternakan.



Best Practice

Pembuatan *eco-enzyme* dilakukan melalui fermentasi limbah organik berupa kulit buah, seperti nanas, jeruk, dan pepaya, serta rimpang berupa jahe (*Zingiber officinale*), kunyit (*Curcuma longa*), kencur (*Kaempferia galanga*), dan lengkuas (*Alpinia galanga*). Bahan organik, molase, dan air dicampur dengan perbandingan 3:1:10, kemudian difermentasi dalam bioreaktor selama sekitar tiga bulan atau 90 hari pada suhu ruang. Larutan *eco-enzyme* dibuat dalam konsentrasi 30%, 50%, 70%, dan 100%. Larutan diaplikasikan dengan cara disemprotkan pada lantai dan dinding kandang, tempat pakan dan minum, serta peralatan peternakan. Aplikasi dilakukan setelah kandang dibersihkan, sebelum ternak dimasukkan, atau sebanyak 2–3 kali per minggu sebagai bagian dari program biosekuriti.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang diperlukan meliputi limbah kulit buah berupa nanas, jeruk, dan pepaya; rimpang berupa jahe, kunyit, kencur, dan lengkuas; molase; serta air dengan perbandingan 3:1:10. Fermentasi dilakukan pada suhu sekitar 25–30 °C, di tempat teduh, dan menggunakan wadah tertutup. Aplikasi memerlukan botol semprot, sedangkan konsentrasi larutan disesuaikan dengan tujuan penggunaan.

Keunggulan

1. Berbahan baku limbah organik yang murah dan mudah diperoleh.
2. Ramah lingkungan dan *biodegradable.*
3. Membantu menurunkan cemaran mikroba pada kendang.
4. Mengurangi bau kandang akibat fermentasi bahan organik.
5. Aman bagi pekerja dan ternak bila digunakan sesuai petunjuk.
6. Mendukung biosekuriti peternakan berkelanjutan.
7. Mengurangi penggunaan disinfektan sintetis.
8. Mendukung program pengelolaan limbah organik.

Kelemahan

1. Memerlukan waktu fermentasi sekitar 3 bulan.
2. Komposisi bahan aktif dapat bervariasi tergantung jenis dan kualitas bahan baku.
3. Belum dapat menggantikan seluruh fungsi disinfektan kimia, terutama pada kondisi wabah penyakit yang memerlukan desinfeksi tingkat tinggi.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

PEMANFAATAN SILASE SINGKONG SEBAGAI PAKAN TAMBAHAN UNTUK PETERNAKAN DOMBA

Inovator dan Penulis:
Wahyuningsih, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi pemanfaatan silase singkong sebagai pakan tambahan ternak domba dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan hijauan pakan, terutama pada musim kemarau, sekaligus meningkatkan efisiensi usaha peternakan.

Adopter

Peternak domba di Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi.

Kebaruan

Teknologi ini mengubah pemanfaatan singkong yang sebelumnya diberikan dalam bentuk segar atau kering menjadi silase melalui proses fermentasi sehingga daya simpannya lebih lama.

Best Practice

Singkong dicacah menjadi ukuran kecil, kemudian dilayukan untuk mengurangi kadar air. Bahan dicampur dengan *starter* fermentasi sesuai kebutuhan, dimasukkan ke dalam silo atau wadah kedap udara, dipadatkan agar tidak terdapat udara, lalu ditutup rapat dan difermentasi hingga silase matang. Setelah dibuka, silase yang beraroma asam segar, tidak berjamur, dan tidak berlendir dapat diberikan kepada ternak secara bertahap.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia bahan baku singkong, silo atau wadah kedap udara untuk proses fermentasi, serta *starter* fermentasi sesuai kebutuhan.

Keunggulan

Memanfaatkan bahan baku lokal yang mudah diperoleh, mengurangi ketergantungan terhadap hijauan segar, serta menghasilkan pakan dengan daya simpan lebih lama dan penggunaan yang lebih efisien.

Kelemahan

Membutuhkan proses fermentasi sebelum digunakan dan wadah penyimpanan kedap udara. Kualitas silase sangat dipengaruhi oleh ketepatan proses pembuatan dan penyimpanannya.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





HIDROPONIK BERTINGKAT SOLUSI EFISIENSI LAHAN

Inovator:
Rudi Hartono
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Neni Musyarofah
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Hidroponik bertingkat merupakan inovasi budi daya tanaman dengan sistem hidroponik yang disusun secara vertikal menggunakan beberapa tingkat rak tanam. Sistem ini mampu meningkatkan kapasitas produksi pada lahan yang terbatas dan umumnya menerapkan metode *Nutrient Film Technique* (NFT). Teknologi ini dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan lahan pertanian, terutama di wilayah perkotaan dan pekarangan rumah, sekaligus meningkatkan produktivitas tanaman per satuan luas.

Adopter

Pondok Pesantren At-Thoyibah, Marga Jaya, Kota Bogor.

Kebaruan

Penggabungan konsep *vertical farming* dengan sistem hidroponik model *wick system* dan NFT menghasilkan ruang udara yang cukup pada instalasi paralon berdiameter 2,5 cm. Penggunaan rak bertingkat meningkatkan efisiensi pemanfaatan ruang, mempermudah pemeliharaan tanaman, serta memungkinkan produksi sayuran sepanjang tahun dengan kualitas yang lebih seragam.

Best Practice

Bibit dapat mulai dipindahkan ke instalasi tanam pada umur tiga hari setelah semai dengan menerapkan pola *wick system*. Jarak tanam ideal 16 cm mampu menghasilkan 25 lubang tanam pada setiap batang paralon. Nutrisi awal diberikan pada konsentrasi 800 ppm dan ditingkatkan sebanyak 200 ppm setiap minggu. Dengan pemeliharaan yang tepat, tanaman dapat dipanen pada minggu keempat.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang diperlukan meliputi rangka besi atau galvanis, pipa PVC, sambungan pipa, bak penampung larutan nutrisi, pompa air, selang, netpot, media tanam *rockwool*, nutrisi AB Mix, serta benih sayuran. Peralatan yang diperlukan antara lain bor *hole saw*, gergaji pipa, pH meter, EC meter, dan *timer* sebagai peralatan tambahan. Setiap batang paralon dengan kapasitas 25 tanaman memerlukan investasi sekitar Rp100.000. Pengaturan jadwal tanam setiap bulan dapat membantu mengoptimalkan pengembalian investasi atau *return on investment* (ROI). Satu unit pompa dapat digunakan untuk melayani sedikitnya 500 tanaman. Sistem ini sangat bergantung pada ketersediaan listrik selama 24 jam dan memerlukan lokasi terbuka yang memperoleh cahaya matahari secara memadai.

Keunggulan

Mengoptimalkan pemanfaatan lahan sempit dan dapat diterapkan sebagai usaha rumah tangga maupun sebagai media edukasi pertanian modern.

Kelemahan

Kerusakan pompa atau gangguan aliran larutan nutrisi dapat menyebabkan tanaman cepat mengalami stres apabila tidak segera ditangani.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





TEKNOLOGI AMONIASI KULIT KOPI UNTUK PAKAN DOMBA

Inovator:
Yuda Purwanto, Arif Nindyo Kisworo, Kenedy Putra
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Arif Nindyo Kisworo
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi amoniasi kulit kopi merupakan inovasi pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai pakan alternatif bagi ternak domba melalui proses amoniasi menggunakan larutan urea. Teknologi ini bertujuan meningkatkan kualitas nutrisi limbah kulit kopi agar dapat dimanfaatkan sebagai pakan tambahan, terutama pada musim kemarau ketika ketersediaan hijauan terbatas.

Adopter

Peternak domba di Desa Girimekar, Kecamatan Cilengkrang, Kabupaten Bandung, Jawa Barat.

Kebaruan

Teknologi ini mengolah limbah kulit kopi yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal menjadi bahan pakan ternak berkualitas melalui proses amoniasi.

Best Practice

Siapkan 100 kg limbah kulit kopi yang masih segar. Buat larutan amoniasi dengan melarutkan 1 kg urea ke dalam 14 liter air, dengan memperhatikan kadar urea sekitar 3–5% dari bahan kering pakan. Hamparkan kulit kopi di atas plastik, kemudian siramkan larutan urea sambil diaduk hingga tercampur merata. Masukkan campuran tersebut ke dalam kantong plastik kedap udara, padatkan, lalu ikat dengan rapat. Simpan selama empat minggu agar proses amoniasi berlangsung secara optimal. Setelah kantong dibuka, bahan pakan perlu diangin-anginkan selama 1–2 hari sebelum diberikan kepada ternak. Pakan amoniasi kulit kopi dapat diberikan sebagai pakan tambahan sebanyak 200 gram per ekor per hari, disertai pemberian hijauan secara *ad libitum* untuk memperoleh hasil yang optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Limbah kulit kopi harus tersedia dalam jumlah yang mencukupi. Proses amoniasi harus dilakukan dalam kondisi kedap udara dengan lama pemeraman minimal empat minggu. Sebelum diberikan kepada ternak, pakan harus diangin-anginkan selama 1–2 hari agar sisa amonia menguap dan pakan aman dikonsumsi.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah kulit kopi menjadi bahan pakan bernilai ekonomi, sekaligus mengurangi ketergantungan pada hijauan saat musim kemarau.

Kelemahan

Membutuhkan waktu pemeraman sekitar empat minggu dan memerlukan penggunaan serta penanganan urea secara tepat agar pakan aman diberikan kepada ternak.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=Pgfe8rwAAAAJ&citation_for_view=Pgfe8rwAAAAJ:5nxA0vEk-isC



MINERAL SUPER

Inovator dan Penulis:
Pandu Djati Prayogo
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Mineral berperan mendukung pertumbuhan mikroba rumen yang membantu proses fermentasi dan pencernaan pakan. Mineral Super merupakan suplemen yang diformulasikan dengan beberapa zat makanan untuk meningkatkan kualitas pakan. Dosis pemberian yang direkomendasikan yaitu 15–20 gram/ekor/hari untuk kambing atau domba pejantan serta 50 gram/ekor/hari untuk sapi potong dan kerbau.

Adopter

Kelompok Tani Maju Makmur, Desa Nanggerang, Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi.

Kebaruan

Pemberian Mineral Super membantu memenuhi kebutuhan mineral ternak dan mendukung aktivitas mikroba rumen. Fermentasi pakan yang optimal dapat meningkatkan pemanfaatan nutrisi dan pertambahan bobot badan. Sebaliknya, kekurangan mineral dapat menghambat fermentasi rumen dan menurunkan produktivitas ternak.

Best Practice

Teknologi ini diterapkan melalui penyuluhan dan pemberian Mineral Super sebagai suplemen pakan untuk mengatasi rendahnya pertambahan bobot badan harian domba di Desa Nanggerang. Pemberian dilakukan secara rutin sesuai dosis dan disertai pemantauan bobot badan serta kondisi kesehatan ternak.



Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi pemberian Mineral Super dilakukan dengan memastikan produk digunakan sesuai peruntukannya pada jenis ternak yang direkomendasikan, diberikan kepada ternak dalam kondisi sehat dengan dosis sesuai petunjuk penggunaan atau rekomendasi tenaga teknis, serta didukung oleh ketersediaan pakan dan air minum yang cukup karena Mineral Super berfungsi sebagai suplemen, bukan pengganti pakan utama. Produk harus disimpan di tempat yang kering, sejuk, dan terhindar dari sinar matahari langsung untuk menjaga kualitasnya. Pemberian dilakukan secara rutin dan konsisten sesuai jadwal yang telah ditetapkan, disertai pemantauan terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, kondisi kesehatan, dan performa ternak. Selain itu, penggunaan harus menghindari pemberian dosis yang berlebihan maupun pencampuran dengan suplemen lain yang memiliki kandungan mineral serupa tanpa rekomendasi tenaga ahli guna mencegah dampak yang tidak diinginkan.

Keunggulan

Membantu memenuhi kebutuhan mineral esensial ternak sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan, menjaga kesehatan, memperkuat daya tahan tubuh, mendukung fungsi reproduksi, serta meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan. Pemberiannya yang relatif mudah karena dapat dicampurkan ke dalam pakan atau air minum, sehingga dapat membantu meningkatkan produktivitas ternak apabila digunakan secara rutin dan sesuai dosis yang dianjurkan.

Kelemahan

Efektivitasnya bergantung pada kualitas pakan dasar, kondisi kesehatan ternak, dan ketepatan dosis pemberian. Produk ini tidak dapat menggantikan kebutuhan nutrisi utama dari pakan sehingga hasil yang diperoleh mungkin tidak optimal apabila manajemen pemeliharaan kurang baik. Selain itu, penggunaan yang berlebihan atau tidak sesuai anjuran berpotensi menyebabkan ketidakseimbangan mineral yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan dan performa ternak.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi
https://drive.google.com/drive/folders/1j1N3DiOAQexJBD5LdeNtAK1r9XeeqfC-?usp=drive_link

SILASE DAUN SINGKONG

Inovator:
Kenedy Putra dan Dyah Gandasari
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Kenedy Putra
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Salah satu upaya yang dapat diterapkan oleh peternak untuk meningkatkan bobot badan ternak domba adalah pemanfaatan daun singkong. Daun singkong merupakan hasil samping pertanian yang potensial. Potensi daun singkong yang cukup besar belum sepenuhnya dimanfaatkan, terutama daun singkong yang sudah tua. Ditinjau dari kandungan nutrisinya, daun singkong tergolong hijauan yang cukup baik dan memiliki kandungan protein lebih tinggi dibandingkan rumput gajah. Kandungan nutrisi daun singkong meliputi bahan kering (BK) 20,33%, protein 21,45%, TDN 61,00%, serat kasar 25,71%, lemak 9,72%, kalsium 0,72%, dan fosfor 0,59%.

Adopter

Peternak domba di Desa Caringin, Kabupaten Bogor.

Kebaruan

Kebaruan teknologi silase daun singkong terletak pada penerapan fermentasi anaerob dengan bantuan inokulan untuk mempertahankan kualitas nutrisi, menurunkan kadar asam sianida (HCN), serta memperpanjang daya simpan pakan. Teknologi ini memanfaatkan daun singkong sebagai pakan alternatif yang lebih aman, ekonomis, dan dapat disimpan lebih lama sehingga mendukung efisiensi usaha peternakan.

Best Practice

Untuk mengurangi kandungan sianida, daun singkong perlu dilayukan atau dijemur terlebih dahulu, kemudian diolah menggunakan teknologi silase. Daun singkong dicacah, dimasukkan ke dalam wadah kedap udara, dan difermentasi hingga matang. Pengolahan menjadi silase dapat mempertahankan kualitas nutrisi, menurunkan kadar HCN, serta memperpanjang masa simpan daun singkong.

Syarat Kondisi Implementasi

Daun singkong yang digunakan harus segar dan bersih, dicacah dengan ukuran seragam, serta dapat ditambahkan bahan aditif atau inokulan sesuai kebutuhan. Proses fermentasi dilakukan dalam wadah kedap udara untuk menciptakan kondisi anaerob. Silase harus difermentasi hingga matang, disimpan di tempat yang kering dan teduh, serta dipastikan memiliki aroma asam segar dan tidak berjamur sebelum diberikan kepada ternak.

Keunggulan

Silase daun singkong memiliki keunggulan berupa kandungan nutrisi yang tetap terjaga, daya simpan lebih lama, ketersediaan cadangan pakan saat hijauan terbatas, serta penurunan kadar asam sianida (HCN) sehingga lebih aman diberikan kepada ternak.

Kelemahan

Memerlukan proses fermentasi yang tepat, wadah kedap udara, dan pengelolaan yang baik. Apabila prosesnya tidak sesuai, kualitas silase dapat menurun, mudah berjamur, berbau busuk, dan kurang disukai ternak.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





DRUM SEEDER MEN

Inovator dan Penulis:
Annisah, Mujiono, Kasiman, Dadang, Jaji Achmad Narwaji
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Alat tanam benih langsung tipe drum (*drum seeder*) yang dilengkapi dengan caplak berfungsi untuk mengamankan benih agar tidak dimakan burung dan tidak hanyut apabila hujan turun pada hari yang sama setelah penanaman.

Adopter

Kelompok Tani Dewi Sri.

Kebaruan

Alat tanam benih langsung (Tabela) ini dilengkapi dengan caplak yang berfungsi untuk mengamankan benih agar tidak hanyut saat hujan dan tidak dimakan burung sebelum benih tumbuh dan berakar.

Best Practice

Alat tanam benih langsung ini relatif mudah diadopsi oleh masyarakat karena cara pembuatan dan bahan yang dibutuhkan mudah diperoleh. Penggunaan alat perlu disesuaikan dengan kondisi lahan dan jarak tanam yang telah ditentukan agar hasil penanaman lebih teratur.

Syarat Kondisi Implementasi

Dibutuhkan ketelitian dalam menentukan jarak antar lubang keluarnya benih serta diameter lubang. Pada saat penerapan, lahan yang akan ditanami harus dipastikan dalam kondisi macak-macak, rata, dan siap tanam.

Keunggulan

Modifikasi *drum seeder* tabela dengan penambahan alat caplak memberikan keuntungan berupa keteraturan jarak tanam, efisiensi operasional, kemudahan pemeliharaan tanaman, serta perlindungan benih dari gangguan burung dan aliran air hujan.

Kelemahan

Keberhasilan penggunaannya sangat bergantung pada kondisi lahan yang rata, persiapan lahan yang baik, serta kemampuan operator dalam mengoperasikan alat. Apabila kondisi tersebut tidak terpenuhi, benih dapat tersebar tidak merata dan hasil tanam menjadi kurang optimal.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





PROBIOTIK RABAL PLUS UNTUK PERTUMBUHAN AYAM BURAS

Inovator dan Penulis:
Arifin Tasrif, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Pemberian probiotik Rabal Plus pada ayam buras dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dan menjaga kesehatan saluran pencernaan. Probiotik bekerja dengan menekan pertumbuhan bakteri patogen sehingga keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan menjadi lebih baik.

Adopter

Peternak ayam buras di Desa Pasir Buncir, Kecamatan Caringin, Kabupaten Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini menerapkan penggunaan probiotik Rabal Plus sebagai imbuhan pakan ayam buras untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pakan melalui perbaikan kesehatan saluran pencernaan.

Best Practice

Probiotik Rabal Plus diberikan kepada ayam buras melalui pakan sesuai dosis anjuran. Pemberian dilakukan secara teratur dengan menjaga kebersihan tempat pakan, kualitas pakan, dan kondisi kesehatan ayam. Pertumbuhan dan konsumsi pakan dipantau secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan probiotik Rabal Plus, pakan yang berkualitas, serta ayam buras dengan umur dan kondisi kesehatan yang relatif seragam. Probiotik diberikan sesuai dosis dan petunjuk penggunaan.



Keunggulan

Membantu menjaga keseimbangan mikroorganisme dan kesehatan saluran pencernaan serta berpotensi meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dan pertumbuhan ayam buras.

Kelemahan

Membutuhkan biaya tambahan untuk penyediaan probiotik. Efektivitasnya dipengaruhi oleh dosis, mutu produk, kualitas pakan, kesehatan ayam, dan manajemen pemeliharaan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

TEKNOLOGI DEDAK PADI FERMENTASI UNTUK PENGGEMUKAN DOMBA

Inovator dan Penulis:
Nurul Siti Fuadah, Arif Nindyo Kisworo, Kenedy Putra
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Dedak padi merupakan hasil samping penggilingan padi yang tersedia melimpah, tetapi penggunaannya sebagai pakan masih terbatas karena kandungan serat kasar dan zat antinutrisi yang relatif tinggi. Oleh karena itu, diperlukan proses fermentasi untuk meningkatkan kualitas nutrisi dan daya cernanya. Hasil kaji terap menunjukkan bahwa pemberian dedak padi fermentasi sebanyak 2% dari bobot badan yang dikombinasikan dengan hijauan sebanyak 10% dari bobot badan mampu meningkatkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) ternak secara signifikan, yaitu dari 63,53 gram/ekor/hari menjadi 149 gram/ekor/hari. Pemberian tersebut juga meningkatkan efisiensi pakan dan memberikan keuntungan usaha yang lebih tinggi dibandingkan pemberian hijauan saja.

Adopter

Peternak domba di Desa Cilengkrang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan dedak padi fermentasi sebagai pakan tambahan yang memiliki kualitas nutrisi dan daya cerna lebih baik, mengurangi kandungan zat antinutrisi, memperpanjang daya simpan hingga tiga bulan, serta meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dibandingkan dedak tanpa fermentasi. Selain itu, pemanfaatan hasil samping pertanian lokal ini mendukung sistem usaha peternakan yang lebih ekonomis dan berkelanjutan.

Best Practice

Campurkan larutan 600 ml molase, 600 ml EM4 Peternakan, dan 5 liter air ke dalam 20 kg dedak padi hingga merata. Masukkan campuran ke dalam kantong plastik, padatkan, lalu tutup rapat dan fermentasikan selama 2–3 hari di tempat teduh. Fermentasi yang berhasil ditandai dengan aroma khas, tekstur agak menggumpal, dan bahan terasa hangat. Sebelum diberikan, dedak fermentasi diangin-anginkan terlebih dahulu. Dosis pemberian sebanyak 2% dari bobot badan, disertai hijauan 10% dari bobot badan.

Syarat Kondisi Implementasi

Gunakan dedak padi segar, molase, EM4, serta wadah kedap udara. Fermentasi dilakukan selama 2–3 hari di tempat teduh. Dosis pemberian disesuaikan dengan bobot badan ternak dan harus didukung oleh hijauan serta air minum yang cukup.

Keunggulan

Teknologi ini memanfaatkan hasil samping pertanian menjadi pakan yang lebih ekonomis, meningkatkan kualitas nutrisi dan daya cerna, konsumsi bahan kering, efisiensi pakan dari 13,3% menjadi 22,2%, pertambahan bobot badan harian hingga lebih dari dua kali lipat, nilai *income over feed cost* (IOFC), serta memperpanjang daya simpan dedak.

Kelemahan

Membutuhkan biaya tambahan untuk molase dan probiotik, memerlukan waktu fermentasi selama 2–3 hari, serta menuntut ketelitian dalam menjaga kebersihan bahan, kadar air, kondisi kedap udara, dan penyimpanan agar tidak terjadi kontaminasi mikroba, pertumbuhan jamur, atau kerusakan pakan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





TEAT DIPPING DEKOK DAUN KERSEN

Inovator:
Reni Suryanti, Rifa Rafi'atu Sya'bani Wihansah
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Reni Suryanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teat dipping menggunakan dekok daun kersen merupakan teknologi pencegahan mastitis pada sapi perah dengan memanfaatkan rebusan daun kersen (*Muntingia calabura*) sebagai antiseptik alami. Kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan saponin berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri pada puting setelah pemerahan, sehingga membantu menjaga kesehatan ambing, meningkatkan kualitas susu, dan mengurangi risiko infeksi.

Adopter

Peternak sapi perah di Desa Tajurhalang, Kecamatan Cijeruk, Kabupaten Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan dekok daun kersen sebagai antiseptik alami yang mengandung flavonoid, tanin, dan saponin. Senyawa tersebut berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri penyebab mastitis sehingga dapat digunakan sebagai alternatif *teat dip* berbahan herbal yang ekonomis dan ramah lingkungan.

Best Practice

Implementasi *teat dipping* dekok daun kersen dilakukan melalui penyuluhan dan praktik pembuatan dekok daun kersen secara higienis, kemudian diaplikasikan pada puting sapi segera setelah pemerahan dengan teknik *teat dipping* yang benar, serta disertai pendampingan untuk memastikan penerapan yang konsisten dan efektif.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan daun kersen yang segar dan bersih, proses pembuatan dekok yang higienis, wadah aplikasi yang steril, serta penerapan segera setelah pemerahan pada puting yang telah dibersihkan. Larutan dekok harus digunakan dalam kondisi segar atau disimpan sesuai ketentuan agar kualitas dan efektivitasnya tetap terjaga.

Keunggulan

Memanfaatkan bahan herbal yang mudah diperoleh, berbiaya rendah, ramah lingkungan, serta berpotensi mengurangi risiko mastitis melalui aktivitas antibakterinya.

Kelemahan

Efektivitasnya dipengaruhi oleh konsentrasi dan kualitas dekok. Larutan memiliki daya simpan yang relatif singkat, serta memerlukan proses pembuatan dan aplikasi yang higienis agar hasilnya optimal.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



FERMENTASI BATANG PISANG

Inovator:
Adang Warya, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Adang Warya
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Fermentasi batang pisang merupakan teknologi pengolahan pakan yang memanfaatkan limbah batang pisang melalui proses fermentasi untuk meningkatkan kualitas nutrisi, kecernaan, dan palatabilitas pakan. Teknologi ini dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif bagi kelinci untuk mendukung pertumbuhannya secara lebih optimal.

Adopter

Peternak kelinci di Desa Pasawahan, Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan batang pisang sebagai pakan alternatif melalui proses fermentasi menggunakan mikroorganisme, sehingga meningkatkan nilai nutrisi, daya cerna, dan kualitas pakan.

Best Practice

Batang pisang segar dicacah menjadi ukuran kecil, kemudian dicampur dengan *starter* fermentasi sesuai dosis. Bahan dimasukkan ke dalam wadah bersih dan kedap udara, dipadatkan, lalu difermentasi sesuai waktu yang dianjurkan. Pakan fermentasi diberikan kepada kelinci secara bertahap.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan batang pisang segar, *starter* fermentasi berkualitas, serta wadah fermentasi yang bersih dan kedap udara. Proses fermentasi dilakukan sesuai dosis dan waktu yang dianjurkan.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah pertanian menjadi pakan bernilai tambah, membantu meningkatkan kecernaan dan konsumsi pakan, menekan biaya pakan, serta berpotensi meningkatkan bobot badan kelinci.

Kelemahan

Memerlukan proses fermentasi yang tepat. Kualitas produk sangat dipengaruhi oleh kebersihan bahan, ketepatan dosis *starter* dan kondisi penyimpanan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





FERMENTASI AMPAS TAHU DENGAN KONSENTRAT

Inovator:
Adang Warya, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Adang Warya
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Fermentasi ampas tahu dengan konsentrat merupakan teknologi pengolahan pakan yang memanfaatkan ampas tahu sebagai bahan pakan alternatif melalui proses fermentasi dan dikombinasikan dengan konsentrat untuk meningkatkan kualitas nutrisi, kecernaan.

Adopter

Peternak di Desa Nanggerang, Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan limbah agroindustri berupa ampas tahu yang difermentasi dan dikombinasikan dengan konsentrat sehingga menghasilkan pakan dengan nilai nutrisi dan daya cerna yang lebih baik, sekaligus meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dan menekan biaya produksi.

Best Practice

Ampas tahu segar dicampur dengan *starter* fermentasi sesuai dosis, kemudian dimasukkan ke dalam wadah bersih dan kedap udara. Setelah difermentasi sesuai waktu yang dianjurkan, bahan dicampurkan dengan konsentrat dan diberikan kepada ternak secara bertahap.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan ampas tahu segar, konsentrat berkualitas, *starter* fermentasi yang sesuai, serta wadah fermentasi yang bersih dan kedap udara. Proses fermentasi dilakukan sesuai dosis dan waktu yang dianjurkan.

Keunggulan

Meningkatkan nilai nutrisi dan kecernaan pakan, memanfaatkan limbah agroindustri, menekan biaya pakan, serta berpotensi mendukung pertambahan bobot badan ternak.

Kelemahan

Memerlukan proses fermentasi yang tepat. Kualitas pakan sangat dipengaruhi oleh mutu bahan baku, kebersihan proses, dan kondisi penyimpanan, serta memiliki daya simpan yang terbatas.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



PENCUKURAN BULU DOMBA SEBAGAI MANAJEMEN PEMELIHARAAN

Inovator:
Susilo, Alan Sugandi
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Susilo
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Pencukuran bulu domba merupakan salah satu teknologi manajemen pemeliharaan yang bertujuan menjaga kebersihan, kesehatan, dan kenyamanan ternak. Kegiatan ini membantu mengurangi risiko ektoparasit, mencegah stres panas, serta mendukung pertumbuhan dan produktivitas domba.

Adopter

Peternak Desa Gunungjaya, Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi.

Kebaruan

Penerapan pencukuran bulu sebagai bagian dari manajemen pemeliharaan domba lokal yang didukung dengan kegiatan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan persepsi peternak terhadap inovasi. Teknologi ini tidak hanya berfokus pada peningkatan kinerja produksi ternak, tetapi juga mendorong keputusan peternak dalam mengadopsi inovasi melalui pendekatan penyuluhan.

Best Practice

Penyuluhan, pelatihan teknik pencukuran yang benar, penggunaan alat yang bersih dan aman, serta pendampingan agar pencukuran dilakukan sesuai umur, kondisi, dan kebutuhan ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Domba dalam kondisi sehat, peralatan pencukur yang tajam dan steril, tenaga yang terampil, serta pelaksanaan pada kondisi cuaca yang mendukung.

Keunggulan

Membantu menjaga kebersihan dan kesehatan ternak, mengurangi risiko ektoparasit dan stres panas, serta memudahkan pemantauan kondisi tubuh domba.

Kelemahan

Memerlukan keterampilan, peralatan yang sesuai, dan penanganan yang tepat. Pencukuran yang kurang hati-hati dapat menyebabkan luka, iritasi kulit, atau stres pada ternak.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





HIJAUAN DAN KONSENTRAT

Inovator:
Adang Warya, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Adang Warya
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Pemberian hijauan dan konsentrat merupakan strategi manajemen pakan yang mengombinasikan sumber serat dan nutrien berkualitas untuk memenuhi kebutuhan nutrisi domba secara seimbang.

Adopter

Peternak Desa Kutajaya, Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada penerapan formulasi ransum berbasis kombinasi hijauan dan konsentrat yang disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi domba pada fase pertumbuhan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi konversi pakan, produktivitas, dan performa pertumbuhan secara optimal.



Best Practice

Formulasi ransum seimbang, praktik pemberian hijauan dan konsentrat sesuai kebutuhan nutrisi, serta pendampingan dan evaluasi performa ternak berdasarkan konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan kondisi fisiologis domba.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan hijauan dengan kualitas yang baik, konsentrat yang memenuhi standar nutrisi, ketersediaan air minum yang memadai, serta penerapan manajemen pemberian pakan secara teratur sesuai umur, bobot badan, dan tujuan pemeliharaan. Selain itu, kondisi kesehatan ternak dan sanitasi kandang harus terjaga agar respons terhadap pemberian pakan optimal.

Keunggulan

Pemberian hijauan dan konsentrat secara seimbang memiliki keunggulan dalam meningkatkan konsumsi dan efisiensi pemanfaatan nutrien, mempercepat pertambahan bobot badan.

Kelemahan

Efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh kualitas bahan pakan, ketepatan formulasi ransum, jumlah pemberian dan manajemen pemeliharaan ternak.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

UREA MOLASES BLOK (UMB)

Inovator:
Dyah Gandasari, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Dyah Gandasari
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Urea Molases Blok (UMB) merupakan suplemen untuk ternak ruminansia, berbentuk padat, dan kaya zat-zat makanan. UMB dibuat dari molases atau tetes tebu sebagai sumber energi dan urea sebagai sumber nitrogen nonprotein. Molases sebagai hasil samping industri gula tebu masih mengandung 50-60% gula, sejumlah asam amino dan mineral yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan.

Adopter

Peternak di Desa Cijurey, Kecamatan Gegerbitung, Kabupaten Sukabumi.

Kebaruan

Pemanfaatan urea sebagai sumber nitrogen nonprotein dan molases sebagai sumber energi dalam bentuk blok pakan padat yang praktis. UMB membantu meningkatkan aktivitas mikroba rumen, konsumsi pakan, dan efisiensi pemanfaatan pakan berserat.

Best Practice

Penyuluhan dan praktik pembuatan UMB dengan formulasi yang tepat, menggunakan bahan baku berkualitas, serta pemberian secara bertahap sesuai kebutuhan ternak disertai pendampingan untuk memastikan penggunaan yang aman dan efektif.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan molases, urea, bahan pengisi, mineral, dan bahan perekat dengan formulasi yang tepat, serta peralatan pencampuran, pencetakan, dan pengeringan. Pembuatan dan pemberian UMB perlu dilakukan sesuai dosis agar aman bagi ternak.

Keunggulan

Meningkatkan konsumsi dan kecernaan pakan, mendukung aktivitas mikroba rumen dan produktivitas ternak, serta mudah disimpan dan diberikan.

Kelemahan

Memerlukan formulasi dan dosis yang tepat karena penggunaan urea secara berlebihan dapat menyebabkan keracunan. Oleh karena itu, proses pembuatan dan pemberiannya memerlukan pengawasan yang baik.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





UREA MOLASES MINERAL BLOK (UMMB)

Inovator:
Wardani, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Wardani
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Urea Molases Mineral Blok (UMMB) merupakan suplemen pakan berbentuk blok padat yang mengandung urea, molases, mineral, dan bahan pendukung lainnya sebagai sumber energi, nitrogen, dan mineral bagi mikroba rumen. Pemberian UMMB bertujuan meningkatkan aktivitas fermentasi rumen, efisiensi pemanfaatan pakan, serta mendukung peningkatan produksi susu pada sapi perah.

Adopter

Peternak sapi perah di Desa Cilebut Barat, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor.

Kebaruan

Formulasi UMMB mengombinasikan sumber energi, nitrogen nonprotein, dan mineral dalam satu suplemen berbentuk blok padat, sehingga mampu meningkatkan aktivitas mikroba rumen, efisiensi pencernaan serat, dan produktivitas susu sapi perah secara lebih optimal.

Best Practice

Molases dicampur dengan urea, mineral, bahan pengisi, dan bahan perekat sesuai formulasi hingga homogen. Campuran dicetak menjadi blok, dikeringkan hingga padat, kemudian diberikan secara bertahap sebagai suplemen. Hijauan, konsentrat, dan air minum tetap harus tersedia dalam jumlah yang memadai.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan bahan baku UMMB yang berkualitas, formulasi yang tepat, proses pencetakan yang baik, serta pemberian sesuai dosis pada sapi perah yang telah beradaptasi secara bertahap.

Keunggulan

Membantu meningkatkan aktivitas fermentasi rumen, konsumsi dan kecernaan pakan, serta berpotensi mendukung produksi susu sapi perah.

Kelemahan

Memerlukan formulasi dan dosis yang tepat karena penggunaan urea secara berlebihan dapat menyebabkan keracunan. UMMB juga tidak boleh diberikan sebagai pakan tunggal dan penggunaannya perlu disertai manajemen pakan yang baik.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





COMPLETE FEED
BERBASIS LIMBAH PERTANIAN

Inovator:
Arif Nindyo Kisworo, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Reni Suryanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Complete feed merupakan ransum lengkap yang diformulasikan agar mengandung seluruh nutrisi sesuai dengan kebutuhan ternak. Teknologi ini memanfaatkan jerami padi sebagai bahan utama yang dikombinasikan dengan bahan pakan lain untuk meningkatkan nilai nutrisi dan efisiensi pemberian pakan.

Adopter

Peternak di Desa Cimangkok, Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi.

Kebaruan

Pemanfaatan jerami padi sebagai bahan utama *complete feed* yang diformulasikan secara seimbang sehingga dapat meningkatkan nilai nutrisi, efisiensi pakan, dan pemanfaatan limbah pertanian.

Best Practice

Melalui penyuluhan, pelatihan formulasi *complete feed*, praktik pencampuran bahan pakan sesuai kebutuhan nutrisi ternak, serta pendampingan untuk memastikan kualitas pakan yang dihasilkan.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan jerami padi yang kering dan bersih, bahan pakan tambahan berkualitas, peralatan pencacah dan pencampur, serta formulasi pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ternak agar menghasilkan *complete feed* yang optimal.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah pertanian, menekan biaya pakan, meningkatkan efisiensi pemberian pakan, serta mendukung produktivitas ternak.

Kelemahan

Memerlukan formulasi yang tepat, ketersediaan bahan pakan tambahan, serta proses pencampuran yang baik agar kualitas pakan tetap terjaga.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





TEKNOLOGI MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK MELON

Inovator dan Penulis:
Ismi Puji Ruwaida, Endang Krisnawati, dan Muhamad Hilal Perkasa
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Melon merupakan pendekatan manajemen yang mengintegrasikan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR), *House of Risk* (HOR), dan Analisis Pareto untuk mengidentifikasi, menganalisis, serta menentukan prioritas penanganan risiko pada rantai pasok melon. Teknologi ini membantu menjaga kontinuitas pasokan, meningkatkan keandalan pemasok, mengurangi gangguan distribusi, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data sehingga rantai pasok menjadi lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan.

Adopter

PT Doa Bangsa Agrobisnis, Kota Sukabumi, Jawa Barat, beserta pemasok melon yang menjadi mitra perusahaan.

Kebaruan

Inovasi ini mengombinasikan pemetaan aktivitas rantai pasok menggunakan model SCOR, identifikasi dan prioritas risiko melalui metode HOR, serta Analisis Pareto untuk menetapkan risiko utama yang perlu ditangani. Pendekatan ini membantu perusahaan beralih dari penanganan risiko yang bersifat reaktif menjadi lebih proaktif, terukur, dan berbasis prioritas.

Best Practice

Implementasi diawali dengan pemetaan seluruh aktivitas rantai pasok mulai dari perencanaan, pengadaan, produksi, distribusi hingga pengembalian produk menggunakan model SCOR. Selanjutnya dilakukan identifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan penyebab risiko (*risk agent*), kemudian ditentukan prioritas risiko menggunakan metode HOR. Berdasarkan hasil analisis, strategi mitigasi difokuskan pada diversifikasi *supplier* dari berbagai wilayah, penerapan kontrak pembelian sebelum panen (*forward contract*), serta penyusunan kontrak kerja sama jangka panjang dengan supplier strategis untuk meningkatkan stabilitas pasokan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi memerlukan data operasional rantai pasok yang akurat, keterlibatan tim manajemen perusahaan, *purchasing, marketing*, PPIC, serta mitra *supplier*. Selain itu diperlukan evaluasi kinerja *supplier* secara berkala, dokumentasi data pasokan, komitmen kerja sama antar mitra, serta kemampuan analisis risiko menggunakan metode SCOR dan HOR.

Keunggulan

Meningkatkan stabilitas pasokan dan kualitas produk, mendukung pengambilan keputusan berbasis data, serta mengurangi ketergantungan terhadap *supplier* tertentu.

Kelemahan

Memerlukan tenaga yang memahami metode analisis risiko dan ketersediaan data yang akurat. Evaluasi juga perlu dilakukan secara berkala mengikuti perubahan kondisi pasar, iklim, dan kinerja pemasok.

Tautan informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





TEPUNG DAUN LAMTORO UNTUK PAKAN AYAM KUB

Inovator:
Rip Krishaditersanto
Pusat Pelatihan Pertanian, BPPSDMP
Pos-el: ripk78@gmail.com

Penulis:
Eni Mulyanti
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Daun lamtoro merupakan salah satu jenis bahan pakan lokal yang potensial digunakan sebagai pakan unggas. Namun demikian daun lamtoro memiliki zat anti nutrisi yaitu mimosin, sehingga dalam pemanfaatannya untuk pakan unggas perlu diolah terlebih dahulu, salah satunya adalah diolah menjadi tepung daun lamtoro. Tepung daun lamtoro kemudian dikombinasikan dengan bahan pakan lainnya untuk menghasilkan formula pakan yang sesuai bagi ayam KUB.

Adopter

Kelompok tani/ternak di Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan bahan pakan lokal berupa tepung daun lamtoro.

Best Practice

1. Mengidentifikasi bahan pakan yang tersedia untuk ayam KUB, meliputi jenis-jenis bahan pakan yang tersedia serta kandungan nutrisinya.



2. Pembuatan tepung daun lamtoro. Daun lamtoro yang telah dipanen harus dijemur selama 2–3 hari hingga kering. Setelah kering, selanjutnya digiling menjadi tepung daun lamtoro.
3. Mengetahui kandungan nutrisi tepung daun lamtoro melalui analisis proksimat maupun informasi dari hasil pengkajian.
4. Menyusun formula pakan ayam KUB menggunakan bahan-bahan lokal yang tersedia, termasuk tepung daun lamtoro.
5. Komposisi terbaik untuk ransum ayam KUB, yaitu 15% tepung daun lamtoro, 16% *pollard*, 29% jagung giling, 38% pakan komersial, 0,5% molases, 0,5% tepung tapioka, dan 1% *premix*.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia bahan pakan berupa tepung daun lamtoro, *pollard*, jagung giling, pakan komersial, molases, tepung tapioka, dan *premix*.

Keunggulan

1. Mengoptimalkan pemanfaatan lamtoro sebagai bahan pakan lokal yang mempunyai kandungan gizi, khususnya protein yang tinggi.
2. Dapat mengatasi permasalahan tingginya biaya pakan.
3. Mengurangi ketergantungan terhadap bahan pakan tertentu.
4. Memotivasi peternak untuk mengembangkan ayam kampung/KUB.
5. Pembuatan tepung daun lamtoro dapat mengatasi dampak buruk zat anti nutrisi dalam lamtoro.
6. Pencetakan pelet dapat meningkatkan konsumsi maupun efisiensi pakan.

Kelemahan

Diperlukan investasi untuk pengadaan mesin pencetak.

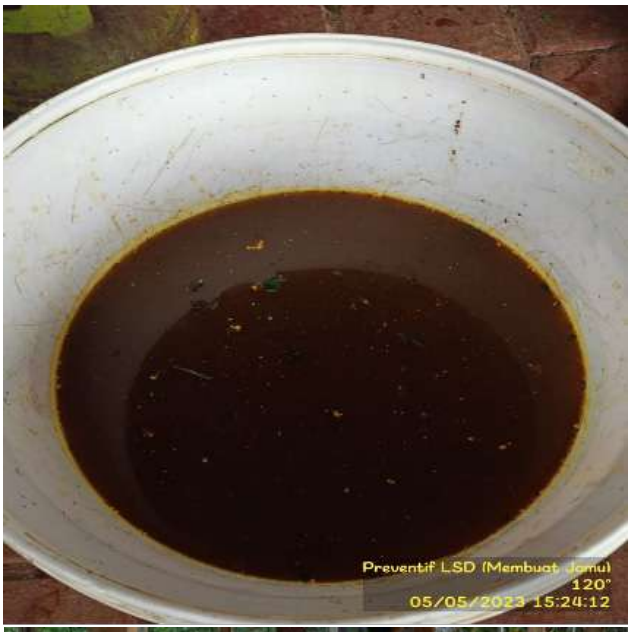
Tautan Informasi

https://doi.org/10.30997/jpn.v9i2.10491

JAMU HERBAL KOMBINASI SEBAGAI *FEED ADDITIVE* ALAMI UNTUK MENINGKATKAN PERFORMA DAN BOBOT KARKAS AYAM BROILER

Inovator dan Penulis:
Tim Widyaiswara BBPKH
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Upaya peningkatan performa dan kesehatan ayam broiler merupakan hal yang penting untuk mendapatkan ayam dengan bobot yang mencukupi dalam waktu 30 hari. Jamu memiliki aktivitas farmakologis sebagai antibiotik alami, antivirus, antimikroba, antiradang, antiparasit, dan meningkatkan nafsu makan serta meningkatkan daya cerna ternak ayam.





Adopter

Telah diaplikasikan di BBPKH Cinagara kerja sama dengan CV Lacto Farm.

Kebaruan

Jamu kombinasi kunyit, jahe, temulawak, dan gula merah.

Best Practice

Jamu kombinasi jahe, kunyit, dan temulawak dengan konsentrasi 0,25% (2,5 gram/lt) merupakan konsentrasi terbaik dalam meningkatkan bobot badan, pertambahan bobot badan, FCR, dan bobot karkas, tetapi tidak menunjukkan pengaruh terhadap performa lainnya.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan jamu perbandingan rimpang dan gula ialah 3:1. konsentrasi 0,25% = 2,5 gr rimpang diencerkan dalam 1 liter air. Jamu diberikan melalui air minum.

Keunggulan

Dapat meningkatkan kualitas ternak dari pertambahan bobot hidup, bobot karkas.

Kelemahan

Penggunaan dosis yang berlebihan dari yang dianjurkan tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Tautan Informasi

https://journal.ipb.ac.id/actavetindones/article/view/39442/24474

PAKAN FERMENTASI BENTUK PELET UNTUK AYAM KAMPUNG

Inovator:
Rip Krishaditersanto
Pusat Pelatihan Pertanian, BPPSDMP
Pos-el: ripk78@gmail.com

Penulis:
Eni Mulyanti
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Pakan fermentasi berbentuk pelet untuk ayam kampung hadir sebagai solusi inovatif yang menggabungkan keunggulan nutrisi fermentasi dan kemudahan pakan pelet. Inovasi ini diharapkan mampu memotivasi peternak untuk mengembangkan budi daya ayam kampung maupun usaha pakan unggas, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan mereka.

Adopter

Kelompok tani/ternak di Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Kebaruan

Teknologi ini menggunakan bahan pakan lokal untuk ternak unggas, yaitu tepung daun lamtoro sebagai bahan pakan penyusun ransum ternak unggas untuk menghasilkan pakan dalam bentuk pelet.

Best Practice

Proses pembuatan pakan fermentasi dalam bentuk pelet diawali dengan penyiapan bahan, pencampuran bahan pakan, fermentasi, dan terakhir pencetakan pakan dalam bentuk pelet.

Fermentasi dilakukan untuk meningkatkan kecernaan pakan, menggunakan EM4 sebanyak 1–2 cc per 1–1,5 liter air, ditambah dengan gula air sesuai dosis EM4 yang digunakan. Larutan EM4 yang sudah dipersiapkan selanjutnya dipercikkan pada campuran bahan pakan sambil diaduk sampai merata. Kadar air dalam bahan pakan diatur sebanyak 20–40% saja. Fermentasi dilakukan pada wadah tertutup selama 5–7 hari. Pakan yang telah difermentasi selanjutnya dicetak menjadi pelet.

Komposisi ideal dari pakan ini adalah 41% *pollard;* 30% jagung giling; 7,5% tepung ikan; 1% tepung tapioka; 0,5% *premix*; dan 20% tepung daun lamtoro.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia bahan pakan, berupa *pollard*, jagung giling, tepung ikan, tepung tapioka, *premix*, tepung daun lamtoro.
2. Tersedia *starter* (EM4, gula, dan air) serta tempat fermentasi pakan (drum).
3. Tersedia mesin pencetak pelet.
4. Tenaga terampil dalam pengoperasian dan perawatan mesin pencetak pelet.

Keunggulan

1. Mengatasi permasalahan tingginya biaya pakan.
2. Mengurangi ketergantungan pada pakan komersial.
3. Meningkatkan konsumsi dan efisiensi pakan.

Kelemahan

Diperlukan investasi untuk pengadaan mesin pencetak.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.30997/jpn.v9i2.10491
https://www.youtube.com/shorts/SqCIscFQE1I



TEPUNG LAMTORO UNTUK PAKAN SAPI

Penulis:
Manix Etwan Manafe
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan sangat disukai ternak ruminansia karena memiliki palatabilitas dan daya cerna yang tinggi. Namun, lamtoro tidak saja diberikan dalam keadaan segar, tetapi akan lebih efektif diberikan dalam bentuk tepung kepada ternak sapi.

Adopter

Kelompok tani ternak dan P4S.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini adalah perubahan dari pemberian pakan lamtoro segar menjadi bentuk tepung.

Best Practice

1. Penerapan dilakukan dengan penjemuran lamtoro setelah dipanen, selama 3–4 hari di bawah sinar matahari langsung, kemudian dihaluskan dengan mesin penepung dan siap digunakan sebagai pakan konsentrat/pakan tambahan pada penggemukan sapi yang dicampurkan dengan bahan pakan konsentrat lainnya dengan perbandingan 50%:50%.
2. Pemberian tepung lamtoro dilakukan setiap hari kepada ternak sapi yang sudah dicampur dengan konsentrat lainnya seperti polar.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya daun lamtoro yang digunakan segar.
2. Tempat penjemuran yang memadai.
3. Sinar matahari yang memadai.
4. Tersedianya mesin penepung.

Keunggulan

Kaya protein, mudah disimpan dan masa penyimpanannya lebih lama.

Kelemahan

Membutuhkan mesin penepung dengan harga yang relatif mahal.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/mtakzymj



TEPUNG KROKOT SEBAGAI PAKAN AYAM BROILER PENGHASIL DAGING RENDAH KOLESTEROL

Penulis:
Manix Etwan Manafe
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Ayam broiler memiliki kelemahan, yaitu kandungan kolesterol dagingnya yang tinggi, sehingga sebagian masyarakat kurang menyukai daging ayam broiler. Kolesterol erat kaitannya dengan hipertensi dan penyakit jantung koroner. Untuk mengurangi tingginya kandungan kolesterol pada ayam broiler, diupayakan dengan memanfaatkan pakan yang dapat menghasilkan daging ayam broiler yang rendah kolesterol dan sehat bagi manusia melalui modifikasi pakan.

Penambahan tepung krokot pada pakan ayam broiler dapat menurunkan kandungan kolesterol pada daging ayam.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini adalah perubahan dari cara mengonsumsi daging yang tinggi kolesterol menjadi daging yang rendah kolesterol sebagai dampak dari modifikasi bahan pakan tepung krokot (*Portulaca oleracea* L.) dalam ransum ayam broiler.

Best Practice

Penerapan dilakukan dengan membuat tepung krokot, disubstitusikan dalam ransum sudah dalam bentuk *pellet* sebanyak 10% diberikan kepada ayam mulai masa *starter* sampai *finisher*. Krokot mengandung omega 3 dan 6 yang berfungsi untuk menurunkan kolesterol daging.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Krokot dijadikan tepung terlebih dahulu.
2. Substitusi tepung krokot dalam ransum harus dijadikan pelet.
3. Memberikan pakan substitusi kepada ayam secara teratur sesuai umur dan fase hidup.

Keunggulan

Konsumen mendapatkan daging ayam yang sehat dan rendah kolesterol.

Kelemahan

Membutuhkan mesin penepung dan mesin pencetak pelet, waktu, dan tenaga khusus untuk membuat tepung krokot, disubstitusikan dalam ransum kemudian dicetak kembali menjadi pelet.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/yvvc34x2



PEMELIHARAAN AYAM BROILER DENGAN TEKNOLOGI KANDANG *CLOSED HOUSE*

Penulis:
A.A. Win Ariga Bungsu, S.KH., M.Si.
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Teknologi kandang ayam *closed house* merupakan sistem pemeliharaan ayam broiler dengan kandang tertutup yang dilengkapi pengaturan ventilasi mekanis, pengendalian suhu dan kelembapan, serta sistem pencahayaan terkontrol. Teknologi ini bertujuan menciptakan lingkungan kandang yang stabil dan nyaman, sehingga mampu menekan stres, mengurangi risiko penyakit, serta meningkatkan performa pertumbuhan dan efisiensi pakan ayam broiler.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang.

Kebaruan

Kebaruan sistem ini terletak pada kemampuan pengendalian mikroklimat kandang secara terintegrasi dan terukur, berbeda dengan sistem kandang terbuka yang sangat bergantung pada kondisi cuaca. Integrasi ventilasi otomatis, *cooling pad*, serta manajemen kepadatan ternak menjadikan sistem ini lebih presisi dalam menjaga kesehatan dan produktivitas ayam secara berkelanjutan.

Best Practice

Melalui persiapan kandang yang higienis (pembersihan dan desinfeksi menyeluruh), pengaturan suhu *brooding* sesuai umur ayam, manajemen ventilasi bertahap berdasarkan bobot dan kepadatan ternak, serta penerapan biosekuriti ketat. Monitoring harian terhadap suhu, kelembapan, konsumsi pakan, dan kondisi ayam menjadi kunci keberhasilan penerapan sistem *closed house*.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan investasi awal yang memadai untuk pembangunan kandang dan instalasi peralatan ventilasi serta pendingin. Ketersediaan listrik yang stabil, sumber daya manusia yang terlatih, serta manajemen operasional yang disiplin menjadi syarat penting agar sistem berjalan efektif dan efisien.

Keunggulan

1. Pengendalian lingkungan yang optimal;
2. Penurunan tingkat stres dan mortalitas;
3. Peningkatan efisiensi pakan; serta
4. Pertumbuhan ayam yang lebih seragam.

Kelemahan

1. Kebutuhan modal awal yang relatif besar;
2. Ketergantungan pada pasokan listrik; dan
3. Tuntutan kemampuan manajemen dan pemeliharaan peralatan yang lebih intensif dibandingkan dengan sistem kandang terbuka.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/nhb5uuew





AMONIASI JERAMI UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PAKAN TERNAK

Penulis:
Marthen L. Ressie
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Amoniasi jerami adalah teknologi pengolahan limbah pertanian (terutama jerami padi dan jagung) dengan menggunakan urea (3–5%), bertujuan untuk meningkatkan kualitas nutrisi dan daya cerna pakan bagi ternak ruminansia. Proses amoniasi jerami dapat memecah ikatan lignoselulosa dan silika, meningkatkan kadar protein kasar dan palatabilitas bahan pakan ternak.

Adopter

Kelompok tani ternak sapi di Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur.

Kebaruan

Inovasi ini memanfaatkan potensi limbah pertanian (jerami padai dan jagung) yang melimpah sebagai sumber pakan alternatif.

Best Practice

Alat: parang, timbangan, silo, tali rafia, dan lakban.
Bahan: jerami padi, urea, air.
Cara pembuatan:

1. Timbang jerami padi sesuai kebutuhan yang akan diolah.
2. Timbang urea dengan perbandingan 5% dari berat jerami.
3. Cacah jerami menjadi bagian agak kecil.
4. Tambahkan air sedikit demi sedikit hingga jerami menjadi lembap, namun tidak meneteskan air ketika digenggam.
5. Taburkan urea, lakukan pembalikan hingga merata.
6. Masukkan jerami yang sudah rata dengan urea ke dalam silo.
7. Silo ditutup rapat supaya gas amoniak tidak keluar.
8. Simpan selama 21 hari, dan setelah itu siap digunakan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan jerami padi atau jagung sebagai bahan baku serta urea dan air untuk proses amoniasi.
2. Tersedianya tempat dan sarana pengolahan yang memungkinkan proses amoniasi berlangsung dalam kondisi tertutup.
3. Peternak memperoleh pelatihan atau pendampingan mengenai teknik amoniasi dan penggunaan pakan hasil amoniasi.

Keunggulan

1. Meningkatkan kandungan protein kasar dan daya cerna jerami sehingga kualitas pakan lebih baik.
2. Memanfaatkan limbah pertanian (jerami padi dan jagung) yang melimpah menjadi pakan bernilai tambah.

Kelemahan

1. Memerlukan waktu pengolahan sebelum dapat diberikan kepada ternak.
2. Kualitas hasil bergantung pada ketepatan proses amoniasi dan kondisi penyimpanan.



HAY, SOLUSI PENYEDIAAN PAKAN HIJAUAN SEPANJANG TAHUN

Penulis:
Marthen L. Ressie
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Hay adalah hijauan pakan ternak (rumput atau legum) yang dipotong dan dikeringkan, baik dengan sinar matahari maupun alat buatan, hingga kadar airnya turun menjadi sekitar 10–20%. Teknik *hay* merupakan metode pengawetan pakan hijauan yang bertujuan untuk menyimpan, menjaga nutrisi agar tahan lama, dan digunakan saat musim kemarau atau paceklik.

Adopter

Kelompok tani ternak sapi di Kecamatan Amabi-Oefeto, Kabupaten Kupang.

Kebaruan

Teknologi pengawetan hijauan memanfaatkan keunggulan produksi hijauan pada musim hujan untuk diolah menjadi cadangan pakan berkualitas yang dapat disimpan dalam jangka waktu lama. Inovasi ini menjadi solusi terhadap fluktuasi ketersediaan hijauan, sehingga kebutuhan pakan ternak ruminansia tetap terpenuhi sepanjang tahun.

Best Practice

Alat:
1. Sabit atau alat pemanen rumput;
2. Alas penjemuran rumput;
3. Garpu atau alat pembalik rumput;
4. Terpal;
5. Alat/kotak untuk memadatkan *hay*; dan
6. Tali pengikat.

Bahan: rumput yang berdaun halus.

Cara pembuatan:
1. Potong rumput yang telah siap dipanen.
2. Jemur rumput di tempat yang terkena sinar matahari penuh dengan ketebalan 15–20 cm.
3. Balik rumput setiap 2 jam.
4. Lakukan penjemuran selama 4–5 hari (tergantung cuaca).
5. Jika terjadi hujan atau pada malam hari, tutup tumpukan *hay* dengan terpal.
6. Setelah rumput kering, maka segera padatkan di kotak dan kemudian diikat.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan pakan hijauan yang berkualitas.
2. Cuaca cerah serta lokasi penjemuran yang memadai;
3. Tempat penyimpanan yang kering dan terlindung dari kelembapan agar *hay* tidak berjamur.

Keunggulan

Memanfaatkan kelimpahan pakan hijuan dan menjamin ketersediaan pakan pada musim kemarau.

Kelemahan

Hay bisa ditumbuhi jamur jika tidak disimpan dalam keadaan kering.



Sumber gambar: Infovet (2020)

WAFER PAKAN SEBAGAI ALTERNATIF PEMANFAATAN LIMBAH PERTANIAN

Penulis:
Marthen L. Ressie
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Wafer pakan ternak merupakan salah satu inovasi pakan alternatif berbentuk padat, ringkas, dan kering. Pakan ini dirancang khusus untuk ternak ruminansia (seperti kambing, domba, sapi), yang memanfaatkan limbah pertanian atau perkebunan.

Adopter

Kelompok tani ternak di Kecamatan Fatukoa, Kota Kupang.

Kebaruan

Pemanfaatan limbah pertanian (sayur-sayuran dan dedak) yang melimpah sebagai pakan sekaligus suplemen untuk ternak.

Best Practice

Alat:
1. alat cetak wafer;
2. timbangan;
3. panci;
4. baskom;
5. baki; dan
6. kompor.

Bahan:
1. tepung legum (gamal atau lamtoro);
2. dedak;
3. tepung kanji/tapioka;
4. garam secukupnya; dan
5. air panas.

Cara pembuatan:
1. Timbang masing-masing bahan yang diperlukan. Rasio tepung legum 40%, dedak 30%, dan tepung kanji/tapioka 30% dari total bahan wafer.
2. Tempatkan tepung legum, dedak, tepung kanji, dan garam secukupnya ke dalam baskom lalu campur hingga merata.
3. Masak air hingga hangat dan tuang air tersebut ke dalam baki yang berisi campuran tepung tapioka, tepung legum, dedak, dan garam.
4. Aduk sehingga membentuk adonan (jika dikepal dengan tangan sudah menggumpal dan tidak meneteskan air).
5. Masukkan adonan tersebut ke dalam cetakan wafer, padatkan, lalu keluarkan dan tata di atas baki.
6. Jemur wafer yang telah dicetak di atas baki selama 3–4 hari hingga kering.
7. Wafer yang sudah kering dapat langsung diberikan kepada ternak atau disimpan.



Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia bahan baku limbah pertanian yang memenuhi kebutuhan formulasi pakan.
2. Tersedia sarana pengolahan yang memadai.
3. Tersedia ternak ruminansia sebagai pengguna pakan.
4. SDM terampil yang memahami formulasi bahan dan teknik pembuatan wafer melalui pelatihan atau pendampingan.

Keunggulan

1. Pemberian pakan menjadi lebih praktis.
2. Kandungan pakan bernutrisi sehingga bisa meningkatkan produktivitas ternak.
3. Memanfaatkan limbah pertanian sehingga memberikan nilai tambah terhadap bahan yang sebelumnya tidak dimanfaatkan secara optimal.

Kelemahan

Risiko berjamur jika tidak disimpan di tempat yang kering.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/4y6hhumc

BAKTERI FOTOSINTETIK SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR

Penulis:
Marthen L. Ressie
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Bakteri fotosintetik atau *photosynthetic bacteria* (PSB) merupakan pupuk organik cair yang mengandung bakteri fotosintetik seperti *Rhodopseudomonas palustris*. Bakteri tersebut berfungsi menangkap energi matahari untuk memacu fotosintesis dan pertumbuhan tanaman. Pupuk ini tergolong murah dan mudah dibuat.

Adopter

Kelompok tani padi sawah di Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu.

Kebaruan

Pemanfaatan bahan-bahan alami yang melimpah sebagai media pengembang bakteri fotosintetik menjadi inovasi untuk mendukung proses fotosintesis tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman dapat berlangsung lebih optimal.

Best Practice

Alat:
1. mangkuk kecil;
2. sendok makan; dan
3. botol air mineral bekas kapasitas 1,5 liter.

Bahan:
1. telur ayam 1 butir;
2. vetsin 1 sendok makan; dan
3. air bersih secukupnya.

Cara pembuatan:
1. Pecahkan telur di dalam mangkuk, tambahkan vetsin, lalu aduk hingga merata.
2. Masukkan dua sendok makan kocokan telur ke dalam botol yang telah disiapkan.
3. Penuhi botol yang telah diisi kocokan telur dengan air bersih (saat pengisian air jangan terlalu penuh agar terdapat rongga).
4. Kocok campuran air dan telur hingga tercampur merata.
5. Jemur di bawah terik matahari hingga larutan di dalam botol berubah warna menjadi merah muda.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia lahan dengan budi daya tanaman secara organik.
2. Tersedia bahan-bahan sebagai sumber bahan baku.
3. Tersedia sarana pengolahan yang memadai dan SDM yang terampil.

Keunggulan

Membantu meningkatkan efisiensi hara, memperkuat akar, meningkatkan daya tahan tanaman, dan memperbaiki kesuburan tanah.

Kelemahan

Bau amoniak yang dihasilkan, sangat menyengat sehingga kurang digemari oleh petani.



JAMU TERNAK SEBAGAI SUPLEMEN ORGANIK PENINGKAT PRODUKTIVITAS AYAM

Penulis:
Marthen L. Ressie
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Jamu ternak ayam adalah ramuan herbal organik yang terbuat dari bahan-bahan alami (biasanya rimpang) yang difungsikan sebagai suplemen tambahan untuk meningkatkan kesehatan, imunitas, dan produktivitas unggas. Jamu ini sering digunakan sebagai alternatif antibiotik kimia yang lebih aman dan ramah lingkungan untuk menjaga ayam tetap sehat dan produktif.

Adopter

Kelompok tani ternak ayam kampung di Desa Oelpuah, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang.

Kebaruan

1. Kesehatan ternak merupakan salah satu kunci sukses dalam beternak, pemanfaatan bahan alami untuk menjaga kesehatan ternak ayam, merupakan salah satu teknologi yang sangat mudah dan murah.
2. Potensi bahan empon-empon yang berlimpah dapat dijadikan sebagai ramuan herbal.

Best Practice

Bahan:
1. jahe 100 g;
2. kunyit 300 g;
3. temulawak 500 g;
4. kencur 100 g;
5. bawang putih 100 g;
6. gula merah 100 g; dan
7. air bersih 5 liter.

Cara pembuatan:
1. Cuci bersih semua bahan selain gula merah (tidak perlu dikupas), lalu tumbuk atau blender hingga halus.
2. Haluskan gula merah, kemudian campurkan dengan bahan rimpang yang sudah dihaluskan.
3. Masukkan campuran bahan tersebut ke dalam wadah kedap udara (seperti jeriken, ember, atau botol plastik bekas).
4. Simpan di tempat yang teduh, lalu buka sedikit tutup wadah setiap sore untuk mengeluarkan gas hasil fermentasi. Jamu siap digunakan setelah 7–14 hari.

Cara penggunaan:
Campurkan jamu sebanyak 2 tutup botol air mineral ke dalam 2 liter air minum ayam. Berikan setiap hari sebagai campuran air minum ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya ternak ayam KUB dan bahan baku rimpang.
2. Tersedianya sarana pengolahan yang memadai dan sumber daya manusia (SDM) yang terampil.

Keunggulan

Meningkatkan produktivitas ternak, memanfaatkan bahan lokal untuk menjaga kesehatan ternak ayam, dan memberikan nilai tambah pada bahan baku rimpang.

Kelemahan

Penerapan inovasi ini membutuhkan konsistensi dan komitmen tinggi oleh peternaknya.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2mmmr44w



UREA MOLASSES BLOCK (UMB), SUPLEMEN TERNAK RUMINANSIA DARI LIMBAH PERTANIAN

Penulis:
Marthen L. Ressie
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Urea Molasses Block (UMB) adalah pakan tambahan (suplemen) berbentuk padat dan keras yang khusus dirancang untuk ternak ruminansia (sapi, kerbau, kambing, domba). Pakan ini berfungsi sebagai "permen jilatan" yang kaya nutrisi, terutama digunakan saat kualitas hijauan rendah atau pada musim kemarau.

Adopter

Kelompok Tani Ternak, di Kecamatan Fatukoa, Kota Kupang.

Kebaruan

1. Pemanfaatan limbah pertanian (sayur-sayuran, dedak dan molases/gula aren) sebagai pakan.
2. Potensi limbah pertanian yang berlimpah dapat dijadikan sebagai pakan suplemen (penguat).

Best Practice

Alat:
1. alat pencetak;
2. timbangan;
3. baskom; dan
4. baki.

Bahan:
1. dedak/tepung gandum/tepung jagung: 55%;
2. *mineral premix*/tepung tulang/semen: 3%;
3. garam: 4%;
4. molases/gula: 35%;
5. urea: 3%; dan
6. air panas secukupnya.

Cara pembuatan:
1. Timbang masing-masing bahan sesuai kebutuhan.
2. Pisahkan molase atau gula di wadah terpisah.
3. Haluskan garam dan urea.
4. Campurkan tepung legum dengan bahan-bahan kering lainnya hingga homogen, lalu masukkan molase/gula dan aduk hingga merata serta lembap.
5. Jika adonan kurang basah, tuangkan air panas secukupnya.
6. Masukkan adonan ke dalam cetakan UMB sambil dipadatkan, lalu keluarkan dan susun di atas baki.
7. Jemur selama 5–6 hari hingga kering. UMB siap diberikan kepada ternak atau disimpan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan limbah pertanian dan ternak ruminansia.
2. Tersedianya sarana pengolahan yang memadai serta sumber daya manusia (SDM) yang terampil.

Keunggulan

Meningkatkan produktivitas ternak, memanfaatkan limbah pertanian, dan memberikan nilai tambah.

Kelemahan

Memerlukan komitmen dan ketelitian dari peternak dalam proses pembuatannya.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/mr392t2f



PEMANFAATAN PREPUPA *BLACK SOLDIER FLY* UNTUK MITIGASI METANA

Penulis:
Rifki Ramadan
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Emisi metana (CH_4) dari limbah organik dan peternakan menjadi penyumbang utama gas rumah kaca. Pemanfaatan *black soldier fly* (BSF) fase prepupa merupakan teknologi ramah lingkungan yang mampu mengolah limbah secara cepat sekaligus menekan pembentukan emisi metana.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada pemanfaatan fase prepupa BSF sebagai agen mitigasi emisi metana, bukan hanya sebagai penghasil biomassa pakan. Pada fase ini, aktivitas konsumsi dan biokonversi limbah mencapai tingkat optimal sehingga menekan proses pembusukan anaerob yang menjadi sumber utama pembentukan metana, sekaligus menghasilkan residu yang lebih stabil dan rendah emisi

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan dengan mengintegrasikan budi daya BSF pada unit pengolahan limbah organik, seperti limbah peternakan, pasar, atau rumah tangga. Limbah disiapkan dengan kadar air dan ukuran partikel yang sesuai, kemudian diberikan pada larva hingga mencapai fase prepupa. Proses ini dikombinasikan dengan pencatatan volume limbah, waktu dekomposisi, serta pengelolaan residu (*frass*) sebagai pupuk organik, sehingga tercapai sistem sirkular yang efisien dan rendah emisi.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan limbah organik yang kontinu dan berkualitas.
2. Kondisi lingkungan optimal (suhu, kelembapan, dan drainase baik).
3. Manajemen budi daya dan SDM yang kompeten (pakan, kepadatan, dan teknis pemeliharaan).

Keunggulan

1. Menurunkan emisi metana melalui penguraian limbah yang cepat dan efisien.
2. Menghasilkan produk bernilai ekonomi (prepupa dan *frass*).
3. Ramah lingkungan, berbiaya relatif rendah, dan mendukung ekonomi sirkular.

Kelemahan

1. Sensitif terhadap kondisi lingkungan (suhu dan kelembapan).
2. Memerlukan manajemen budi daya yang konsisten dan terampil.
3. Tantangan logistik skala besar dan persepsi masyarakat.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/3nsh78wc





TEKNOLOGI *SLOW RELEASE UREA NITRAT* (SRUN)

Penulis:
Rifki Ramadan
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Efisiensi nitrogen pada ruminansia masih rendah karena pelepasan urea yang terlalu cepat. Teknologi *Slow Release Urea Nitrat* (SRUN) mengatur pelepasan nitrogen secara bertahap agar selaras dengan energi rumen, sehingga pemanfaatan nitrogen lebih efisien.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang.

Kebaruan

Kebaruan SRUN terletak pada kombinasi urea dan nitrat dalam bentuk lepas lambat, yang mampu menyediakan sumber nitrogen secara terkendali dan berkesinambungan di dalam rumen. Teknologi ini tidak hanya menekan lonjakan amonia, tetapi juga berpotensi mengurangi kehilangan nitrogen dan meningkatkan efisiensi sintesis protein mikroba dibandingkan penggunaan urea konvensional.

Best Practice

1. Aplikasi SRUN dalam ransum seimbang energi–protein (konsentrat/TMR) secara homogen.
2. Pemberian bertahap dengan masa adaptasi ternak.
3. Pemantauan dan evaluasi efisiensi nitrogen melalui konsumsi dan performa ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ransum seimbang dengan ketersediaan energi cukup dan dosis SRUN sesuai rekomendasi.
2. Ternak sehat serta telah melalui masa adaptasi sebelum aplikasi penuh.
3. Pengawasan ketat dan tenaga pelaksana kompeten untuk mencegah risiko keracunan nitrat.

Keunggulan

1. Meningkatkan efisiensi nitrogen dan produktivitas ternak ruminansia.
2. Mengurangi kehilangan nitrogen dan risiko lonjakan amonia.
3. Berpotensi menurunkan biaya pakan protein.

Kelemahan

1. Memerlukan formulasi dan dosis yang tepat.
2. Berisiko keracunan jika salah aplikasi dan tanpa adaptasi.
3. Belum umum diterapkan di tingkat peternak rakyat.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2kut8s48



PEMANFAATAN RUMPUT *SORGHUM TIMORENSE* SEBAGAI PAKAN TERNAK

Penulis:
Fabianus Kowa Keraf
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Perbaikan pakan merupakan salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produksi sapi potong. Namun, peternakan milik rakyat di Nusa Tenggara Timur (NTT) masih menghadapi keterbatasan sumber pakan hijauan akibat kondisi lahan yang kurang subur serta curah hujan yang rendah dan tidak menentu. Oleh karena itu, perlu memilih tanaman pakan yang beradaptasi baik pada kondisi iklim yang ada, sehingga dapat mengatasi masalah kekurangan pakan, terutama selama musim kemarau. Salah satu solusinya adalah memanfaatkan *Sorghum plumosum* var. *Timorense* yang merupakan pakan lokal di Pulau Timor. Dengan budi daya yang tepat, rumput liar ini bisa menjadi pakan berkualitas untuk ternak sapi potong.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang.

Kebaruan

Pemanfaatan rumput *sorghum timorense* yang selama ini hanya dianggap tanaman liar menjadi pakan hijauan bernutrisi.

Best Practice

Perlakuan pupuk urea sebanyak 150 kg/ha dan umur panen 56 hari menghasilkan produksi yang tinggi dan kualitas hijauan terbaik. Hal ini terjadi karena kondisi NTT yang kering dapat menyebabkan cepatnya penuaan tanaman sehingga dapat menurunkan kualitas dan produksi hijauan.

Syarat Kondisi Implementasi

Meskipun tahan kekeringan, pada 2–4 minggu pertama pascatanam/pemupukan, tanah harus memiliki kelembapan yang cukup (melalui penyiraman atau hujan) agar pupuk urea terlarut dan tidak menguap (*volatilisasi*).

Keunggulan

Tersedianya pakan hijauan sepanjang tahun.

Kelemahan

Budi daya harus dilakukan dengan tepat untuk memaksimalkan kualitas pakan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/4wch3bab



SORGHUM NITIDUM, POTENSI PAKAN SPESIFIK LOKAL SUMBA

Penulis:
Fabianus Kowa Keraf
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Rumput jenis sorgum yang dominan tumbuh di pulau Sumba adalah *Sorghum nitidum*. Sorgum ini bersifat perenial dan mampu menghasilkan hijauan sepanjang tahun. Bahkan, selama musim kemarau masih menghasilkan pucuk yang menghijau sehingga mampu memproduksi pakan penting bagi ternak ruminansia (sapi, kerbau, dan kambing) di pulau Sumba.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang.

Kebaruan

Rumput spesifik lokal sering diabaikan dan pemanfaatannya sangat kecil, sehingga rumput lokal cenderung mengalami *standing hay* dan menyebabkan gangguan ekosistem. Setelah dilakukan pengujian terhadap kualitas rumput ini pada beberapa umur tertentu, dapat diketahui bahwa pakan ini berkualitas baik dan berpotensi sebagai pakan ternak lokal spesifik di Kepulauan Sumba.

Best Practice

Pendekatan dilakukan melalui pendampingan bagi petani peternak dalam memanfaatkan rumput lokal. Guna memastikan mutu nutrisi, dilakukan analisis proksimat untuk mengetahui kualitas pakan. Hasil uji coba terhadap ternak peliharaan petani menunjukkan dampak pada pertumbuhan ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya rumput lokal *Sorghum nitidum* sepanjang tahun dan hindari pembakaran hutan saat musim kemarau. Selain itu, pemanenan rumput ini harus pada waktu yang tepat agar kualitas pakan masih terjaga.

Keunggulan

Tersedianya pakan ternak sepanjang tahun.

Kelemahan

Kualitas pakan lebih rendah dari pakan introduksi jika tidak dilakukan teknik budi daya yang baik atau terlambat dalam melakukan pemanenan.

Tautan Informasi

https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jspi/article/view/2794



JIFERS (JERAMI FERMENTASI PRES) SEBAGAI PAKAN TERNAK ALTERNATIF

Penulis:
Fabianus Kowa Keraf
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Jifers (Jerami Fermentasi Pres) merupakan inovasi pengolahan jerami hasil samping tanaman, seperti padi dan jagung, menjadi pakan ternak yang lebih bernilai dan mudah disimpan. Teknologi ini memanfaatkan jerami melalui proses fermentasi dan pengepresan sehingga menghasilkan pakan yang lebih awet, praktis, dan dapat digunakan sebagai cadangan pakan, terutama saat terjadi kelangkaan hijauan pada musim kemarau. Pemanfaatan Jifers juga membantu mengurangi limbah pertanian sekaligus meningkatkan nilai tambah jerami sebagai sumber pakan ternak.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang.

Kebaruan

Jerami dari tanaman padi sering dipandang sebelah mata dan dianggap sumber limbah. Jifers merupakan teknologi pengolahan pakan yang memanfaatkan limbah pertanian untuk dijadikan pakan berkualitas baik.

Best Practice

Alat: terpal, ember, pengaduk, gelas ukur, timbangan, tali rafia, plastik kemasan, dan mesin pres.
Bahan: jerami, air bersih, EM4, dan molases.
Cara pembuatan:

1. Timbang jerami dan letakkan pada terpal yang sudah disiapkan.
2. Takar air sebanyak 10% dari jumlah jerami dan larutkan 10 cc molases bersama 10 cc EM4 setiap 1 liter air.
3. Aduk larutan air, EM4, dan molases hingga rata.
4. Percikkan larutan pada jerami yang sudah disiapkan sampai rata, kemudian tutup rapat.
5. Fermentasi jerami selama 14 hari.
6. Setelah difermentasi, jerami dikeluarkan dan masukkan jerami fermentasi kedalam mesin press kurang lebih 25 kg, dipres hingga padat dan membentuk kotak.
7. Jerami pres dikeluarkan dari mesin pres dan diikat menggunakan tali rafia. Jifers dikemas dalam plastik kemasan dan diberi label, simpan pada tempat yang aman untuk digunakan sebagai pakan alternatif.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya jerami milik petani dan hindari pembakaran jerami pascapanen padi. Selain itu, perlu juga ketersediaan mesin pres sebagai wadah untuk mengubah bentuk jerami dari helaian menjadi pres.

Keunggulan

Jifers dapat menyediakan pakan ternak berkualitas baik dengan memanfaatkan limbah pertanian.

Kelemahan

Teknologi ini membutuhkan peralatan pres yang harga pembeliannya belum terjangkau oleh petani.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2vkhjvtz







RUMPUT ZANZIBAR, PAKAN HIJAUAN BERKUALITAS

Penulis:
Eni Mulyanti
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.

Pengembangan tanaman pakan saat ini dihadapkan dengan permasalahan menurunnya luasan lahan untuk tanaman pakan. Untuk itu, dalam membudidayakan tanaman pakan perlu dipilih varietas dengan daya adaptasi dan kandungan nutrisi yang tinggi, salah satunya adalah rumput Zanzibar.

Adopter

Petani di Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Kebaruan

Petani di Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Best Practice

Rumput Zanzibar dikembangkan dengan stek batang atau sobekan rumpun yang ditanam dengan jarak ideal 50 cm x 50 cm atau 60 cm x 60 cm di lahan yang telah digemburkan dan diberi pupuk kompos dengan dosis 5–10 ton/ha. Perawatannya meliputi penyiraman rutin di awal tanam, penyiangan gulma, dan pemupukan susulan (pupuk urea). Rumput ini dapat dipanen pertama kali pada umur 60–90 hari, dan panen selanjutnya setiap 35–45 hari dengan cara memotongnya 5–10 cm di atas permukaan tanah.

Syarat Kondisi Implementasi

Rumput Zanzibar cocok untuk ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi yang mendapat paparan sinar matahri penuh.

Keunggulan

Rumput Zanzibar memiliki sedikit bulu dengan batang yang cenderung berwarna putih yang cenderung lebih lunak dan manis dibandingkan jenis rumput lainnya.

Kelemahan

Rumput Zanzibar sensitif terhadap genangan air dan kurang tahan kekeringan ekstrem.

Tautan Informasi

https://bbppkupang.bppsdmp.pertanian.go.id/blog/penuhi-kebutuhan-hijauan-pakan-ternak-berkualitas-dengan-rumput-zanzibar



COW BRUSHING TALI TAMPAR

Inovator dan Penulis:
Prima Puji Raharjo
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pol-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Cow brushing tali tampar merupakan media gosok (*self-grooming*) sapi perah untuk menyalurkan perilaku alaminya. Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan ternak melalui pemenuhan kebutuhan perilaku alami (*behavioral needs*).

Adopter

1. Instalasi Ruminansia BBPP Batu.
2. KPSP Setia Kawan Nongkojajar, Pasuruan.

Kebaruan

Menggunakan kombinasi tali tampar kasar dan halus untuk menyesuaikan sensitivitas kulit ternak.

Best Practice

1. Menggunakan tali tampar diameter 1–2 cm dengan panjang ±80–120 cm.
2. Tali tampar digantung pada tinggi 120–150 cm;
3. Tali yang digunakan ada dua jenis, tekstur kasar dan halus;
4. Dipasang pada area lalu lintas ternak atau dekat tempat istirahat, pada ketinggian 120–150 cm;
5. Pemeriksaan rutin kebersihan dan kekuatan ikatan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Titik gantung kuat (besi/kayu).
2. Lingkungan kandang kering.
3. Kepadatan kandang tidak berlebihan.

Keunggulan

1. Inovasi sederhana dapat digunakan sebagai alternatif pengganti *cow brus*h otomatis yang harganya relatif mahal.
2. Biaya pembuatan lebih terjangkau.
3. Mudah diterapkan.
4. Mengurangi stres dan meningkatkan kenyamanan.
5. Mendukung prinsip *animal welfare.*

Kelemahan

1. Perlu penggantian secara berkala.
2. Tidak seefektif mesin *brush* otomatis pada skala besar.

Tautan Informasi

Zobel, G., Neave, H. W., Henderson, H. V., & Webster, J. (2017). Calves Use an Automated Brush and a Hanging Rope When Pair-Housed. Animals : an open access journal from MDPI, 7(11), 84. https://doi.org/10.3390/ani7110084



CATTLE PILLOW PIPA PVC

Inovator dan Penulis:
Tim Divisi Ruminansia
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Cattle Pillow merupakan bantalan sederhana berbahan pipa PVC berdiameter 4–6 inci yang dipasang pada bagian depan *stall* atau area rebah sapi perah. Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan ternak saat berbaring serta mengurangi luka tekan (*pressure injury*). Permasalahan yang diselesaikan adalah cedera sendi dan luka pada bagian dada/kaki akibat lantai keras.

Adopter

Instalasi Ruminansia Balai Besar Pelatihan Pertanian Batu.

Kebaruan

1. Memanfaatkan pipa PVC sebagai bahan untuk pembuatan bantalan.
2. ekonomis pengganti brisket board konvensional atau matras mahal, dengan modifikasi agar sesuai anatomi tubuh sapi.

Best Practice

1. Gunakan pipa PVC berdiameter 4–6 inci.
2. Kebutuhan pipa ±1,2 m per *stall* (1 ekor sapi), sehingga 1 batang pipa panjang 4 m dapat digunakan oleh sekitar 3 ekor sapi.
3. Kebutuhan untuk 1 kandang dengan asumsi populasi 20 ekor sapi (*tipe double stall, tail to tail*) yaitu 6 batang pipa 6 inci.
4. Panjang *cattle pillow* disesuaikan lebar stall.
5. Dipasang pada posisi di depan atau di bagian kepala dengan memperhatikan jarak ergonomis.
6. Dapat dilapisi karet atau bahan empuk tambahan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya pipa PVC.
2. Tersedianya alat pemotong dan pengikat.
3. *Stall* individu sistem *freestall*.
4. Manajemen kebersihan kandang yang baik.

Keunggulan

1. Biaya relatif terjangkau.
2. Mudah dipasang.
3. Mengurangi risiko luka.
4. Mendukung produktivitas dan kenyamanan dan kesejahteraan ternak.

Kelemahan

1. Tidak seempuk matras karet premium.
2. Perlu pemasangan presisi agar tidak mengganggu posisi rebah.

Tautan Informasi

https://thedairylandinitiative.vetmed.wisc.edu/adult-cow-housing/brisket-locator/





KANDANG *CLOSED HOUSE*

Penulis:
Iman Agus Sutanto
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pol-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Kandang *closed house* (sistem tertutup) adalah jenis kandang ternak modern yang biasanya digunakan untuk ayam, di mana dinding tertutup rapat dan suhu, kelembapan, dan sirkulasi udara diatur secara otomatis menggunakan alat. Kondisi di dalam kandang tidak dipengaruhi oleh cuaca di luar.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.

Kebaruan

Teknologi ini memungkinkan kontrol suhu, kelembapan, dan pakan.

Best Practice

Fokus *best practice* pada kontrol lingkungan otomatis (suhu, kelembapan, ventilasi), manajemen biosekuriti ketat, dan pemberian pakan/minum otomatis untuk memaksimalkan performa ayam.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat utamanya meliputi ventilasi mekanis yang presisi (kipas dan *cooling pad)*, bangunan yang kedap udara (tirai rapat), serta daya listrik yang stabil.

Keunggulan

1. Lingkungan mikro yang stabil.
2. Biosekuriti yang ketat.

Kelemahan

1. Biaya investasi awal yang tinggi.
2. Sangat bergantung pada pasokan listrik.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=YPOKn-_gR0g
https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/1884

Bagian dalam closed house



Bagian luar closed house



PHYTOGENIC FEED ADDITIVES: SUPLEMEN KESEHATAN TERNAK

Penulis:
Achiriah Febriana
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pol-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Phytogenic Feed Additives (PFA) adalah suplemen berbasis ekstrak tanaman/herbal kering untuk meningkatkan performa, imunitas, kesehatan usus, serta efisiensi pakan ternak. Teknologi ini berperan sebagai alternatif antibiotik melalui aktivitas antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi alami.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.

Kebaruan

Sebagai alternatif *antibiotic growth promoters* (AGP), menjaga kesehatan usus dan anti-stres, mitigasi emisi metana, serta peningkatan kualitas produk yang aman dan alami.

Best Practice

Pemilihan bahan baku dengan aroma kuat dan segar, bersih, bebas jamur dan kontaminasi.

1. Proses pembuatan dilakukan dengan pengeringan/ penyulingan dan penyimpanan dalam wadah tertutup serta tidak terkena panas langsung.
2. Penggunaan: dicampurkan ke dalam pakan atau air minum.
3. Pengamatan dilakukan terhadap bobot badan, nafsu makan, rasio konversi pakan, serta kesehatan ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Produk terstandar dan dosis jelas.
2. Bahan baku alami, aman, dan melimpah ketersediaannya.

Keunggulan

1. Meningkatkan pertumbuhan, rasio konversi pakan, dan kesehatan usus.
2. Berperan sebagai antimikroba, antioksidan, antiinflamasi alami.
3. Mengurangi penggunaan antibiotik dan residu kimia.

Kelemahan

1. Respons bervariasi tergantung pada dosis dan manajemen.
2. Stabilitas senyawa dapat menurun selama penyimpanan dan saat pemrosesan.
3. Aroma/rasa tertentu dapat menurunkan palatabilitas.

Tautan Informasi

Nastoh, N. A., Waqas, M., Çınar, A. A. & Salman, M. (2024). The impact of phytogenic feed additives on ruminant production: A review. Journal of Animal and Feed Sciences, 33(4), 431–453. *https://doi.org/10.22358/jafs/191479/2024*



SIMPLE SMART FARMING PADA BUDI DAYA JAMUR TIRAM

Penulis:
Puguh Nugroho
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Teknologi *simple smart farming* mengoptimalkan budi daya jamur tiram melalui sistem *spray*er otomatis yang terjadwal dengan harga terjangkau. Inovasi ini menjaga kelembapan kumbung tetap stabil dan mengatasi ketidakteraturan jadwal penyiraman yang dapat mengganggu pertumbuhan jamur.

Adopter

Instansi Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Jambi dan Lapas Pemasyarakatan Kelas II A, Kota Jambi.

Kebaruan

Teknologi ini bersifat sederhana, rendah biaya, mudah diterapkan, serta tidak memerlukan sensor dan perangkat IoT yang kompleks, namun sudah mampu meningkatkan efisiensi waktu, penghematan tenaga kerja, kestabilan lingkungan tumbuh jamur, dan harga terjangkau.

Best Practice

Penerapan teknologi ini mengombinasikan *smart breaker* (saklar hidup-mati), internet, aplikasi di handphone, serta sistem penyiraman *spray*er yang bisa diatur secara terjadwal, *remote*, dan bisa tersinkron dengan sistem perintah suara asisten *Google*.

Syarat Kondisi Implementasi

Tidak perlu SDM khusus agar teknologi ini dapat berjalan optimal. Penerapan teknologi ini hanya memerlukan beberapa syarat kondisi implementasi berikut:
Bahan dan alat utama; internet, aplikasi di *handphone*, *smart breaker*, pompa air skala kecil–menengah, *spray*er kabut/halus, pipa dan selang distribusi air, serta instalasi listrik yang standar dan aman. Teknologi ini relatif berbiaya rendah, tergantung kapasitas pompa dan jumlah *spray*er yang digunakan.

Keunggulan

Sederhana, murah, mudah diterapkan, serta menghemat tenaga dan konsisten waktu kerja.

Kelemahan

Belum berbasis sensor kelembapan otomatis serta ketergantungan dengan internet dan listrik. Namun, kelemahan tersebut tidak mengurangi nilai kegunaan teknologi untuk tetap fungsional, aplikatif, dan berdampak nyata di lapangan.

Tautan Informasi

https://www.ditjenpas.go.id/lapas-jambi-panen-jamur-tiram-wujud-ketahanan-pangan-berbasis-smart-farming





OKULASI TANAMAN UNTUK PERBANYAKAN BIBIT UNGGUL

Penulis:
Syukur
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Okulasi merupakan salah satu metode perbanyakan vegetatif buatan dengan cara menempelkan mata tunas dari satu tanaman ke batang bawah tanaman lain yang sejenis. Teknik ini menggabungkan sifat unggul dari kedua tanaman (misalnya akar kuat dan buah manis) untuk menghasilkan bibit berkualitas, cepat berbuah, serta seragam.

Adopter

Petani yang melakukan perbanyakan tanaman dengan okulasi yaitu Ketua P4S Karya Tani Pak Muslim, Petani Inovator: dari Tanjung Batu Ogan Ilir Palembang.

Kebaruan

Okulasi bertujuan untuk memperoleh sifat dari batang bawah yang kuat dan sifat batang atas yang mempunyai sifat unggul, seperti rasa manis, produktivitas tinggi.

Best Practice

Langkah-langkah okulasi terdiri dari kesiapan batang bawah, pembuatan jendela, pembuatan perisai mata, penempelan, pembalutan, hingga pembukaan dan pemeriksaan serong dan bongkar.

Syarat Kondisi Implementasi

Tingkat keberhasilan melakukan okulasi dipengaruhi oleh keterampilan okulator, kondisi batang bawah dan batang atas, ketajaman pisau okulasi, serta kondisi iklim.

Keunggulan

Kualitas tanaman yang kita inginkan dapat persis dengan pohon induknya atau batang atas yang kita ambil.

Kelemahan

Perlu keterampilan dalam melakukan okulasi seperti menyeleksi batang atas dan batang bawah agar mendapatkan benih yang unggul. Jenis tanaman yang biasanya di okulasi yaitu tanaman karet, rambutan, mangga, lengkeng, alpukat, dan lain sebagainya.

Tautan Informasi

https://bapeltanjambi.bppsdmp.pertanian.go.id/artikel/okulasi-tanaman





Hasil ikatan untuk bukaan bawah

52

HUGELKULTUR: TRANSFORMASI PEKARANGAN MENJADI LUMBUNG PANGAN ORGANIK

Inovator:
Herrman Andra (Jerman, 1962), Sepp Holzer, Paul Wheaton

Penulis:
Andhi Santoso
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Hugelkultur merupakan teknik pertanian yang muncul pertama kali di Jerman tahun 1962 oleh Herrman Andra yang terinspirasi dari keanekaragaman hayati di sebuah bukit. Di Indonesia, Hugelkultur dipopulerkan oleh pegiat permakultur sebagai solusi bercocok tanam tanpa olah tanah intensif, hemat air, dan ramah lingkungan yang mendukung konsep pertanian berkelanjutan. Hugelkultur dilakukan dengan cara pembuatan bedengan tanam yang tinggi, di mana lapisan bawahnya diisi dengan kayu, ranting, dan bahan organik yang membusuk untuk menyimpan air dan nutrisi. Kayu yang terdekomposisi perlahan berfungsi seperti spons untuk menyimpan kelembapan, melepaskan nutrisi secara *slow release,* dan menciptakan tanah subur tanpa pupuk kimia.

Adopter

Petani di Banyuasin, Nusa Penida, Ende, dan Riau.

Kebaruan

Teknologi ini tidak tergolong baru namun jarang diaplikasikan secara utuh. Biasanya teknologi ini dimodifikasi oleh para petani menyesuaikan dengan kondisi di lapangan atau lahan masing-masing.

Best Practice

Langkah awal penerapan teknik ini yaitu gali tanah untuk lokasi hugelkultur secukupnya, kemudian letakkan kayu balok yang sudah kering dan ranting pepohonan, dilanjutkan dengan meletakkan daun-daun kering serta kompos sebagai bahan organik. Kemudian lapisan paling atas ditutup dengan tanah.

Syarat Kondisi Implementasi

Hugelkultur berpotensi diterapkan di lahan marginal yang kurang subur dan kurang air. Dari sudut pandang kimia tanah, metode ini dinilai positif karena memperbaiki struktur dan siklus nutrisi dengan manajemen nitrogen dan mitigasi risiko *leachate* yang tepat.

Keunggulan

Mengefisiensi penggunaan air, kesuburan jangka panjang, mampu beradaptasi pada lahan marginal, dan cocok untuk pertanian organik skala kecil hingga menengah.

Kelemahan

Waktu dekomposisi yang lama, resiko hama, tidak efisien untuk lahan skala luas, serta resiko *leachate* dan erosi.

Tautan Informasi

https://www.ditjenpas.go.id/lapas-jambi-panen-jamur-tiram-wujud-ketahanan-pangan-berbasis-smart-farming



TRUE SEED OF SHALLOT (TSS) UNTUK BENIH BAWANG MERAH UNGGUL

Inovator:
Roedhy Poerwanto

Penulis:
Dyah Nastiti Anindita
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Salah satu kendala dalam meningkatkan produksi dan produktivitas bawang merah adalah ketersediaan benih bermutu yang seragam dan bebas patogen. Sebagai solusi, penggunaan biji (TSS/*True Shallot Seed*) menjadi alternatif teknologi yang potensial untuk dikembangkan. Penggunaan TSS sebagai sumber benih bawang merah sangat prospektif untuk meningkatkan produksi dan kualitas umbi bawang merah. Secara teknis, budi daya bawang merah menggunakan TSS hampir sama dengan budi daya bawang merah pada umumnya, perbedaannya terletak pada penggunaan biji sebagai asal benihnya.

Adopter

Telah diadopsi oleh banyak petani, salah satunya kelompok petani di Kabupaten Grobogan.

Kebaruan

Teknologi TSS mulai diperkenalkan sejak tahun 1990-an, namun baru berkembang pesat dan diaplikasikan secara luas oleh petani pada era 2000-an.

Best Practice

Benih TSS disemai dengan media tanam tanah, arang sekam, dan pupuk kandang/kompos dengan perbandingan 1:1:1. Lindungi tempat persemaian dari curah hujan dan sinar matahari langsung serta lakukan penyiraman yang cukup. Setelah bibit berumur 40 hari, siap untuk pindah tanam ke lapangan.

Syarat Kondisi Implementasi

TSS dapat dilakukan melalui tiga metode, yaitu tanam langsung di lapangan (*direct seeding*), penyemaian benih untuk mendapatkan bibit (*seedling*), dan pembuatan umbi mini (*shallot set*). Teknik persemaian benih TSS yang tepat akan berpengaruh terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit baik dari segi media tanam maupun pelaksanaan.

Keunggulan

Lebih hemat biaya benih, tidak ada masa dormansi benih, bebas penyakit bawaan umbi, potensi hasil lebih seragam, mudah disimpan dan dikirim, tidak memerlukan tempat yang luas, bisa dapat varietas unggul baru, serta potensi hasil >20 ton/ha.

Kelemahan

TSS yaitu perlu persemaian untuk hasil yang baik, perawatan ekstra di awal, perlu adaptasi bibit sebelum tanam di lapangan, risiko gagal di fase awal, dan belum semua petani terbiasa.

Tautan Informasi

https://www.brin.go.id/news/111817/atasi-permasalahan-produksi-dan-pembenihan-bawang-merah-brin-kembangkan-teknologi-tss







BUDI DAYA PADI APUNG

Penulis:
Sugeng Mulyono, Surahman
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Budi daya padi apung merupakan teknik menanam padi di atas rakit bambu atau *styrofoam* yang diapungkan di lahan rawa/tergenang dengan memanfaatkan media tanah dan pupuk organik. Selain menjadi solusi untuk wilayah rawan banjir, metode ini mampu memaksimalkan lahan basah (rawa/pasang surut) dan mengurangi risiko gagal panen. Bahkan, sistem ini memungkinkan panen lebih dari dua kali setahun dengan kualitas unggul karena sering kali tanpa memerlukan pestisida.

Adopter

Petani yang telah mengadopsi teknologi ini yaitu Rahman di Kabupaten Muaro Jambi.

Kebaruan

Kebaruannya yaitu petani dapat memanfaatkan genangan air sungai/lahan rawa atau daerah yang sering banjir untuk menanam padi.

Best Practice

Prosedur yang harus dilakukan dalam budi daya ini yaitu penyiapan media terapung/rakit apung, menyiapkan media tanam, melakukan penanaman, melakukan pemeliharaan, panen dan pascapanen.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat yang digunakan yaitu rakit apung dari bambu/*styrofoam*, media tanah, pupuk organik/pupuk kandang, dan pot/gelas plastik.

Keunggulan

Sebagai solusi inovatif untuk lahan pasang surut/rawa, ramah lingkungan (menggunakan pupuk alami), dan meningkatkan produktivitas.

Kelemahan

Biaya produksi untuk rakit dan bahan apung cenderung tinggi, serta risiko sampah dari bahan rakit yang membusuk.

Tautan Informasi

https://tigercuts.blogspot.com/2026/02/budidaya-padi-apung.html



NUGET JAMUR TIRAM

Penulis:
Puji Lestari
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Nuget jamur tiram merupakan makanan olahan berbahan dasar jamur tiram segar yang dapat dijadikan alternatif pangan sehat berbasis nabati dan tinggi akan serat.

Adopter

Kelompok Wanita Tani (KWT) Pondok Meja, Desa Pondok Meja, Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi.

Kebaruan

Inovasi produk ini menghadirkan jamur tiram sebagai alternatif pengganti bahan hewani dalam pengolahan nuget. Kebaruan inovasi produk nuget jamur tiram ini terletak pada cara pengolahan, formulasi, dan pengemasannya.

Best Practice

Pembuatan nuget jamur tiram sebagai pangan sehat menggunakan metode pencampuran, pengukusan, dan pelapisan dengan tepung panir. Proses diawali dengan pencucian jamur tiram segar hingga bersih, kemudian dihaluskan dan dicampur bersama bumbu serta bahan pelengkap hingga membentuk adonan yang homogen. Adonan tersebut selanjutnya dicetak dan dikukus hingga matang sempurna sebelum dilapisi tepung panir secara merata. Pada tahap akhir, nuget dikemas dan dibekukan (*frozen food*) untuk mempertahankan mutu serta kesegaran produk selama penyimpanan.

Syarat Kondisi Implementasi

Nuget jamur tiram memerlukan bahan baku berkualitas. Selain itu, proses pengolahan harus menerapkan prinsip sanitasi dan higiene agar nuget yang dihasilkan berkualitas baik.

Keunggulan

Mudah dibuat dan biaya pembuatan relatif lebih terjangkau.

Kelemahan

Tekstur cenderung kurang kenyal dibandingkan dengan nuget berbahan dasar daging hewani.

Tautan Informasi

https://ojs.unigal.ac.id/index.php/prosisidingkkn/article/view/5616



BUDI DAYA CABAI ORGANIK SKALA RUMAH TANGGA

Penulis:
Hendri Yandri
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Budi daya cabai organik skala rumah tangga merupakan kegiatan menanam cabai dengan memanfaatkan bahan-bahan alami, seperti pupuk organik dan pestisida nabati, sehingga aman bagi kesehatan dan lingkungan. Kegiatan ini mudah diterapkan di pekarangan rumah menggunakan *polybag* atau lahan terbatas, berbiaya rendah, dan mampu memenuhi kebutuhan cabai harian keluarga sekaligus meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga.

Adopter

Kelompok Tani dan Kelompok Wanita Tani (KWT) Kecamatan Jambi Selatan, Kota Jambi.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada integrasi teknik budi daya organik sederhana dengan pemanfaatan input hayati, seperti pupuk organik cair, mikroba lokal, dan pestisida nabati. Seluruh input tersebut mudah dibuat dan diaplikasikan secara mandiri oleh skala rumah tangga, sehingga budi daya cabai menjadi lebih efisien, ramah lingkungan, dan adaptif terhadap keterbatasan lahan pekarangan.

Best Practice

Implementasi teknologi meliputi pemilihan varietas cabai unggul, pembuatan pupuk organik padat dan cair, pembuatan pestisida nabati, penanaman, pemupukan organik, serta penyiraman dan pengendalian hama secara rutin menggunakan pestisida nabati.

Syarat Kondisi Implementasi

Keberhasilan penerapan teknologi ini membutuhkan ketersediaan benih unggul, media tanam organik yang subur, cukup sinar matahari, ketersediaan air, serta komitmen perawatan rutin oleh rumah tangga. Dengan dipenuhinya syarat tersebut, budi daya cabai organik mampu memenuhi pangan aman bagi kesehatan, ramah lingkungan, biaya produksi rendah, serta mampu memenuhi kebutuhan cabai keluarga dan meningkatkan kemandirian pangan rumah tangga.

Keunggulan

Ramah lingkungan, aman dikonsumsi, biaya rendah, dan cocok untuk lahan pekarangan.

Kelemahan

Pertumbuhan relatif lebih lambat, hasil tidak setinggi sistem intensif, serta membutuhkan perawatan dan ketelatenan.

Tautan Informasi

https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1518024352260261&set=pb.100021581321931.-2207520000&type=*3*







ECOHYDRO: HIDROPONIK *UPCYCLING* SAYURAN DAUN

Penulis:
Yunisa Tri Suci
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

EcoHydro merupakan teknologi budi daya sayuran daun berbasis sistem hidroponik statis yang memanfaatkan limbah nonorganik sebagai wadah tanam melalui pendekatan *upcycling*. Teknologi ini dikembangkan untuk menjawab keterbatasan lahan, tingginya biaya sarana produksi, dan permasalahan limbah plastik yang belum termanfaatkan secara optimal. Sistem *wick hydroponics* yang sederhana memungkinkan budi daya sayuran daun secara efisien, ramah lingkungan, dan mudah diterapkan oleh kelompok tani.

Adopter

Petani jamur tiram dan Kelompok Wanita Tani (KWT) yang didampingi di Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Jambi.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada integrasi sistem hidroponik statis dengan pemanfaatan limbah nonorganik sebagai media wadah tanam yang ekonomis dan berkelanjutan. Pendekatan *upcycling* memberikan nilai tambah lingkungan sekaligus menekan biaya produksi dibandingkan penggunaan wadah hidroponik komersial.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan dengan pemilihan limbah nonorganik yang aman dan tahan air sebagai wadah tanam, penggunaan sumbu dengan daya serap optimal, serta pengaturan nutrisi sesuai fase pertumbuhan tanaman. Penerapan di *screen house* memberikan kondisi mikroklimat yang lebih stabil sehingga pertumbuhan sayuran daun lebih seragam dan produktif.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini memerlukan limbah nonorganik seperti botol plastik bekas, nutrisi hidroponik, sumbu kain, dan benih sayuran daun. Keterampilan dasar budi daya hidroponik dan ketersediaan air bersih menjadi syarat utama penerapan teknologi ini.

Keunggulan

Biaya investasi rendah, ramah lingkungan, mudah diterapkan, dan cocok untuk skala rumah tangga hingga kelompok.

Kelemahan

Kapasitas produksi relatif terbatas dan ketergantungan pada ketepatan pengelolaan nutrisi.

Tautan Informasi

https://bapeltanjambi.bppsdmp.pertanian.go.id/berita/bapeltan-jambi-gelar-jambi-berswara-volume-26-bahas-urban-farming-melalui-hidroponik



PENYERBUKAN BUATAN BUAH NAGA UNTUK MENINGKATKAN UKURAN BUAH

Penulis:
Fergutson Nainggolan
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Penyerbukan merupakan proses menempelnya tepung sari pada kepala putik bunga. Penyerbukan akan berhasil apabila kepala putik dan tepung sari sudah matang keduanya. Pada budi daya tanaman buah naga, kegiatan ini bertujuan untuk membantu penyerbukan tepung sari (jantan) ke putik (betina) dan mencegah kerontokan bunga buah naga agar tidak gagal menjadi bakal buah.

Adopter

Teknik penyerbukan ini telah diterapkan secara rutin oleh Ibu Martina, petani buah naga dari Desa Pondok Meja, Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi.

Kebaruan

Penyerbukan pada buah naga dilakukan secara alami melalui bantuan serangga dan angin, maupun buatan melalui campur tangan manusia. Kebaruan penerapan ini yaitu teknik penyerbukan buatan untuk mengatasi keterbatasan penyerbuk alami pada malam hari.

Best Practice

Penyerbukan buatan dilakukan pada malam hari pukul 21.00–22.30 WIB. Jika dilakukan pagi hari, bunga buah naga akan tertutup dan membentuk kuncup kembali sehingga tidak dapat melakukan penyerbukan. Beberapa hal penting yang perlu diperhatikan pada proses penyerbukan bunga buah naga meliputi penggunaan kuas yang harus bersih dan kering, senter yang terang, penyerbukan jangan dilakukan jika sedang kondisi hujan, dan berhati-hati dalam mengoleskan tepung sari ke putik. Keberhasilan penyerbukan ditandai dengan pangkal bunga yang tetap hijau segar setelah tujuh hari. Sebaliknya, jika pangkal bunga berubah kecokelatan, bunga akan gugur dan gagal menjadi buah.

Syarat Kondisi Implementasi

Sebelum pelaksanaan, siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan seperti kuas, piring kaca, dan senter/penerang. Proses diawali dengan memilih bunga buah naga yang mekar sempurna, lalu ambil tepung sari dari benang sari dengan menggunakan kuas dan tuangkan ke piring kaca sebanyak mungkin. Selanjutnya, lakukan penyerbukan ke putik dengan menggunakan kuas, secara perlahan-lahan di bagian kepala putik. Lakukan kembali sampai seluruh bunga buah naga selesai dilakukan penyerbukan. Buah naga dapat dipetik setelah umur 50–60 hari setelah terjadinya penyerbukan, yang ditandai dengan muncul aroma wangi atau buah sudah merah.

Keunggulan

Buah naga yang telah diserbukkan umumnya akan menghasilkan buah yang lebih besar.

Kelemahan

Keterbatasan waktu pelaksanaan yang harus dilakukan pada malam hari.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/items/e3c32d13-2e5d-4e9a-8b7d-c254f715e0e9





ALAT PENENTU POLA TANAM TIGA MUSIM

Inovator dan Penulis:
Suharno
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Alat penentu pola tanam adalah teknologi yang membantu menentukan pola dan waktu tanam komoditas pangan dan hortikultura hingga tiga periode tanam dalam setahun, sehingga mendukung perencanaan budi daya yang lebih efektif, efisien, dan sesuai kondisi lapangan.

Adopter

Afwana, TEFA Banyakan.

Kebaruan

Alat ini mengintegrasikan kalender tanam, musim tanam, dan tahapan budi daya dalam dua lempengan putar yang praktis. Desainnya memungkinkan petani menentukan waktu tanam hingga tiga musim tanam secara cepat tanpa memerlukan listrik atau akses internet.

Best Practice

1. Putar lempengan kedua hingga menunjuk tanggal awal tanam, kemudian kunci kedua lempengan agar tidak bergeser;
2. Baca hasil pertemuan skala untuk memperoleh jadwal kegiatan budi daya selama tiga musim tanam;
3. Gunakan informasi tersebut sebagai acuan pelaksanaan setiap tahapan budi daya tanaman pangan dan hortikultura.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Menentukan tanggal awal tanam menggunakan alat;
2. Mencatat hasil penjadwalan sebagai pedoman kegiatan budi daya selama tiga musim tanam dalam satu tahun;
3. Menerapkan jadwal secara konsisten sesuai kondisi lapangan.

Keunggulan

Ketepatan perlakuan pemeliharaan tanaman.

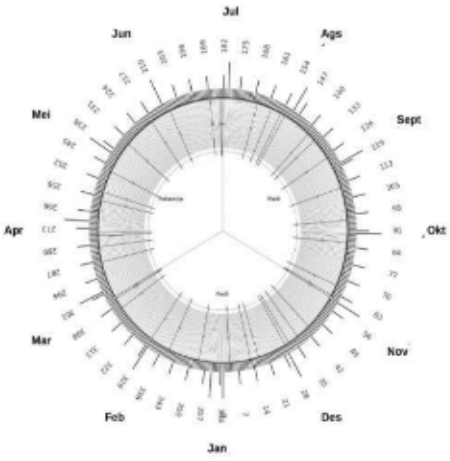
Kelemahan

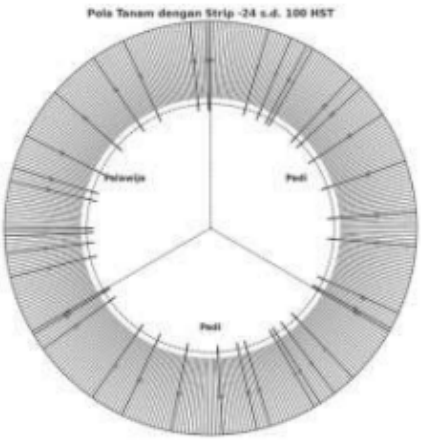
Setiap daerah memiliki karakteristik geografis tersendiri sehingga butuh penyesuaian.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1aq6CDIJLaUtoFendjQFqXDFZgnthnmDu?usp=sharing







BIO-AMOFILTER:
BIOFILTER FERMENTATIF PENETRAL AMONIA

Inovator dan Penulis:
Sunardi dan Lutfan Makmun
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

BIO-AMOFILTER merupakan biofilter amonia organik fermentatif yang dirancang untuk mengurangi bau amonia pada peternakan unggas dan ruminansia. Teknologi ini menggabungkan adsorpsi fisik dan biodegradasi biologis sehingga mampu menyerap sekaligus menguraikan gas amonia dari sumbernya. Produk siap pakai dengan cara digantung pada ventilasi atau ditempatkan di area berkonsentrasi amonia tinggi, serta memberikan hasil yang lebih stabil dibandingkan metode konvensional.

Adopter

Kelompok Tani; GAPOKTAN; Kelompok Wanita Tani; Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan di sekitar wilayah Kabupaten Magelang.

Kebaruan

BIO-AMOFILTER mengintegrasikan adsorpsi fisik (arang aktif dan zeolit) dengan biodegradasi biologis oleh mikroorganisme fermentatif dalam satu biofilter portabel. Produk berbentuk kantong siap pakai yang fleksibel dipasang di titik berkonsentrasi amonia tinggi, dapat direaktivasi, serta memanfaatkan bahan lokal berbiaya rendah dan ramah lingkungan sebagai media filter.



Best Practice

1. Tempatkan pada ventilasi atau sumber amonia;
2. Gunakan 1 unit/5–7 m^2 kandang;
3. Jaga kelembapan, sirkulasi udara, dan lakukan penggantian/reaktivasi setiap 3–4 minggu;
4. Terapkan bersama sanitasi kandang rutin.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: arang aktif, zeolit, sekam/serbuk gergaji, bio-aktivator, molase, dan kantong filter;
2. Biaya: rendah, sekitar Rp5.000–6.000/unit;
3. SDM: memahami pencampuran, sanitasi, dan perawatan filter;
4. Lingkungan: area bersirkulasi udara dengan media tetap lembap;
5. Keberlanjutan: filter dapat direaktivasi menggunakan bahan lokal..

Keunggulan

1. Menggabungkan adsorpsi fisik dan biodegradasi biologis sehingga lebih efektif menurunkan amonia;
2. Berbiaya rendah, berbahan lokal, dan ramah lingkungan;
3. Mudah dipasang tanpa instalasi rumit;
4. Meningkatkan kualitas udara kandang serta kesehatan ternak dan pekerja.

Kelemahan

1. Masa pakai terbatas (3–4 minggu) sehingga perlu diganti atau direaktivasi;
2. Efektivitas dipengaruhi kelembapan media dan kondisi lingkungan;
3. Membutuhkan banyak unit untuk kandang berskala besar;
4. Memerlukan fermentasi awal serta monitoring rutin selama penggunaan.

SNACK CAMILAN HERBAL TERNAK RUMINANSIA

Inovator dan Penulis:
Dwi Novrina Nawangsari dan Lutfan Makmun
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Snack camilan herbal adalah suplemen berbentuk *snack* padat (permen blok) yang mengandung dedak atau jagung giling, molases, serta herbal (jahe, kunyit, daun sirih, dan daun kelor). Produk ini berfungsi mengurangi stres, meningkatkan daya tahan tubuh, nafsu makan, dan performa ternak. Dibuat melalui pencampuran, pencetakan, dan pengeringan alami sehingga praktis, awet, dan mudah diberikan sebagai imbuhan pakan.

Adopter

Kelompok Tani Sahabat Ternak Merbabu Desa Losari Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang, Provinsi Jateng;
Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Pakis Kabupaten Magelang Provinsi Jateng.

Kebaruan

Pakan tambahan herbal berbentuk *snack block* yang menggabungkan bahan herbal lokal (jahe, kunyit, sirih, kelor, dan molases) sebagai suplemen multifungsi untuk mengurangi stres, meningkatkan imunitas, dan nafsu makan ternak. Produk dibuat dengan pengeringan alami tanpa pengawet sehingga mudah diproduksi pada skala rumah tangga.

Best Practice

1. Gunakan bahan herbal yang bersih, kering, dan dihaluskan sesuai standar;
2. Campurkan bahan secara homogen, cetak dalam ukuran seragam, lalu keringkan hingga benar-benar keras;
3. Simpan di tempat kering dan berikan sebagai pakan tambahan, baik langsung maupun dicampurkan ke pakan utama.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: dedak atau jagung giling, jahe, kunyit, daun sirih, daun kelor, dan molases;
2. Peralatan: wadah pencampur, penggiling, cetakan, rak pengering, dan timbangan;
3. SDM: 1–2 orang dengan keterampilan dasar pencampuran dan pencetakan;
4. Biaya: modal awal relatif rendah, sekitar Rp650.000,00;
5. Lingkungan: area pengeringan yang kering, berventilasi baik, serta penyimpanan kedap udara.



Keunggulan

1. Berbahan herbal lokal yang aman dan ramah lingkungan;
2. Mengurangi stres, meningkatkan imunitas, nafsu makan, dan performa ternak;
3. Mudah dibuat, praktis diberikan, dan biaya produksi relatif rendah.

Kelemahan

1. Daya simpan relatif pendek (±2–3 minggu);
2. Sensitif terhadap kelembapan dan proses pengeringan;
3. Efek memerlukan pemberian rutin serta adaptasi pada ternak yang belum terbiasa dengan aroma herbal.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/14fiT-9NiX_8Vcxbw5b-w4H1VXUoUuiml/view?usp=drive_link

CETAKAN MANUAL PEMBUAT LUBANG *TRAY*

Inovator dan Penulis:
Alya Putri Devyanti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Alat yang dikembangkan berupa cetakan manual multi-lubang dengan sistem penekanan serempak untuk mempercepat dan menyeragamkan pembuatan lubang tanam pada *tray* semai. Dirancang untuk *tray* semai 100 lubang dengan konfigurasi cetakan 5 × 10 (50 lubang) dalam satu kali penekanan, sehingga proses penyemaian menjadi lebih cepat, efisien, seragam, dan mudah dioperasikan.

Adopter

H.Siswanto S.TP.

Kebaruan

Alat ini mengadopsi sistem penekanan serempak (*multi-hole press*) yang mampu membentuk 50 lubang tanam dalam satu kali proses pada *tray* semai sehingga mempercepat persiapan media semai, menghasilkan lubang yang seragam, serta meningkatkan efisiensi dan kualitas penyemaian.

Best Practice

Teknologi diterapkan menggunakan cetakan manual berbahan kayu yang dioperasikan dengan sistem penekanan serempak. Setelah media semai diratakan, alat ditempatkan pada *tray* kemudian ditekan dan diangkat sehingga terbentuk 50 lubang tanam yang seragam dalam satu proses.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat dibuat dari bahan yang mudah diperoleh, seperti papan kayu, kayu dowel/usuk, paku, lem, dan peralatan pertukangan sederhana, dengan biaya pembuatan sekitar Rp335.000. Pengoperasiannya cukup dilakukan oleh satu orang tanpa memerlukan listrik atau mesin. Untuk menjaga ketahanan, alat digunakan pada permukaan yang rata dan disimpan di tempat yang kering.

Keunggulan

1. Mampu membuat 50 lubang tanam dalam satu kali penekanan;
2. Mempercepat proses penyemaian dan menghasilkan lubang yang seragam;
3. Sederhana, mudah dibuat, berbiaya rendah, serta tidak memerlukan listrik;
4. Cocok diterapkan oleh petani, kelompok tani, maupun pembibitan skala kecil.

Kelemahan

1. Membutuhkan ketelitian dalam proses pembuatan agar hasil cetakan presisi;
2. Berbahan kayu sehingga memerlukan perawatan dan penyimpanan yang baik agar lebih awet;
3. Masih dioperasikan secara manual sehingga kapasitas kerja bergantung pada tenaga pengguna.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1vgm7cPiA7WmQniNEmVfVcXIQxDM_MfUI



ALBUMATE GEL
PENYEMBUH LUKA TERNAK

Inovator dan Penulis:
Lutfan Makmun, Wida Wahidah Mubarokah, dan Safira Rizky Nurandinan Putri
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Albumate merupakan gel penyembuh luka ternak berbahan minyak ikan gabus (70%) dan putih telur puyuh (30%) yang kaya albumin dan protein. Produk ini mempercepat regenerasi jaringan, mempercepat penyembuhan berbagai jenis luka, aman digunakan pada berbagai ternak, serta memiliki bau amis yang rendah berkat proses pemurnian minyak.

Adopter

Kelompok Tani Ternak dan peternak KUB Merah Putih, Desa Sidomulyo, Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.

Kebaruan

Mengombinasikan albumin ikan gabus dan protein putih telur puyuh dalam formulasi gel dengan teknologi pemurnian minyak dan pH seimbang. Inovasi ini mempercepat regenerasi jaringan, mengurangi bau amis, aman bagi kulit ternak, serta mendukung biosekuriti melalui kemasan higienis.

Best Practice

1. Gunakan minyak ikan gabus hasil ekstraksi suhu rendah dan formulasi gel homogen;
2. Pastikan pH dan kualitas mikrobiologi sesuai standar;
3. Simpan produk dalam kemasan tertutup di tempat sejuk dan terlindung dari cahaya;
4. Oleskan pada luka yang telah dibersihkan sesuai kebutuhan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: minyak ikan gabus, putih telur puyuh, basis gel, dan bahan pemurnian;
2. Peralatan: Alat ekstraksi, homogenizer, dan pengemas;
3. SDM: memahami formulasi, produksi, dan pengendalian mutu;
4. Biaya: investasi alat dan bahan baku dengan biaya operasional bergantung ketersediaan ikan gabus;
5. Lingkungan: produksi pada ruang bersih bersuhu terkendali, dekat sumber bahan baku.

Keunggulan

1. Mempercepat penyembuhan luka melalui kandungan albumin dan protein alami;
2. Aman, minim bau amis, dan sesuai dengan pH kulit ternak;
3. Dapat digunakan pada berbagai jenis ternak serta mendukung biosekuriti.

Kelemahan

1. Sensitif terhadap suhu dan penyimpanan;
2. Bergantung pada ketersediaan bahan baku ikan gabus;
3. Memerlukan pengendalian mutu untuk mencegah kontaminasi dan menjaga stabilitas produk.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1774JL0w7Yl_FRfxHUrx5nT0d0BMW21jT/view?usp=drive_link



MAGGO BOX:
SOLUSI RUMAH TANPA SAMPAH ORGANIK

Inovator dan penulis:
Siti Nurlaela, Dicky Mustofa, Nurrohmah Lufti A
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Maggo Box merupakan teknologi sederhana untuk mengolah sampah organik rumah tangga menggunakan larva *Black Soldier Fly* (BSF) atau manggot. Sistem ini mampu mengurangi volume sampah hingga 80% dalam waktu singkat sekaligus menghasilkan kasgot sebagai pupuk organik dan biomassa manggot sebagai pakan ternak atau ikan. Teknologi ini mudah diterapkan di tingkat rumah tangga, hemat lahan, ramah lingkungan, serta mendukung pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular.

Adopter

Kelompok Tani Tegal Hijau Lestari, masyarakat perkotaan di Warungboto dan Kota Yogyakarta.

Kebaruan

1. Mempercepat penguraian sampah organik dibandingkan metode pengomposan konvensional, sehingga lebih efisien;
2. Dirancang untuk rumah tangga dan kawasan perkotaan dengan keterbatasan lahan dan waktu;
3. Mengintegrasikan rekayasa Maggo Box dan larva *Black Soldier Fly* (BSF) untuk mengolah sampah organik secara cepat, higienis, dan *zero waste*, sekaligus menghasilkan kasgot dan biomassa manggot bernilai ekonomi.

Best Practice

Maggo Box dioperasikan dengan *starter* manggot BSF, pemberian sampah organik yang dicacah secara bertahap, serta pengendalian kelembapan media. Metode ini mampu mereduksi sampah organik hingga 80% sekaligus menghasilkan kasgot dan biomassa manggot bernilai ekonomi.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: baby manggot BSF, sampah organik rumah tangga, dan dedak;
2. Alat: maggo Box/wadah berventilasi;
3. SDM: pengetahuan dasar budi daya manggot;
4. Biaya: relatif rendah;
5. Lingkungan: lokasi teduh, berventilasi baik, dengan kelembapan media terjaga.

Keunggulan

1. Mengurai sampah organik lebih cepat;
2. Cocok untuk lahan terbatas dan *urban farming*;
3. Praktis, hemat waktu, dan mereduksi sampah hingga 80%;
4. Menghasilkan kasgot sebagai pupuk dan manggot sebagai pakan berprotein tinggi.

Kelemahan

1. Memerlukan pakan dan kelembapan yang terkontrol;
2. Membutuhkan pengelolaan siklus hidup manggot agar populasi tetap berkelanjutan.

Tautan Informasi

Great and Green Website:
https://greatandgreenindonesia.or.id/





RIMBOLUS:
SUPLEMENT HERBAL RUMINANSIA

Inovator dan Penulis:
Dias Aprita Dewi, Dwi Novrina Nawangsari, dan Lutfan Makmun
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

RIMBOLUS merupakan suplemen pakan berbentuk bolus yang mengombinasikan fitobiotik (temulawak, jahe, dan kunyit) dengan mineral esensial untuk mendukung kesehatan pencernaan ternak ruminansia. Teknologi ini meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi, nafsu makan, keseimbangan mikroba rumen, daya tahan tubuh, dan produktivitas ternak secara alami tanpa bergantung pada bahan kimia sintetis.

Adopter

Kelompok Tani Surya Abadi Dusun Srikaton, Desa Ngablak Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah dan Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah.

Kebaruan

RIMBOLUS merupakan suplemen pakan berbentuk bolus yang mengombinasikan fitobiotik (temulawak, jahe, kunyit, lengkuas, dan serai) dengan mineral esensial sebagai alternatif pengganti *antibiotic growth promoter* (AGP). Inovasi ini meningkatkan kesehatan rumen, efisiensi pakan, dan imunitas ternak secara alami tanpa meninggalkan residu kimia.

Best Practice

1. Berikan bolus secara oral atau menggunakan *balling gun*, atau dicampurkan ke konsentrat jika diperlukan;
2. Berikan sebelum pakan utama, terutama pada masa adaptasi, pascasakit, atau saat perubahan cuaca;
3. Sesuaikan dosis dengan jenis dan bobot ternak, serta berikan secara rutin;
4. Pastikan air minum selalu tersedia, gunakan bersama hijauan berkualitas, dan simpan produk di tempat yang sejuk, kering, serta tertutup rapat.





Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: RIMBOLUS, air minum, dan pakan hijauan berkualitas;
2. Peralatan: balling gun atau alat bantu pemberian bolus, serta alat sederhana jika bolus dicampurkan ke pakan;
3. SDM: peternak memahami teknik pemberian bolus, dosis, dan penanganan ternak;
4. Biaya: relatif rendah dengan investasi alat yang sederhana;
5. Lingkungan: kandang tenang, penyimpanan produk di tempat kering dan sejuk;
6. Ternak: cocok untuk ternak pada masa pertumbuhan, laktasi, atau pemulihan, dengan ketersediaan air minum *ad libitum*.

Keunggulan

1. Berbahan fitobiotik alami, aman dan bebas residu antibiotik;
2. Meningkatkan kesehatan rumen, efisiensi pakan (FCR), nafsu makan, dan produktivitas ternak;
3. Bentuk bolus praktis, dosis lebih tepat, dan memiliki daya simpan lebih lama.

Kelemahan

1. Memerlukan keterampilan dalam pemberian bolus;
2. Efek optimal diperoleh melalui penggunaan rutin;
3. Kualitas produk dipengaruhi oleh penyimpanan dan mutu bahan baku herbal.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1YF5SE8bej1xaObjnzHlCLuw-S2v15iSy/view?usp=drive_link

SALEP EDATT:
SALEP HERBAL PENYEMBUH LUKA TERNAK

Inovator:
Budi Purwo Widiarso
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Penulis:
Hammam Nurzayyan
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Salep EDATT" merupakan inovasi salep herbal untuk pengobatan luka sayat, pada ternak yang berbahan dasar daun anting-anting (*Acalypha indica*). Daun anting anting mengandung senyawa *aleuron*, *steroid*, tanin, dan flavonoid. Kandungan tersebut secara bersama sama dapat membuat sel baru untuk sel dan jaringan yang mengalami luka, atau keradangan. Penggunaan cukup dengan mengoleskan salep EDATT pada luka 2 hari sekali sampai sembuh dan kering.

Adopter

Para peternak Domba di Kalurahan Sumber Rahayu Kapanewon Moyudan Kabupaten Sleman.

Kebaruan

Salep EDATT memanfaatkan ekstrak daun anting-anting yang kaya flavonoid, saponin, tanin, aleuron, alkaloid, dan steroid sebagai bahan aktif alami. Senyawa tersebut berperan sebagai antibakteri, antijamur, antiinflamasi, dan penyembuh luka, sehingga mempercepat regenerasi jaringan dan menjadi alternatif salep herbal yang aman dan ramah lingkungan.

Best Practice

Bersihkan luka terlebih dahulu, kemudian oleskan Salep EDATT secara merata setiap dua hari sekali hingga luka mengering dan sembuh.

Syarat Kondisi Implementasi

Obat salep digunakan hanya untuk luka-luka kena benda tajam, atau luka sayat bukan luka karena infeksi ektoparasit.

Keunggulan

Berbahan dasar herbal alami, sehingga tidak menimbulkan resistensi terhadap bakteri, bahan tersedia di alam sekitar.

Kelemahan

Daya tahan secara alami tidak terlalu lama, dan hanya untuk aktivitas penyembuhan luka sayat saja**.**

Tautan Informasi

https://youtube.com/shorts/JYF_2vO2VG0?si=oounpJhGcjITHf30
https://heyzine.com/flip-book/25e63f4dc5.html



WASTE MINERAL BLOK PAKAN SUPLEMEN RUMINANSIA

Inovator dan Penulis:
Akimi dan Wasis Sarjono
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Waste Mineral Blok merupakan suplemen pakan berbentuk blok jilat yang dibuat melalui teknik kompresi menggunakan limbah organik pertanian dan agroindustri (molases, dedak, ampas tahu) yang diperkaya mineral esensial. Teknologi ini mengubah limbah menjadi sumber nutrisi fungsional untuk meningkatkan efisiensi pakan, pertumbuhan, produksi, dan reproduksi ternak ruminansia, sekaligus mengatasi defisiensi mineral, mengurangi limbah organik, dan menekan ketergantungan pada suplemen pakan impor.

Adopter

Peternak di Wilayah Kabupaten Magelang dan sekitarnya binaan Polbangtan Yoma, Kelompok Tani Sido Maju Desa Sidorejo Kec. Tegalrejo Kab. Magelang Prov. Jateng.

Kebaruan

Waste Mineral Blok memanfaatkan limbah organik sebagai bahan baku suplemen mineral melalui konsep *circular economy*. Formulasi multi mineral dalam bentuk blok padat hasil kompresi memberikan pelepasan nutrisi secara bertahap, mudah diproduksi di tingkat peternak, dan mengurangi ketergantungan pada suplemen komersial.

Best Practice

1. Gunakan limbah organik berkualitas yang diperkaya mineral sesuai formulasi;
2. Campurkan bahan hingga homogen, cetak dengan tekanan tinggi, lalu keringkan di tempat teduh hingga mengeras;
3. Tempatkan blok di lokasi yang bersih dan mudah dijangkau ternak agar dapat dijilat *ad libitum*;
4. Sediakan air minum yang cukup serta pantau tingkat konsumsi dan kondisi blok secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: limbah organik (molases, dedak, ampas tahu) dan mineral esensial;
2. Peralatan: cetakan, alat *press*, timbangan, dan wadah pencampur;
3. SDM: 1–2 orang yang memahami formulasi, pencampuran, dan kebersihan bahan;
4. Biaya: relatif rendah, sekitar 30–50% lebih hemat dibandingkan mineral blok komersial;



5. Lingkungan: area produksi dan penyimpanan harus kering, teduh, serta dekat sumber limbah organik; blok terlindung dari hujan;
6. Pendukung: gunakan bahan baku yang aman, simpan produk dengan baik, dan sediakan air minum yang cukup bagi ternak.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah organik sehingga ekonomis dan ramah lingkungan;
2. Menyediakan mineral secara *ad libitum* untuk meningkatkan efisiensi pakan dan produktivitas ternak;
3. Bentuk blok padat lebih higienis, tahan lama, dan mudah digunakan.

Kelemahan

1. Kualitas produk bergantung pada mutu limbah organik;
2. Membutuhkan proses pengeringan dan pemadatan yang baik;
3. Memerlukan formulasi yang tepat serta ketersediaan air minum untuk mencegah konsumsi mineral berlebih.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1fPIblMHv45vh60UNQF0w09a_rXP-wvQl/view?usp=drive_link

STARTER ELEKTRIK PORTABEL MESIN DIESEL

Inovator dan Penulis:
Geraldo Adinugra Rimartin
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Starter elektrik adalah inovasi pengganti engkol tangan untuk menghidupkan mesin diesel, khususnya pada alat dan mesin pertanian seperti traktor roda dua.

Adopter

Operator alat dan mesin pertanian.

Kebaruan

Menggunakan sistem elektrik dalam menghidupkan mesin diesel pada alat dan mesin pertanian dan dibuat secara portabel.

Best Practice

Cukup menggunakan kunci kontak untuk mengfungsikan.

Syarat Kondisi Implementasi

Digunakan pada lokasi yang rata dan jangan terkena air karena adanya sistem kelistrikan.

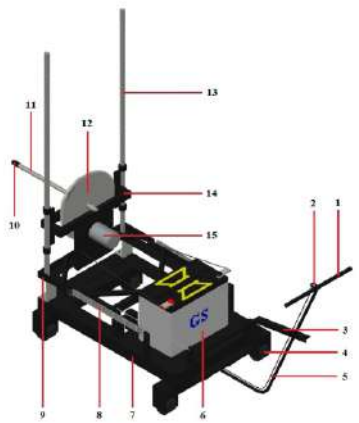
Keunggulan

Mudah dipindahtempatkan dan dapat digunakan untuk lebih dari 1 (satu) mesin diesel.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.22146/agritech.46829

RANCANGBANGUN STARTER ELEKTRIK PORTABEL UNTUK MESIN DIESEL PADA ALAT DAN MESIN PERTANIAN



Gambar 1. Konsep Akhir Rancangbangun *Starter* Elektrik Portabel Untuk Mesin Diesel Pada Alat dan Mesin Pertanian (Contohnya: Traktor Tangan)

Keterangan:

1. Pegangan (*handle*)
2. Kunci kontak
3. Pedal kopling
4. Roda
5. Kabel listrik
6. Baterai/aki 12 volt jenis basah
7. Rangka utama
8. Pegas tarik
9. Rangka kopling
10. Engkol modifikasi
11. *As shock*
12. Roda gila bergigi
13. *Adjuster*
14. Rangka roda gila
15. Motor *starter DC* jenis seri

Geraldo Adinugra Rimartin, S.TP., M.Sc.



BINASTIN:
SPRAY ANTISEPTIK DAUN BINAHONG

Inovator dan Penulis:
Wida Wahidah Mubarokah
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id



BINASTIN adalah *spray* antiseptik berbahan ekstrak daun binahong yang kaya flavonoid, saponin, tanin, dan vitamin C untuk mempercepat penyembuhan luka pada hewan. Produk ini bersifat antibakteri, antiinflamasi, dan antioksidan sehingga efektif mengatasi luka bakar, luka operasi, dan lecet serta dapat diaplikasikan langsung dengan cara disemprot.

Adopter

Kelompok Tani Sumber Mulyo, Desa Kaliurang, Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang, serta peternak mitra binaan Polbangtan Yogyakarta Magelang.

Kebaruan

Formulasi antiseptik herbal dalam bentuk *spray* tanpa sentuh (*non-invasive*) yang lebih praktis, aman jika terjilat, ramah lingkungan, serta efektif mempercepat penyembuhan berbagai jenis luka tanpa residu bahan kimia.



Best Practice

1. Gunakan ekstrak daun binahong hasil maserasi dan formulasi dengan pH sesuai kulit hewan;
2. Bersihkan luka sebelum penyemprotan dan aplikasikan 2–3 kali sehari;
3. Simpan produk dalam botol gelap pada tempat sejuk untuk menjaga stabilitas senyawa aktif.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: daun binahong, etanol 70%, akuades steril, dan gliserin;
2. Peralatan: wadah ekstraksi, alat penyaring, dan botol *spray*;
3. SDM: memahami proses ekstraksi, formulasi, dan sanitasi;
4. Biaya: relatif rendah, cocok untuk produksi skala rumah tangga;
5. Lingkungan: ruang produksi bersih, kering, serta penyimpanan pada suhu 20–25 °C.

Keunggulan

1. Mempercepat penyembuhan luka sekaligus bersifat antiseptik;
2. Aplikasi tanpa menyentuh luka sehingga mengurangi stres hewan;
3. Aman, ekonomis, dan berbahan herbal ramah lingkungan.

Kelemahan

1. Senyawa aktif sensitif terhadap panas dan sinar matahari;
2. Memerlukan proses ekstraksi yang cukup lama dan filtrasi yang baik;
3. Kualitas produk dipengaruhi mutu bahan baku daun binahong.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1-Z9XtxmAeKY-FxBNZ4wieCEg9Rj1rouT/view?usp=drive_link

BIOHERBAL:
DESINFEKTAN PROBIOTIK ALAMI UNTUK KANDANG

Inovator dan Penulis:
Edi Purwono dan Lutfan Makmun
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

BioHerbal probiotik ternak adalah desinfektan alami berbahan ekstrak daun sirih, kulit pepaya, probiotik, molases, dan daun kelor yang menghasilkan busa alami sehingga lebih efektif menempel pada permukaan kandang. Teknologi ini berfungsi menjaga kebersihan kandang, mengurangi patogen dan bau amonia, serta menyediakan alternatif desinfektan yang aman, ramah lingkungan, dan ekonomis bagi peternak.

Adopter

Kelompok tani makmur, Desa Genito, Kecamatan Windusari, Kabupaten Magelang, dan Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Windusari, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.

Kebaruan

BioHerbal Probiotik Ternak mengombinasikan herbal dan probiotik sebagai desinfektan alami yang tidak hanya menekan patogen, tetapi juga membentuk mikroba menguntungkan untuk menjaga kesehatan kandang. Inovasi ini dilengkapi busa alami dari daun kelor agar daya lekat lebih lama, memanfaatkan limbah kulit pepaya, serta menghasilkan desinfektan yang aman, non korosif, dan ramah lingkungan.

Best Practice

1. Ekstrak daun sirih dan kulit pepaya, kemudian fermentasikan dengan probiotik dan molases, serta tambahkan ekstrak daun kelor sebagai pembentuk busa alami;
2. Saring larutan sebelum digunakan agar tidak menyumbat alat semprot;
3. Semprotkan pada dinding, lantai, dan area kandang yang banyak kotoran pada pagi atau sore hari menggunakan *sprayer* bersih;
4. Gunakan air tanpa kaporit, simpan produk di tempat sejuk, dan aplikasikan secara rutin untuk menjaga efektivitas probiotik serta mengurangi patogen dan bau amonia.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: daun sirih, kulit pepaya, probiotik, molases, daun kelor, dan air tanpa kaporit;
2. Peralatan: wadah fermentasi, alat semprot, dan wadah penyimpanan;
3. SDM: memahami teknik fermentasi, sanitasi, dan aplikasi desinfektan;



4. Biaya: relatif rendah dengan bahan baku mudah diperoleh;
5. Lingkungan: fermentasi pada suhu 25–35 °C, produk disimpan di tempat sejuk dan kering, serta efektif untuk kandang dengan bau amonia tinggi;
6. Pendukung: produk digunakan dalam 2–3 bulan dan tidak dicampur dengan desinfektan kimia.

Keunggulan

1. Berbahan alami, aman, dan ramah lingkungan;
2. Efektif mengurangi patogen dan bau amonia tanpa memicu resistensi mikroba;
3. Biaya produksi rendah serta memiliki busa alami yang meningkatkan efektivitas desinfeksi.

Kelemahan

1. Memerlukan waktu fermentasi 5–7 hari;
2. Daya simpan terbatas (±2–3 bulan);
3. Kualitas produk dipengaruhi oleh kondisi fermentasi dan belum terstandar secara industri.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1_3pJ4P0w4rX6W9MOzyBY8jBM6a2wOYtR/view?usp=drive_link

GREAT AND GREEN: PERTANIAN PERKOTAAN *ZERO WASTE*

Inovator dan Penulis:
Siti Nurlaela
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Great and Green merupakan teknologi pertanian perkotaan yang mengintegrasikan konsep *zero waste lifestyle* dengan budi daya berkelanjutan. Limbah organik rumah tangga dimanfaatkan menjadi kompos, pupuk cair, atau biogas, sementara lahan sempit dioptimalkan melalui *vertical farming*, hidroponik, dan aquaponik. Hasil budi daya berupa olahan lidah buaya bernilai gizi tinggi yang sekaligus memberikan manfaat ekonomi bagi petani.

Adopter

Petani urban (*urban farmers*) di perkotaan; Komunitas masyarakat perkotaan yang aktif dalam gerakan lingkungan dan gaya hidup *zero waste*; Kelompok wanita tani dan pemuda kota.

Kebaruan

1. Mengintegrasikan *urban farming* dengan konsep *zero waste*.
2. Memanfaatkan teknologi digital untuk monitoring produksi.

Best Practice

1. Penguatan bank sampah organik;
2. Integrasi kebun hidroponik *zero waste*;
3. Pengembangan platform digital;
4. Petani urban;
5. Optimalisasi lahan tidur perkotaan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Lahan: halaman, atap, atau lahan kosong perkotaan;
2. SDM: partisipasi masyarakat/komunitas;
3. Sarana: komposter, hidroponik, atau teknologi sederhana;
4. Pendukung: edukasi masyarakat dan dukungan pemerintah daerah.



Keunggulan

1. Mengurangi limbah organik dan mendukung *zero waste*;
2. Meningkatkan ketahanan pangan perkotaan;
3. Memberdayakan masyarakat dan mendukung ekonomi sirkular;
4. Berpotensi menjadi model bisnis sosial berkelanjutan pencatatan panen, *marketplace online*);
5. Menciptakan ekosistem sirkular: limbah.

Kelemahan

1. Membutuhkan komitmen masyarakat yang berkelanjutan. Investasi awal instalasi relatif tinggi;
2. Lahan terbatas sehingga skala produksi kecil Memerlukan edukasi dan pendampingan secara berkelanjutan.

Tautan Informasi

https://greatandgreenindonesia.or.id/
https://www.instagram.com/great.andgreen?igsh=OWEwZjF2MmxzZGJr

MENINGKATKAN PERFORMA KAMBING DENGAN PAKAN KULIT BUAH KAKAO DAN KUNYIT

Inovator dan Penulis:
I Gede Mahardhika Atmaja
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan inovasi pemanfaatan limbah perkebunan kakao untuk penyediaan pakan alternatif berbiaya murah yang dapat mengatasi keterbatasan hijauan pakan pada musim kemarau. Kulit buah kakao (KBK) difermentasi untuk meningkatkan kandungan nutrisi. Penambahan kunyit sebagai imbuhan pakan alami dapat mendukung kesehatan dan produktivitas ternak.

Adopter

Peternakan rakyat di wilayah sentra kakao Kabupaten Lampung Timur dan Luwu. Dapat diterapkan oleh peternak kambing di daerah sentra kakao lainnya.

Kebaruan

Pemanfaatan kulit buah kakao hasil fermentasi atau silase dengan penambahan kunyit sebagai imbuhan pakan alam yang terintegrasi. Dapat meningkatkan kualitas pakan sekaligus memberikan manfaat fungsional bagi kesehatan ternak melalui kandungan kurkumin pada kunyit.

Best Practice

Kulit buah kakao yang telah difermentasi atau disilase digunakan hingga sekitar 50% bahan kering ransum dan dikombinasikan dengan hijauan atau konsentrat. Kunyit ditambahkan sekitar 5% sesuai formulasi pakan. Pemberian dilakukan secara bertahap, disertai penyediaan air minum dan mineral yang cukup serta pemantauan konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan baku yang digunakan adalah kulit buah kakao, kunyit, hijauan, konsentrat, dan bahan fermentasi. Peralatan yang digunakan meliputi mesin pencacah, timbangan, drum atau silo, terpal, dan alat pencampur pakan. Penerapan teknologi di sentra perkebunan kakao.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah kakao sebagai pakan bernilai tambah;
2. Mengurangi biaya pakan dan menjamin ketersediaannya sepanjang tahun;
3. Meningkatkan performa, kesehatan, dan daya tahan tubuh ternak;
4. Mendukung sistem pertanian terpadu yang ramah lingkungan.

Kelemahan

1. Memerlukan proses pengolahan dan keterampilan fermentasi;
2. Kualitas pakan bergantung pada keberhasilan pengolahan;
3. Ketersediaan bahan baku terbatas di luar sentra kakao.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jiip/article/view/24359
DOI: https://doi.org/10.24252/jiip.v8i2.24359



PENGARUH FERMENTASI KULIT BUAH KAKAO MENGGUNAKAN KUNYIT DAN *ASPERGILLUS NIGER* TERHADAP KOMPOSISI SERAT DAN ANTINUTRISI

Inovator dan Penulis:
I Gede Mahardhika Atmaja
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

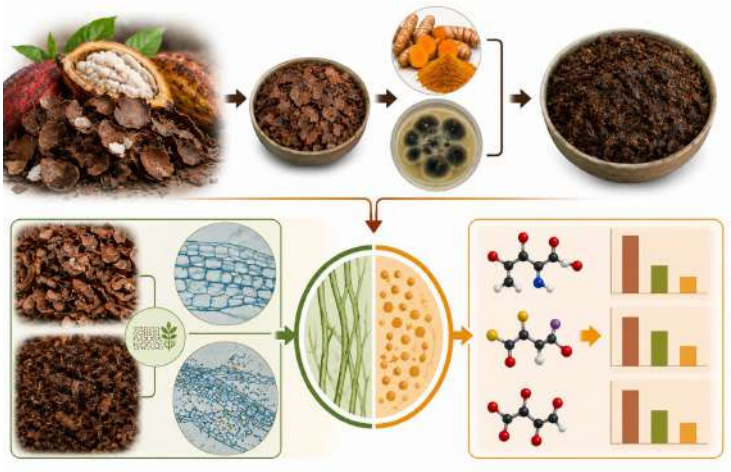
Teknologi ini memanfaatkan kulit buah kakao sebagai bahan pakan alternatif melalui fermentasi menggunakan *Aspergillus niger* dan penambahan bubuk kunyit. Tujuannya adalah meningkatkan kualitas nutrisi limbah kakao sekaligus menurunkan kandungan serat dan senyawa antinutrisi yang dapat membatasi pemanfaatannya sebagai pakan ternak. Proses fermentasi membantu menguraikan komponen serat kompleks, sedangkan kunyit berperan mendukung aktivitas fermentasi melalui kandungan senyawa bioaktifnya. Teknologi ini berpotensi meningkatkan nilai ekonomi limbah perkebunan, mengurangi pencemaran lingkungan, dan menyediakan sumber pakan yang lebih terjangkau bagi peternak.

Adopter

Masih tahap penelitian dan belum diadopsi secara luas oleh petani atau kelompok peternak. Diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan teknologi pakan berbasis limbah kakao pada tingkat lapangan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada kombinasi fermentasi menggunakan *Aspergillus niger* dan penambahan bubuk kunyit sebagai bahan alami pendukung proses. Penambahan kunyit sebesar 1,5% sebelum fermentasi memberikan hasil terbaik dalam memperbaiki kualitas bahan pakan. Efektif dalam menurunkan kandungan serat dan antinutrisi.



Best Practice

Kulit buah kakao dicacah hingga ukuran seragam, kemudian diinokulasi dengan kultur *Aspergillus niger*. Bubuk kunyit ditambahkan sebanyak 1,5% dari bobot bahan sebelum fermentasi dilakukan. Setelah proses fermentasi selesai, bahan dikeringkan hingga mencapai kadar air yang aman untuk penyimpanan dan digunakan sebagai bahan baku pakan ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi kulit buah kakao, kultur *Aspergillus niger*, bubuk kunyit, dan air bersih. Peralatan yang dibutuhkan antara lain alat pencacah, wadah fermentasi, timbangan, alat pengaduk, dan tempat pengeringan. Pelaksana perlu memahami teknik fermentasi dasar serta menjaga kebersihan proses agar hasil yang diperoleh optimal.

Keunggulan

1. Meningkatkan nilai tambah limbah kakao;
2. Menurunkan kandungan serat dan antinutrisi;
3. Berpotensi meningkatkan kecernaan pakan;
4. Mengurangi pencemaran limbah perkebunan;
5. Menggunakan bahan alami yang mudah diperoleh.

Kelemahan

1. Memerlukan waktu fermentasi sebelum digunakan;
2. Keberhasilan proses dipengaruhi kondisi fermentasi dan kualitas inokulum;
3. Membutuhkan keterampilan dasar dalam pengolahan pakan;
4. Masih memerlukan uji lapangan sebelum diterapkan secara luas.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
Indonesian Journal of Animal & Veterinary Sciences, 2023, Vol. 28(4).
DOI: 10.14334/jitv.v28i4.3180

KECERNAAN NUTRISI DAN PROFIL DARAH KELINCI LOKAL *LEPUS NIGRICOLLIS* YANG DIBERI RANSUM MENGANDUNG LIMBAH *WINE*

Inovator dan Penulis:
I Gede Mahardhika Atmaja
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan limbah pengolahan anggur (limbah *wine*) sebagai bahan penyusun ransum kelinci lokal jantan hingga taraf 10% dari total pakan. Tujuannya untuk meningkatkan pemanfaatan limbah agroindustri menjadi sumber pakan alternatif yang bernilai ekonomi, sekaligus mengurangi biaya produksi dan pencemaran lingkungan. Penggunaan limbah *wine* dalam ransum mampu mempertahankan kecernaan nutrisi serta tidak menimbulkan gangguan terhadap kondisi fisiologis ternak. Teknologi ini menjadi salah satu pendekatan pertanian sirkular yang menghubungkan sektor peternakan dengan pemanfaatan limbah hasil industri pertanian.

Adopter

Masih tahap penelitian dan belum diadopsi secara komersial oleh petani atau kelompok peternak. Uji coba dilakukan di Desa Tejakula, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali.

Kebaruan

Kebaruan teknologi pada pemanfaatan limbah *wine* sebagai bahan pakan alternatif dalam formulasi ransum kelinci dengan kandungan protein dan energi yang tetap seimbang. Penggunaan limbah *wine* nonfermentasi hingga 10% dapat meningkatkan kecernaan bahan kering, protein kasar, dan serat kasar tanpa memengaruhi profil hematologi ternak. Limbah *wine* berpotensi menjadi bahan pakan fungsional yang aman sekaligus mendukung efisiensi penggunaan sumber daya lokal.

Best Practice

Penerapan teknologi dilakukan dengan menambahkan limbah *wine* nonfermentasi sebanyak 10% dari total ransum. Formulasi pakan disusun agar mengandung protein sekitar 16% dan energi metabolisme sekitar 2.500 kkal/kg. Pakan diberikan secara *ad libitum* dengan tetap memperhatikan keseimbangan nutrisi. Komposisi tersebut memberikan kecernaan nutrisi terbaik serta tidak menimbulkan perubahan berarti pada parameter darah kelinci.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan ketersediaan limbah *wine*, bahan baku pakan pendukung, serta peralatan pencampuran ransum. Pengguna perlu memiliki kemampuan dasar dalam menyusun formulasi pakan agar kebutuhan nutrisi ternak tetap terpenuhi. Paling sesuai diterapkan di wilayah yang memiliki akses terhadap industri pengolahan anggur sehingga pasokan bahan baku tersedia secara berkelanjutan.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah agroindustri menjadi pakan bernilai tambah;
2. Berpotensi menekan biaya penyediaan pakan;
3. Meningkatkan kecernaan nutrisi ransum;
4. Tidak mengganggu kesehatan ternak hingga taraf penggunaan 10%;
5. Mendukung sistem peternakan yang lebih berkelanjutan.

Kelemahan

1. Ketersediaan bahan baku terbatas pada wilayah penghasil anggur;
2. Membutuhkan formulasi ransum yang tepat;
3. Masih memerlukan pengujian lebih lanjut pada skala usaha komersial.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
Agrihumanis, Vol. 3 No. 2.
DOI: https://doi.org/10.46575/agrihumanis.v3i2.152



FERMENTASI SILASE

Penulis:
Molek Malelak
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Pengolahan pakan silase merupakan metode pengawetan hijauan pakan melalui proses fermentasi anaerob sehingga kualitas nutrisi hijauan tetap terjaga dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Teknologi ini menjadi solusi untuk mengatasi kekurangan hijauan pakan pada musim kemarau.

Adopter

Instalasi Ternak Sapi SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pengawetan hijauan dan limbah pertanian melalui fermentasi anaerob dengan penambahan sumber energi seperti molase. Teknologi ini dapat memperpanjang masa simpan pakan hijauan.

Best Practice

Bahan baku yang dibutuhkan adalah rumput gajah, rumput odot, jerami jagung, daun jagung, batang jagung, daun gamal, daun lamtoro, molase, dan dedak padi.
Peralatan yang digunakan adalah mesin pencacah hijauan (*chopper*), drum plastik atau silo, timbangan, ember, terpal, sekop, dan alat pemadat.

Tahapan penerapan teknologi meliputi:
1. Mengidentifikasi hijauan dan limbah pertanian yang tersedia di sekitar lokasi peternakan;
2. Memanen hijauan pada umur optimum agar kandungan nutrisinya maksimal;
3. Mencacah hijauan menggunakan mesin pencacah hingga ukuran sekitar 2–5 cm;
4. Mencampurkan molase dan dedak sesuai kebutuhan fermentasi;
5. Memasukkan bahan ke dalam drum plastik atau silo sambil dipadatkan untuk mengeluarkan udara;
6. Menutup silo secara rapat hingga benar-benar kedap udara;
7. Melakukan fermentasi selama 21–30 hari;
8. Membuka silo secara bertahap sesuai kebutuhan pemberian pakan; dan
9. Memberikan silase secara adaptif kepada ternak dengan tetap menyediakan air minum yang cukup.

Syarat Kondisi Implementasi

Kondisi teknis:
1. Hijauan dipanen dalam keadaan segar.
2. Kadar air hijauan berkisar 60–70%.
3. Drum atau silo harus benar-benar kedap udara.
4. Tersedia tempat penyimpanan yang terlindung dari hujan.

Kebutuhan SDM diperlukan minimal dua orang operator, telah mengikuti pelatihan pembuatan silase, dan memahami prosedur fermentasi.

Keunggulan

1. Menjamin ketersediaan pakan sepanjang musim kemarau.
2. Memanfaatkan limbah pertanian menjadi pakan bernilai ekonomi.
3. Mengurangi kehilangan nutrisi dibandingkan penyimpanan hijauan segar.
4. Meningkatkan konsumsi pakan karena aroma silase lebih disukai ternak.
5. Mengurangi pembakaran limbah pertanian sehingga lebih ramah lingkungan.

Kelemahan

1. Membutuhkan wadah fermentasi yang kedap udara.
2. Memerlukan mesin pencacah agar hasil lebih optimal.
3. Jika kadar air terlalu tinggi, kualitas fermentasi dapat menurun.
4. Silase yang terkena udara terlalu lama mudah mengalami kerusakan.
5. Memerlukan ketelitian selama proses fermentasi.

Tautan Informasi

https://distankan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/39_cara-membuat-silase-untuk-pakan-ternak





ANALISIS PERTUMBUHAN MISELIUM JAMUR TIRAM PUTIH (*PLEUROTUS OSTREATUS*) PADA MEDIA BIBIT F2 TONGKOL JAGUNG PAKAN TERNAK DAN TONGKOL JAGUNG MANIS

Inovator dan Penulis:
Rezky Yulianti
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Pembibitan F2 pada umumnya menggunakan jagung pipil yang dicampur dedak dan kapur pertanian sebagai sumber nutrisi. Pimbibitan ini membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Sementara itu, tongkol jagung yang selama ini sebagai limbah pertanian ternyata masih mengandung karbohidrat, selulosa, dan lignoselulosa yang berpotensi mendukung pertumbuhan miselium jamur. Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah limbah pertanian sekaligus menyediakan alternatif media pembibitan F2 yang lebih ekonomis dan mudah diperoleh.

Adopter

Belum diadopsi oleh petani atau kelompok tani. Saat ini uji coba dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan BBPP Batangkaluku.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penggunaan limbah tongkol jagung sebagai pengganti media berbasis jagung pipil dalam pembuatan bibit F2 jamur tiram putih. Memanfaatkan limbah pertanian yang selama ini kurang bernilai menjadi media tumbuh yang mendukung perkembangan miselium. Media berbahan tongkol jagung mampu menghasilkan pertumbuhan miselium yang baik, ditinjau dari panjang, kerapatan, dan penyebaran miselium, sehingga berpotensi menjadi alternatif media pembibitan yang lebih murah dan berkelanjutan.

Best Practice

Tongkol jagung terlebih dahulu dicacah hingga berukuran seragam, kemudian dicampur dengan dedak, kapur pertanian, dan bahan pendukung lainnya. Media yang telah homogen dimasukkan ke dalam botol bibit dan disterilisasi untuk mencegah kontaminasi. Setelah dingin, media diinokulasi menggunakan bibit F1 jamur tiram putih dalam kondisi steril.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang dibutuhkan adalah tongkol jagung, bibit F1, dedak, kapur pertanian, air, dan spirtus. Peralatan yang digunakan antara lain autoklaf, laminar *air flow* atau ruang inokulasi sederhana, botol bibit, timbangan, bunsen, dan alat pendukung lainnya. Keberhasilan teknologi sangat dipengaruhi oleh kebersihan lingkungan kerja, proses sterilisasi yang baik, serta keterampilan operator dalam teknik pembibitan jamur.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah tongkol jagung yang melimpah;
2. Menambah nilai ekonomi limbah pertanian;
3. Bahan baku mudah diperoleh dan berbiaya rendah;
4. Mendukung pertumbuhan miselium jamur tiram dengan baik.

Kelemahan

1. Membutuhkan peralatan sterilisasi dan inokulasi khusus;
2. Keberhasilan sangat bergantung pada kebersihan dan teknik kerja steril.

Tautan Informasi

Jurnal Agrisistem, Volume 16 Nomor 1 Tahun 2020. Analisis Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Bibit F2 Tongkol Jagung Pakan Ternak dan Tongkol Jagung Manis.2



BUDI DAYA CABAI RAWIT (*CAPSICUM FRUTESCENS L.*) SISTEM *URBAN FARMING* MENGGUNAKAN POLIBAG BERSUMBU DENGAN RESERVOIR AIR PIPA PARALON

Penulis:
Risna Ardhayanti
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan inovasi budi daya cabai rawit dalam polibag dengan memanfaatkan sistem sumbu (*wick irrigation system*) dan reservoir air dari pipa paralon. Tujuannya untuk mengatasi keterbatasan kapasitas simpan air pada media tanam polibag yang memerlukan penyiraman rutin, terutama saat musim kemarau. Air dialirkan dari reservoir menuju media tanam melalui kain flanel atau kain kaos yang berfungsi sebagai sumbu dengan prinsip kapilaritas. Sistem ini mampu menyediakan air secara berkelanjutan sesuai kebutuhan tanaman tanpa memerlukan pompa maupun listrik. Selain menghemat tenaga kerja, teknologi ini juga meningkatkan efisiensi penggunaan air dan sangat sesuai diterapkan pada kegiatan *urban farming* di lahan terbatas.

Adopter

Kelompok Wanita Tani (KWT) Anggrek di Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Penerapan sistem sumbu yang umumnya digunakan pada budi daya hidroponik ke dalam budi daya cabai rawit menggunakan polibag. Penggunaan pipa paralon sebagai reservoir air memungkinkan pasokan air tersedia lebih lama dan mengurangi kehilangan air akibat penguapan. Inovasi ini menghasilkan sistem irigasi sederhana, hemat biaya, dan mudah diadopsi oleh masyarakat perkotaan.

Best Practice

Pipa paralon berdiameter 3 inci dipasang sebagai reservoir dan ditopang menggunakan batu bata. Pada bagian atas pipa dibuat lubang sesuai jarak tanam. Polibag yang berisi campuran tanah, kompos, dan sekam ditempatkan di atas reservoir. Kain flanel dipasang sebagai sumbu yang menghubungkan air dalam pipa dengan media tanam. Reservoir cukup diisi ulang secara berkala agar sumbu tetap basah dan mampu menyalurkan air secara kontinu. Hasil penerapan menunjukkan kebutuhan penyiraman manual dapat dikurangi secara signifikan tanpa mengganggu pertumbuhan tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi bibit cabai, media tanam, air bersih, kain flanel, polibag, pipa paralon, dan batu bata. Membutuhkan satu hingga dua orang operator dengan keterampilan sederhana. Reservoir harus diperiksa secara rutin untuk memastikan ketersediaan air dan mencegah kekeringan pada sumbu.

Keunggulan

1. Menghemat tenaga kerja untuk penyiraman;
2. Meningkatkan efisiensi penggunaan air;
3. Menyediakan pasokan air secara berkelanjutan bagi tanaman;
4. Menggunakan bahan yang mudah diperoleh dan dapat digunakan berulang kali.

Kelemahan

1. Kinerja sistem menurun jika terjadi kebocoran pada reservoir;
2. Memerlukan pemantauan rutin terhadap ketersediaan air;
3. Kualitas pipa dan sambungan sangat menentukan umur pakai sistem.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://drive.google.com/file/d/1Fwzdj9JWECwYo3NizdLdiamIDeiLv6-0/view?usp=drive_link



PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAMUR TIRAM PUTIH (*PLEUROTUS OSTREATUS*) MELALUI PEMANFAATAN AIR KELAPA

Inovator dan Penulis:
Ferial
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan air kelapa sebagai sumber nutrisi dan zat pengatur tumbuh alami untuk meningkatkan pertumbuhan serta produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Air kelapa diketahui mengandung gula, asam amino, vitamin, mineral, dan senyawa organik yang berperan dalam mendukung pertumbuhan sel. Penambahan air kelapa pada media tanam (baglog) diharapkan mampu mempercepat perkembangan miselium dan meningkatkan pembentukan tubuh buah jamur. Menjadi alternatif pemanfaatan limbah pertanian yang bernilai tambah serta berpotensi meningkatkan produktivitas usaha budi daya jamur tiram.

Adopter

Masih tahap penelitian dan belum diadopsi secara luas oleh petani atau kelompok tani. Potensi penerapan pada usaha budi daya jamur tiram skala rumah tangga maupun komersial.

Kebaruan

Nilai inovasi teknologi terletak pada penggunaan air kelapa sebagai suplemen nutrisi dan sumber hormon tumbuh alami pada media baglog jamur tiram. Aplikasi air kelapa dengan konsentrasi tertentu, khususnya sekitar 75%, serta pemberian pada waktu yang tepat setelah inokulasi bibit mampu memberikan respons pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan perlakuan tanpa penambahan air kelapa.

Best Practice

Media tanam disiapkan dari campuran serbuk gergaji, dedak, kapur pertanian, dan air hingga mencapai kadar air yang sesuai. Setelah proses pengomposan, media dimasukkan ke dalam baglog, dipadatkan, dan disterilisasi. Bibit jamur kemudian diinokulasikan secara aseptik ke dalam media. Air kelapa segar diaplikasikan ke dalam baglog menggunakan alat suntik sesuai konsentrasi yang direkomendasikan. Baglog diinkubasi hingga seluruh permukaan media tertutup miselium. Setelah tubuh buah mulai terbentuk, dilakukan pemeliharaan melalui pengaturan kelembapan dan penyiraman rutin hingga jamur siap dipanen.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi bibit jamur tiram putih, serbuk gergaji, dedak, kapur pertanian, air kelapa segar, dan bahan pendukung lainnya. Peralatan yang digunakan adalah alat sterilisasi, alat inokulasi, alat suntik, serta ruang inkubasi yang bersih. Keberhasilan teknologi sangat dipengaruhi oleh sanitasi, kualitas bibit, dan kestabilan suhu serta kelembapan lingkungan.

Keunggulan

1. Memanfaatkan bahan alami yang mudah diperoleh;
2. Meningkatkan nilai tambah air kelapa sebagai bahan pendukung budi daya;
3. Berpotensi meningkatkan pertumbuhan miselium dan produksi jamur;
4. Mendukung pemanfaatan limbah organik secara produktif.

Kelemahan

1. Risiko kontaminasi cukup tinggi apabila sanitasi tidak terjaga;
2. Air kelapa mudah mengalami kerusakan sehingga harus digunakan dalam kondisi segar;
3. Masih memerlukan uji lapangan lebih lanjut sebelum diterapkan secara luas.

Tautan Informasi

Hasil penelitian mengenai pengaruh waktu pemberian dan konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih. Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://drive.google.com/file/d/14cEOoo9EpefxH0d4HbI54rDFJ9LTfN_O/view?usp=sharing



Proses pembuatan media tumbuh (baglog) jamur tiram:
1. menyiapkan bahan serbuk gergaji sebagai media tanam
2. mencampur serbuk gergaji dan kapur pertanian
3. pengemasan media tanam
4. inokulasi bibit F1 jamur tiram kedalam baglog
5. perlakuan percobaan

TEKNOLOGI PEMBUATAN FITOHORMON DARI BAHAN ALAM

Penulis:
Ferial
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi pembuatan fitohormon dari bahan alam merupakan inovasi penyediaan zat pengatur tumbuh (ZPT) alami yang memanfaatkan bahan organik lokal sebagai sumber hormon tanaman. Bahan utama yang digunakan meliputi tauge sebagai sumber auksin, rebung bambu sebagai sumber giberelin, dan bonggol pisang sebagai sumber sitokinin. Melalui proses fermentasi sederhana, bahan-bahan tersebut diolah menjadi fitohormon yang dapat digunakan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Teknologi ini menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis dibandingkan penggunaan ZPT sintetis, sekaligus mendukung penerapan sistem pertanian berkelanjutan.

Adopter

Petani, kelompok tani, penyuluh pertanian, dan pelaku usaha budi daya tanaman.

Kebaruan

Kebaruan dari teknologi ini adalah pemanfaatan bahan organik segar yang mudah diperoleh sebagai sumber fitohormon alami tanpa tambahan bahan kimia sintetis. Proses fermentasi yang sederhana memungkinkan terbentuknya senyawa aktif yang mudah diserap tanaman. Biaya produksi yang efisien dengan memanfaatkan limbah organik secara optimal.

Best Practice

Pembuatan fitohormon diawali dengan menyiapkan tauge, rebung bambu, atau bonggol pisang sesuai jenis hormon yang diinginkan. Bahan kemudian dicacah dan dihaluskan, lalu dicampur dengan gula merah serta air atau air leri dalam wadah tertutup. Campuran difermentasi secara anaerob selama 14 hari dengan pemantauan kondisi fermentasi secara berkala. Setelah proses selesai, larutan dapat digunakan dengan cara dikocorkan atau disemprotkan pada tanaman dengan dosis yang disesuaikan dengan fase pertumbuhan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan baku yang digunakan harus dalam kondisi segar agar kandungan hormon alaminya tetap optimal. Peralatan yang diperlukan meliputi pisau, talenan, timbangan, blender, serta wadah fermentasi. Teknologi ini tidak memerlukan keterampilan teknis yang kompleks. Dapat dilakukan pada skala rumah tangga maupun kelompok tani.

Keunggulan

1. Biaya produksi relatif murah;
2. Bahan baku mudah diperoleh dari lingkungan sekitar;
3. Ramah lingkungan dan aman bagi pengguna;
4. Mendukung pertumbuhan akar, tunas, dan perkembangan tanaman;
5. Berpotensi meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah.

Kelemahan

1. Masa simpan lebih pendek dibandingkan produk komersial berbahan sintetis;
2. Memerlukan waktu fermentasi sekitar 14 hari sebelum dapat digunakan;
3. Kualitas produk dapat dipengaruhi oleh kondisi bahan baku dan proses fermentasi.

Tautan Informasi

Materi pelatihan dan praktik pembuatan fitohormon alami berbasis bahan organik lokal yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan pertanian. Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://docs.google.com/document/d/1w7kzbyiOzTQF0l5HdlDFG8pnF0kqb01L/



NDVI PAKAN PRESISI

Inovator:
C. J. Tucker (NASA)

Penulis:
Dr. Bogarth K. Watuwaya, S.Pt., M.Sc
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

NDVI pakan presisi merupakan teknologi pemantauan kondisi hijauan pakan menggunakan indeks vegetasi *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) yang diperoleh dari citra satelit atau *drone*. Nilai NDVI digunakan untuk menilai tingkat kehijauan tanaman, produktivitas hijauan, serta mendeteksi penurunan kualitas padang penggembalaan secara dini sehingga keputusan pengelolaan dapat dilakukan lebih tepat.

Adopter

Peternak, pengelola padang penggembalaan, dan Dinas Peternakan.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan data satelit resolusi menengah yang diperbarui secara berkala untuk menghasilkan peta kesehatan vegetasi. Integrasi NDVI dengan GIS memungkinkan identifikasi lokasi yang membutuhkan pemupukan, rehabilitasi, atau pengaturan rotasi penggembalaan secara lebih presisi.

Best Practice

Pemanfaatan NDVI telah menjadi standar dalam pemantauan padang rumput di Australia, Amerika Serikat, Brasil, dan negara-negara Uni Eropa. Informasi ini digunakan untuk mendukung sistem peringatan dini kekeringan, penentuan kapasitas tampung ternak, dan evaluasi produktivitas hijauan.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan citra Sentinel-2, Landsat, atau *drone* multispektral, perangkat lunak SIG, data batas lahan, serta validasi kondisi vegetasi di lapangan. Pengolahan data memerlukan operator yang memahami dasar analisis citra dan vegetasi.

Keunggulan

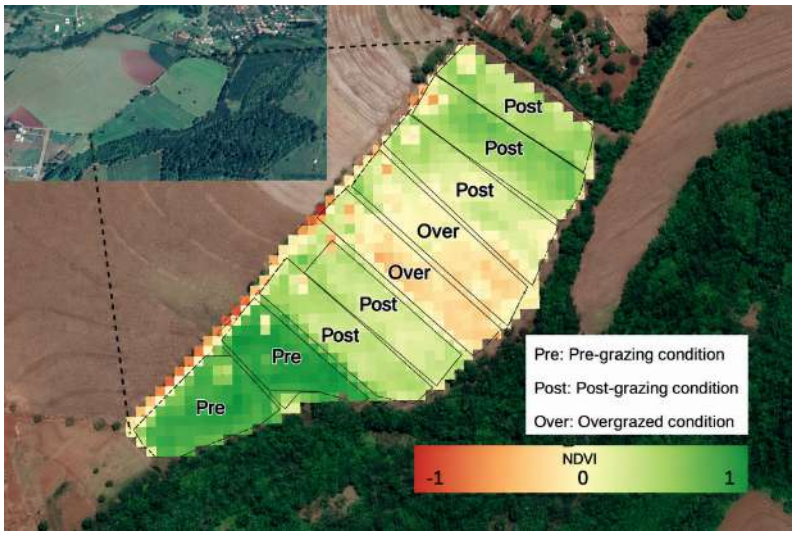
Mampu memantau kondisi hijauan pada wilayah yang luas secara berkala, mempercepat identifikasi penurunan kondisi vegetasi, mendukung pengambilan keputusan berbasis spasial, serta dapat menggunakan data satelit yang tersedia secara gratis. Mampu memantau kondisi hijauan pada wilayah yang luas secara berkala, mempercepat identifikasi penurunan kondisi vegetasi, mendukung pengambilan keputusan berbasis spasial, serta dapat menggunakan data satelit yang tersedia secara gratis.

Kelemahan

Citra optik dapat terganggu oleh tutupan awan. Nilai NDVI juga dipengaruhi oleh kondisi vegetasi, tanah, dan waktu perekaman sehingga perlu divalidasi dengan kondisi lapangan serta dianalisis oleh operator yang kompeten.

Tautan Informasi

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0034425779900130



IDENTIFIKASI GULMA PADANG RUMPUT

Inovator:
Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine (Jepang), Hiroshima University

Penulis:
Bogarth K. Watuwaya
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan *drone* RGB atau multispektral, *Artificial Intelligence* (AI), dan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mendeteksi, mengidentifikasi, dan memetakan sebaran gulma pada padang penggembalaan secara cepat. Hasil analisis dapat digunakan sebagai dasar pengendalian gulma secara spesifik lokasi (*site-specific weed management*).

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh peternak sapi, kambing, dan domba, pengelola padang penggembalaan, perusahaan peternakan, serta instansi pemerintah terkait.

Kebaruan

Teknologi ini mengintegrasikan citra *drone* beresolusi tinggi, *Object-Based Image Analysis* (OBIA), dan *machine learning* untuk membantu mengidentifikasi dan memetakan gulma secara lebih efisien dibandingkan survei visual secara langsung.

Best Practice

Digunakan di Jepang dan Australia untuk mendeteksi gulma *Pennisetum alopecuroides* pada padang penggembalaan serta mendukung pengendalian gulma berbasis lokasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan *drone* RGB atau multispektral, perangkat lunak fotogrametri dan SIG, data lapangan untuk pelatihan dan validasi model AI, serta operator *drone* dan analis citra.

Keunggulan

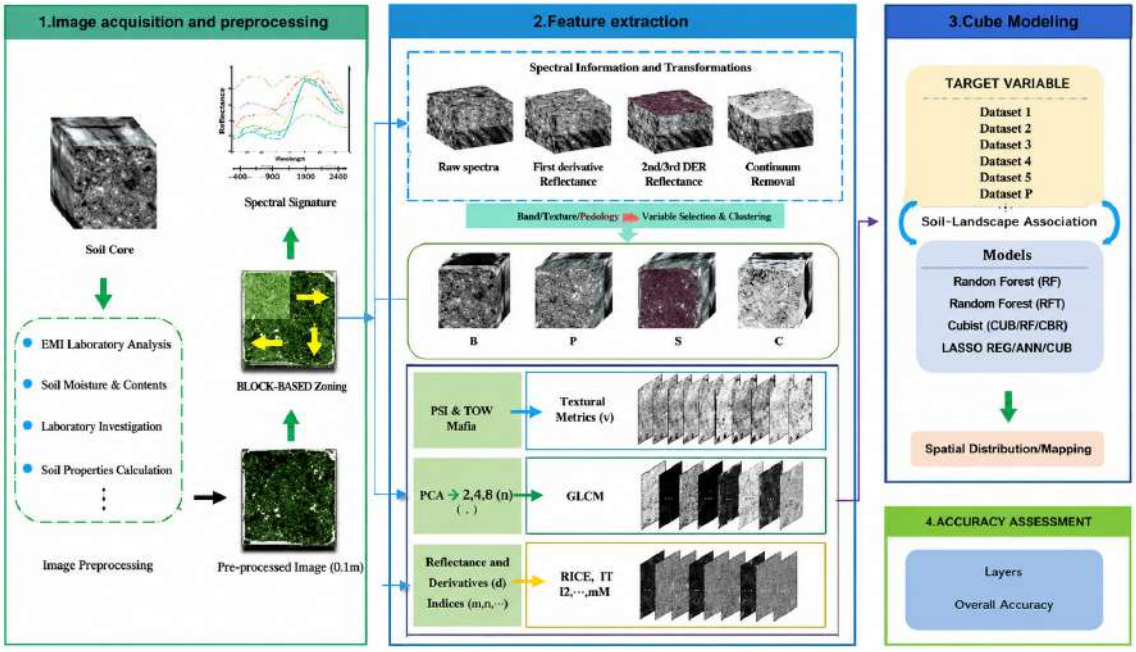
Mempercepat identifikasi dan pemetaan gulma pada wilayah yang luas, mendukung pengendalian gulma secara spesifik lokasi, serta berpotensi mengurangi penggunaan herbisida dan biaya pengendalian.

Kelemahan

Memerlukan data untuk pelatihan dan validasi model AI. Akurasi identifikasi dipengaruhi oleh resolusi citra, kondisi vegetasi, pencahayaan, jenis gulma, dan kemampuan model dalam membedakan gulma dengan tanaman pakan.

Tautan Informasi

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/grs.12288



PENENTUAN LOKASI SUMBER AIR

Inovator:
CSIRO Digital Agriculture (Australia),
University of Sydney, Department of Primary Industries New South Wales.

Penulis:
Bogarth K. Watuwaya
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Water Point GIS merupakan teknologi berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dan penginderaan jauh untuk mengidentifikasi, memetakan, dan mengoptimalkan lokasi sumber air bagi ternak pada kawasan padang penggembalaan. Teknologi ini mengintegrasikan data topografi (DEM), hidrologi, citra satelit, curah hujan, penggunaan lahan, dan jaringan aliran permukaan untuk menentukan lokasi embung, sumur, bak air, maupun titik distribusi air yang paling efisien. Penerapan teknologi ini bertujuan meningkatkan akses air minum ternak, mengurangi jarak tempuh penggembalaan, serta mendukung pengelolaan padang penggembalaan yang berkelanjutan.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh kelompok peternak, perusahaan peternakan, pengelola padang penggembalaan, serta instansi pemerintah yang menangani peternakan dan sumber daya air.

Kebaruan

Teknologi ini mengombinasikan analisis spasial GIS dengan data penginderaan jauh untuk memodelkan distribusi sumber air berdasarkan karakteristik bentang lahan dan kebutuhan ternak. Dibandingkan penentuan lokasi sumber air secara konvensional, pendekatan ini mampu menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif, efisien, dan mudah diperbarui sesuai perubahan kondisi lingkungan.

Best Practice

Teknologi serupa telah digunakan pada pengelolaan *rangeland* di Australia, Amerika Serikat, dan Afrika Selatan untuk menentukan lokasi *watering point* sehingga distribusi ternak lebih merata, tekanan penggembalaan berkurang di sekitar sumber air, dan produktivitas padang rumput meningkat. Analisis spasial juga digunakan untuk mengevaluasi dampak jarak sumber air terhadap pola pergerakan ternak dan degradasi vegetasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan citra Sentinel-2 atau Landsat, *Digital Elevation Model* (DEM), data hidrologi dan curah hujan, data populasi ternak, batas padang penggembalaan, perangkat lunak QGIS atau ArcGIS, serta GPS untuk validasi lapangan.

Keunggulan

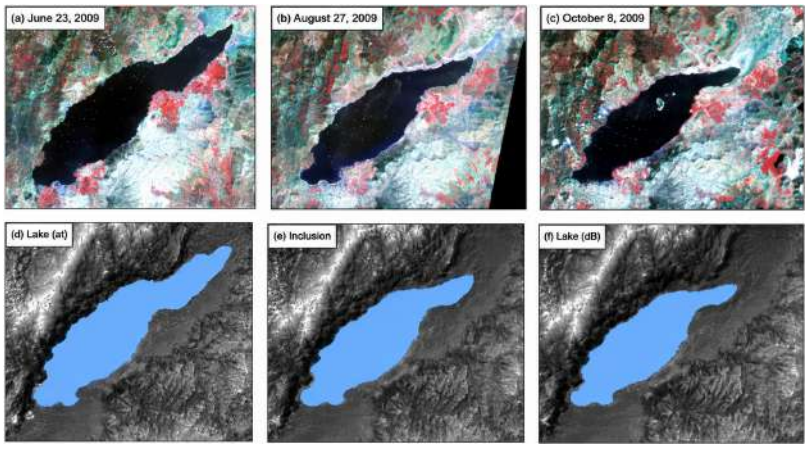
Membantu menentukan lokasi sumber air secara lebih objektif, mendukung pemerataan akses air dan penggembalaan, serta berpotensi meningkatkan efisiensi pembangunan infrastruktur air.

Kelemahan

Memerlukan data topografi dan hidrologi yang memadai serta verifikasi lapangan. Akurasi rekomendasi sangat dipengaruhi oleh kualitas dan keterbaruan data yang digunakan.

Tautan Informasi

https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01431161003743181



HEAT STRESS LIVESTOCK MAPPING

Inovator:
NASA, USDA Agricultural Research Service, dan Volcani Center (Israel)

Penulis:
Bogarth K. Watuwaya
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Heat Stress Livestock Mapping merupakan teknologi pemetaan risiko cekaman panas pada ternak menggunakan data suhu permukaan lahan (*Land Surface Temperature*), kelembapan udara, tutupan vegetasi, dan kondisi mikroklimat yang dianalisis melalui *Remote Sensing* dan GIS. Informasi yang dihasilkan dapat digunakan untuk menentukan lokasi yang membutuhkan naungan, sumber air, atau penyesuaian waktu penggembalaan.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh peternak sapi perah, sapi potong, kambing, domba, perusahaan peternakan, pengelola padang penggembalaan, serta instansi pemerintah terkait.

Kebaruan

Mengintegrasikan citra satelit termal, data cuaca, tutupan vegetasi, dan GIS untuk menghasilkan peta spasial risiko cekaman panas sehingga wilayah berisiko tinggi dapat diidentifikasi dan menjadi dasar penentuan tindakan mitigasi.

Best Practice

Digunakan di Israel, Australia, dan Amerika Serikat untuk mengurangi dampak stres panas terhadap produktivitas susu, pertambahan bobot badan, dan kesejahteraan ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan data suhu permukaan dari citra Landsat atau MODIS, data cuaca lokal, peta tutupan lahan, perangkat lunak GIS, serta pengukuran lapangan untuk validasi. Analisis memerlukan data yang cukup mutakhir dan operator yang memahami penginderaan jauh serta kondisi lingkungan ternak.

Keunggulan

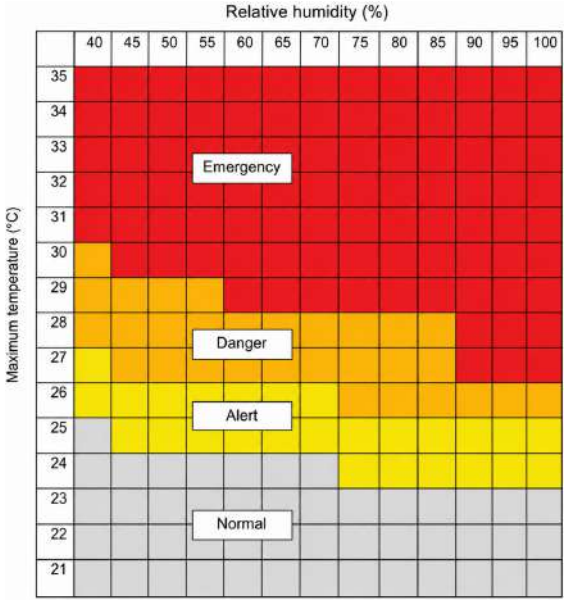
Membantu mengidentifikasi wilayah yang berisiko mengalami cekaman panas, mendukung penempatan naungan dan sumber air, membantu pengaturan waktu penggembalaan, serta mendukung perencanaan adaptasi peternakan terhadap kondisi iklim.

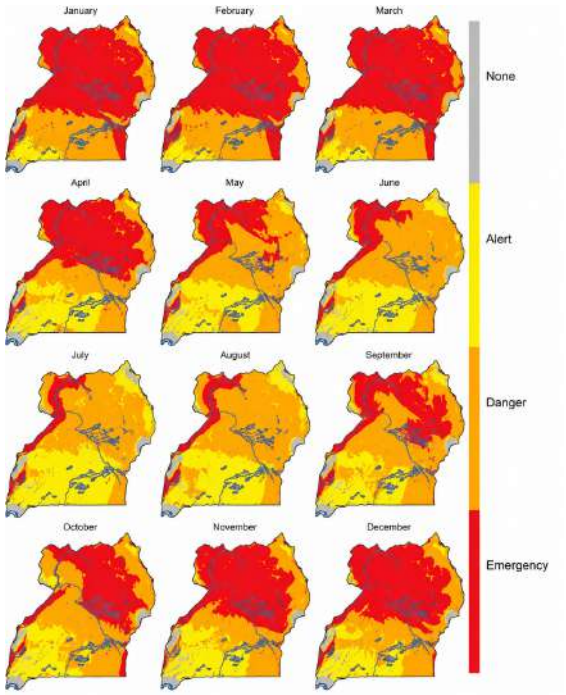
Kelemahan

Akurasi peta dipengaruhi oleh keterbaruan data cuaca, resolusi citra satelit, kondisi mikroklimat, dan ketepatan validasi lapangan. Suhu permukaan lahan juga tidak selalu sama dengan suhu udara yang langsung dirasakan ternak.

Tautan Informasi

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32349852/





MESIN *CHOPPER* DAN FERMENTASI UNTUK EFISIENSI PAKAN TERNAK

Inovator dan Penulis:
Korinti S. Menda Ulima, S.Pt
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Teknologi ini mengombinasikan pencacahan hijauan menggunakan mesin *chopper* dengan proses fermentasi untuk menghasilkan pakan yang lebih mudah dikonsumsi dan dapat disimpan lebih lama. Penerapannya membantu mengurangi sisa hijauan, meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan, serta menyediakan cadangan pakan terutama pada musim kemarau.

Adopter

Siswa kelas XII di Instalasi Ternak SMK-PP Negeri Kupang dalam kegiatan praktik pengolahan pakan ternak.

Kebaruan

Teknologi ini mengubah hijauan yang sebelumnya diberikan dalam bentuk potongan kasar menjadi cacahan berukuran lebih seragam menggunakan mesin *chopper*, kemudian difermentasi untuk memperpanjang daya simpan. Ukuran hijauan yang lebih kecil membantu mengurangi bagian pakan yang tersisa dan memudahkan proses fermentasi.

Best Practice

Hijauan dilayukan terlebih dahulu, kemudian dicacah menggunakan mesin *chopper* hingga ukurannya relatif seragam. *Starter* fermentasi disemprotkan secara merata, bahan dimasukkan dan dipadatkan dalam drum atau plastik hingga kedap udara, kemudian difermentasi sesuai waktu yang dianjurkan. Hasil fermentasi yang baik ditandai dengan aroma asam segar, tidak berlendir, dan tidak berjamur.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan mesin *chopper*, hijauan berkualitas, *starter* fermentasi, serta drum atau plastik kedap udara. Proses dilakukan di tempat yang teduh dan kering dengan memperhatikan keselamatan kerja saat mengoperasikan mesin.

Keunggulan

Menghemat waktu pencacahan, mengurangi sisa hijauan, memudahkan konsumsi pakan, serta memperpanjang daya simpan sehingga dapat digunakan sebagai cadangan pakan.

Kelemahan

Memerlukan ketepatan dalam pelayuan, pencacahan, pemadatan, dan fermentasi. Pengoperasian mesin *chopper* juga harus dilakukan dengan pengawasan dan penerapan keselamatan kerja yang baik.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/22266





DRONE BIOMASSA HIJAUAN

Inovator:
Lincoln University (New Zealand), CSIRO Australia dan berbagai institusi riset pertanian presisi yang mengembangkan pemanfaatan UAV untuk estimasi biomassa hijauan.

Penulis:
Bogarth K. Watuwaya
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Drone Biomassa Hijauan merupakan teknologi yang memanfaatkan wahana udara tanpa awak (UAV) dengan kamera RGB atau multispektral untuk memetakan luas, tinggi, dan kerapatan vegetasi hijauan pakan. Data citra diolah menggunakan perangkat lunak fotogrametri dan Sistem Informasi Geografis (GIS) untuk menghasilkan estimasi biomassa hijauan secara cepat, akurat, dan non-destruktif. Informasi ini dapat digunakan untuk mendukung penentuan waktu panen, kapasitas penggembalaan, dan perencanaan cadangan pakan.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh peternak, kelompok peternak, UPT pembibitan ternak, perusahaan peternakan, serta perguruan tinggi dan lembaga penelitian.

Kebaruan

Teknologi ini menggabungkan citra *drone*, model permukaan digital (DSM), indeks vegetasi seperti NDVI, dan GIS untuk mengestimasi biomassa hijauan secara spasial. Dibandingkan metode ubinan konvensional, pendekatan ini dapat menjangkau area yang lebih luas dalam waktu survei yang lebih singkat.

Best Practice

Universitas Lincoln (Selandia Baru), CSIRO Australia, dan USDA telah memanfaatkan *drone* multispektral untuk memprediksi produksi hijauan pada padang penggembalaan sapi dan domba. Teknologi ini juga mulai digunakan dalam sistem *Precision Livestock Farming* untuk mendukung pengelolaan pakan berbasis data spasial.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan *drone* dengan kamera RGB atau multispektral, perangkat lunak fotogrametri dan GIS, titik kontrol lapangan bila diperlukan, serta data biomassa lapangan untuk kalibrasi dan validasi model. Pengoperasian *drone* dilakukan oleh operator yang memenuhi ketentuan penerbangan yang berlaku.

Keunggulan

Mempercepat pemetaan biomassa hijauan pada area yang luas, mengurangi kebutuhan pengambilan sampel secara intensif, mendukung perencanaan panen dan penggembalaan, serta menghasilkan data spasial yang dapat dibandingkan dari waktu ke waktu.

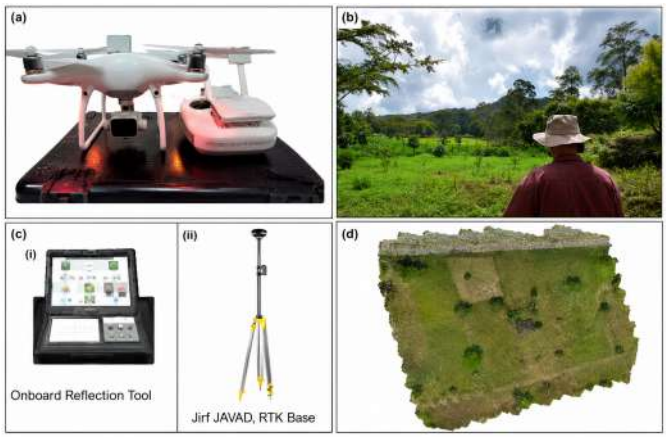
Kelemahan

Hasil estimasi dipengaruhi oleh jenis hijauan, kondisi vegetasi, cuaca, resolusi citra, dan model yang digunakan. Teknologi juga memerlukan investasi peralatan serta kemampuan dalam pengolahan citra dan analisis data.

Tautan Informasi

https://www.mdpi.com/2072-4292/14/22/5870





SMART CARRYING CAPACITY

Inovator:
USDA Agricultural Research Service, CSIRO
Australia

Penulis:
Bogarth K. Watuwaya
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Smart Carrying Capacity merupakan sistem perhitungan daya tampung ternak berbasis *Remote Sensing* dan GIS yang mengestimasi kapasitas padang penggembalaan berdasarkan biomassa hijauan, luas lahan, produktivitas vegetasi, dan kebutuhan pakan ternak. Teknologi ini membantu menentukan jumlah ternak yang dapat digembalakan secara berkelanjutan.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh peternak, kelompok peternak, pengelola kawasan penggembalaan, perusahaan peternakan, serta instansi pemerintah yang menangani peternakan dan pengelolaan padang rumput.

Kebaruan

Teknologi ini mengintegrasikan data NDVI, biomassa hijauan, curah hujan, luas lahan, dan kebutuhan pakan ternak dalam model spasial untuk mengestimasi daya tampung padang penggembalaan. Data dapat diperbarui secara berkala sehingga perubahan ketersediaan hijauan dapat dipantau dari waktu ke waktu.

Best Practice

Digunakan di Australia, Mongolia, dan Afrika Selatan untuk mengendalikan kapasitas ternak, mengurangi degradasi padang rumput, dan mendukung pengelolaan *rangeland* berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan citra satelit, peta penggunaan lahan, data biomassa lapangan, data populasi dan kebutuhan pakan ternak, serta perangkat lunak GIS. Perhitungan memerlukan kalibrasi lapangan dan pembaruan data secara berkala.

Keunggulan

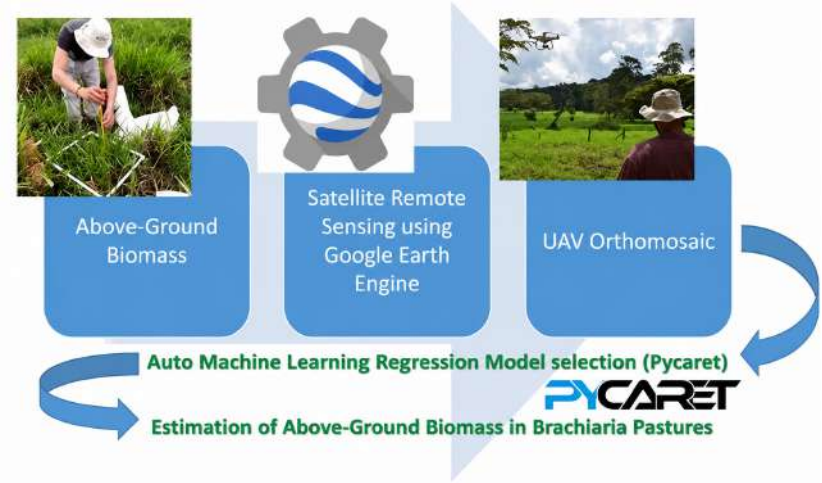
Membantu memperkirakan daya tampung berdasarkan kondisi aktual hijauan, mengurangi risiko keunggulan ternak, meningkatkan efisiensi pemanfaatan padang penggembalaan, serta mendukung perencanaan pengelolaan ternak dan lahan.

Kelemahan

Akurasi hasil dipengaruhi oleh kualitas data citra, biomassa lapangan, kebutuhan pakan ternak, serta asumsi tingkat pemanfaatan hijauan. Data perlu diperbarui secara berkala mengikuti perubahan musim dan kondisi vegetasi.

Tautan Informasi

https://www.mdpi.com/2072-4292/14/22/5870



TEKNIK BUDI DAYA TANAMAN CABAI MENGGUNAKAN MULSA PLASTIK DI SMK PP NEGERI KUPANG

Inovator:
Ir. Rahmat Rukmana (Kanisius)

Penulis:
Yemima Ndamanu, SP
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Teknologi ini menerapkan mulsa plastik hitam perak pada budi daya cabai untuk membantu mempertahankan kelembapan tanah, menekan pertumbuhan gulma, menjaga kondisi lingkungan perakaran, serta mendukung pengelolaan tanaman pada lahan kering. Penerapannya sesuai untuk kondisi wilayah Kupang yang memiliki curah hujan relatif rendah dan membutuhkan efisiensi penggunaan air.

Adopter

Siswa kelas XI dan XII Program Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan SMK-PP Negeri Kupang dalam kegiatan praktik budi daya cabai.

Kebaruan

Teknologi ini menerapkan mulsa plastik hitam perak sebagai pengganti mulsa plastik hitam polos yang digunakan sebelumnya. Sisi hitam membantu menekan pertumbuhan gulma, sedangkan sisi perak memantulkan cahaya dan berpotensi mengurangi keberadaan beberapa hama di sekitar tanaman. Pemasangan juga dilakukan lebih terukur melalui pembuatan bedengan dan lubang tanam yang seragam.

Best Practice

Lahan diolah dan dibuat bedengan setinggi sekitar 25–30 cm, kemudian diberi pupuk dasar dan diratakan. Mulsa plastik hitam perak dipasang dengan sisi perak menghadap ke atas dan tepinya ditanam kuat agar tidak mudah terlepas. Lubang tanam dibuat seragam dengan jarak sekitar 60 × 60 cm, kemudian bibit cabai sehat ditanam pada sore hari. Penyiraman dan pemeliharaan dilakukan sesuai kondisi tanaman dan kelembapan tanah.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan lahan dengan drainase baik, mulsa plastik hitam perak, bibit cabai sehat, pupuk dasar, serta peralatan berupa cangkul, meteran, alat pelubang mulsa, dan alat penyiraman. Mulsa dipasang pada bedengan yang telah diolah dan diratakan, sebaiknya pada kondisi cuaca tidak hujan lebat atau berangin kencang.

Keunggulan

Membantu mempertahankan kelembapan tanah, menekan pertumbuhan gulma, mengurangi kebutuhan penyiangan, menjaga kebersihan buah, serta mendukung efisiensi pemeliharaan tanaman cabai.

Kelemahan

Memerlukan biaya awal untuk pembelian dan pemasangan mulsa, membutuhkan keterampilan agar pemasangan rapi dan kuat, serta menghasilkan limbah plastik setelah masa penggunaan. Pemupukan susulan juga perlu dilakukan melalui lubang tanam atau sistem aplikasi yang sesuai.

Tautan Informasi

https://www.researchgate.net/publication/388837806_Efektivitas_Penggunaan_Mulsa_Plastik_dalam_Meningkatkan_Produktivitas_Tanaman_Cabai_Capsicum_annuum_L





TEKNIK INSEMINASI BUATAN PADA TERNAK BABI

Inovator:
USDA, Universitas, Balai Inseminasi Buatan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI

Penulis:
Tree May Thiessen Outang, S.Pt, M.Si
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Inseminasi Buatan (IB) merupakan teknik memasukkan semen pejantan unggul ke dalam saluran reproduksi induk babi menggunakan alat inseminasi tanpa melalui perkawinan alami. Semen berasal dari pejantan terseleksi yang telah melalui proses penampungan, evaluasi kualitas, pengenceran, dan penyimpanan sesuai standar. Keberhasilan IB dipengaruhi oleh kualitas semen, ketepatan waktu inseminasi, kondisi induk, keterampilan inseminator, dan manajemen pemeliharaan.

Adopter

Peternak babi, kelompok peternak, balai atau UPT pembibitan ternak, perusahaan pembibitan babi, serta unit pelayanan inseminasi buatan.

Kebaruan

Teknologi IB pada babi berkembang melalui penggunaan semen cair berkualitas, pengencer semen yang mampu mempertahankan viabilitas sperma, kateter khusus babi, deteksi birahi yang lebih tepat, serta pencatatan reproduksi secara digital. Pengembangan lebih lanjut dapat menggunakan *Post Cervical Artificial Insemination* (PCAI) untuk meningkatkan efisiensi penggunaan semen.

Best Practice

Pejantan sehat dan unggul dipilih sebagai sumber semen, kemudian semen ditampung, dievaluasi kualitasnya, diencerkan, dan disimpan pada suhu yang sesuai. Induk diperiksa tanda birahinya secara teratur, kemudian inseminasi dilakukan pada waktu yang tepat setelah muncul *standing reflex*. Apabila induk masih menunjukkan estrus, inseminasi dapat diulang sesuai prosedur. Seluruh kegiatan reproduksi dicatat dan kebuntingan diperiksa setelah inseminasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan induk yang sehat dan menunjukkan estrus dengan jelas, semen berkualitas, kateter inseminasi, sarung tangan, pelumas yang sesuai, sarana penyimpanan semen, serta inseminator terlatih. Kandang harus bersih, biosekuriti dan sanitasi diterapkan, serta pakan dan air tersedia secara cukup.

Keunggulan

Meningkatkan efisiensi penggunaan pejantan unggul, mendukung perbaikan mutu genetik, mengurangi kebutuhan pemeliharaan pejantan, menekan risiko penularan penyakit melalui perkawinan alami, serta memudahkan pencatatan reproduksi dan silsilah ternak.

Kelemahan

Memerlukan inseminator yang terampil, deteksi birahi yang tepat, semen berkualitas dan tersimpan dengan baik, serta pencatatan reproduksi yang teratur. Keberhasilan kebuntingan juga dipengaruhi oleh kondisi induk dan manajemen pemeliharaan.

Tautan Informasi

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X15003519



MENEKAN BIAYA PRODUKSI PADI SAWAH DENGAN SISTEM TABELA

Penulis:
Pedro DS Martins,S.ST,.Gr
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Sistem Tanam Benih Langsung (Tabela) merupakan teknik budi daya padi dengan menebarkan benih langsung di lahan tanpa melalui persemaian dan pindah tanam. Teknologi ini dikembangkan untuk mengurangi kebutuhan tenaga kerja, mempercepat proses tanam, dan menekan biaya produksi dibandingkan sistem tanam pindah. Penerapannya juga dapat memperpendek waktu budi daya karena tanaman tidak mengalami proses pemulihan setelah pindah tanam.

Adopter

Petani padi sawah di Nusa Tenggara Timur dan beberapa sentra produksi padi lainnya yang telah menerapkan sistem tanam benih langsung.

Kebaruan

Teknologi ini menerapkan penanaman benih padi secara langsung menggunakan alat bantu seperti *drum seeder* atau pipa paralon berlubang sehingga proses tanam lebih cepat dan barisan tanaman lebih teratur. Sistem ini menghilangkan tahap persemaian, pencabutan, dan pemindahan bibit sehingga dapat mengurangi penggunaan tenaga kerja pada tahap penanaman.

Best Practice

Lahan dibajak, digaru, dan diratakan dengan baik agar tidak terjadi genangan yang dapat mengganggu perkecambahan. Benih unggul direndam dan diperam hingga mulai berkecambah, kemudian ditebar secara teratur menggunakan *drum seeder*. Pengairan dilakukan secara macak-macak pada fase awal, disertai pemantauan gulma secara intensif karena gulma dapat tumbuh bersamaan dengan tanaman padi.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan lahan yang rata dengan drainase baik, benih bermutu, alat tanam seperti *drum seeder*, serta pengelolaan air dan gulma yang tepat. Sistem ini memerlukan pengawasan lebih intensif pada fase awal pertumbuhan agar benih tumbuh seragam dan tidak kalah bersaing dengan gulma.

Keunggulan

Mengurangi kebutuhan tenaga kerja pada tahap penanaman, mempercepat proses tanam, menghilangkan tahap persemaian dan pindah tanam, serta berpotensi menekan biaya produksi dan memperpendek periode budi daya.

Kelemahan

Membutuhkan benih lebih banyak dibandingkan sistem tanam pindah, memerlukan lahan yang rata dan pengelolaan air yang baik, serta menghadapi tekanan gulma yang lebih tinggi pada fase awal pertumbuhan.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/items/5c9c370a-92f6-4c0f-b073-0e0ace5ac3bb





SISTEM DETEKSI DINI PENYAKIT HEWAN BERBASIS DIGITAL DAN DIAGNOSTIK

Inovator:
Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian RI

Penulis:
drh. Luh Made Destriyana, M.Si
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan sistem deteksi dini penyakit hewan yang mengintegrasikan diagnostik laboratorium, identifikasi ternak, sensor kesehatan, serta pelaporan digital untuk mempercepat identifikasi dan pemantauan penyakit. Penerapannya membantu mendeteksi kejadian penyakit lebih awal, mempercepat pelaporan, serta mendukung tindakan pengendalian yang lebih tepat.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh peternak, perusahaan peternakan, pelayanan kesehatan hewan, laboratorium veteriner, serta instansi pemerintah yang menangani kesehatan hewan dan surveilans penyakit.

Kebaruan

Teknologi ini mengintegrasikan identifikasi ternak melalui RFID atau *QR Code*, pemantauan kesehatan, diagnostik molekuler seperti *Real-Time* PCR, serta sistem pelaporan digital dalam satu rangkaian surveilans. Pendekatan ini memungkinkan informasi kesehatan hewan dikumpulkan, dianalisis, dan dilaporkan secara lebih cepat dibandingkan pencatatan konvensional.

Best Practice

Teknologi di Indonesia menunjukkan perkembangan yang signifikan. iSIKHNAS, *QR Code Ear Tag*, diagnostik *Real-Time* PCR, dan integrasi One Health melalui aplikasi SIZE telah menjadi contoh praktik terbaik yang memperkuat sistem surveilans nasional. Teknologi-teknologi tersebut memungkinkan deteksi penyakit secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi sehingga mendukung pengendalian wabah, meningkatkan kesehatan hewan, serta menjaga keamanan pangan dan kesehatan masyarakat.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan sistem identifikasi ternak, perangkat dan jaringan digital, fasilitas diagnostik laboratorium, serta tenaga yang memahami kesehatan hewan dan pengelolaan data. Implementasi juga memerlukan pelaporan yang konsisten, biosekuriti, dan koordinasi antarpeternak, petugas kesehatan hewan, laboratorium, dan instansi terkait.

Keunggulan

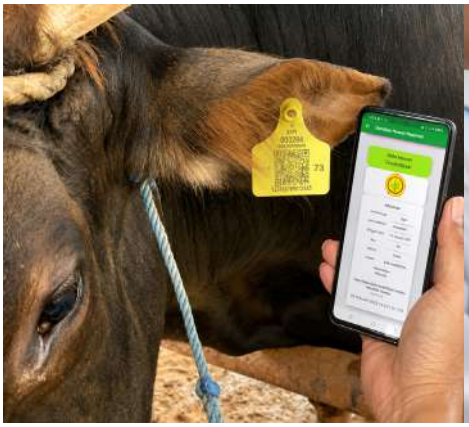
Mempercepat pelaporan dan identifikasi kejadian penyakit, mendukung penelusuran kasus, menyediakan data untuk pengambilan keputusan, serta memperkuat sistem surveilans kesehatan hewan.

Kelemahan

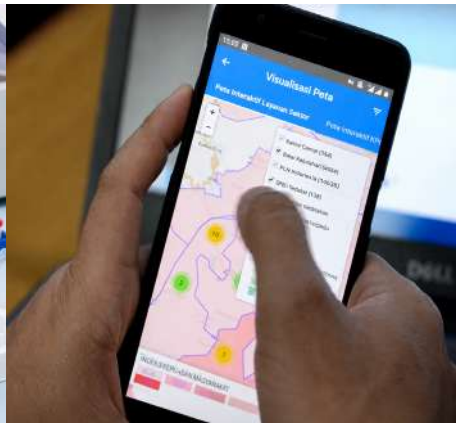
Efektivitasnya bergantung pada ketersediaan infrastruktur digital dan laboratorium, kualitas data, kompetensi sumber daya manusia, serta konsistensi pelaporan dan adopsi teknologi di lapangan.

Tautan Informasi

https://ditjenpkh.pertanian.go.id/berita/kementan-perkuat-isikhnas-jadi-andalan-sistem-data-kesehatan-hewan-nasional







SMART VERTICAL FARMING SYSTEM

Inovator:
Smart Vertical Farming System dipelopori oleh Dickson Despommier, profesor emeritus dari Columbia University yang dikenal sebagai Bapak Vertical Farming Modern

Penulis:
Rendi Afriadi
SMK PP N Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Smart Vertical Farming System merupakan teknologi budi daya tanaman secara bertingkat yang memadukan sistem hidroponik, *Internet of Things* (IoT), sensor lingkungan, dan kendali otomatis. Teknologi ini memantau suhu, kelembapan udara, intensitas cahaya, pH, *Electrical Conductivity* (EC), level air, dan larutan nutrisi secara *real-time*. Data sensor dikirim melalui mikrokontroler ke aplikasi pemantauan serta digunakan untuk mengendalikan pompa, irigasi, pencahayaan LED, dan ventilasi secara otomatis.

Kebaruan

Kebaruan *Smart Vertical Farming System* terletak pada integrasi budi daya vertikal, sistem resirkulasi hidroponik, sensor IoT, dan otomasi berbasis data. Berbeda dengan hidroponik konvensional yang masih banyak dipantau secara manual, sistem ini memungkinkan pengukuran kondisi tanaman secara terus-menerus dan pengendalian perangkat secara otomatis. Pemantauan juga dapat dilakukan dari jarak jauh melalui telepon pintar atau komputer sehingga tindakan koreksi dapat dilakukan dengan lebih cepat, tepat, dan efisien.

Best Practice

Implementasi dimulai dengan pemasangan rak bertingkat dan sistem hidroponik, seperti *Nutrient Film Technique* (NFT) atau *Deep Flow Technique* (DFT). Sensor suhu, kelembapan, pH, EC, cahaya, dan level air ditempatkan pada titik yang mewakili kondisi sistem. Sensor dihubungkan dengan mikrokontroler, seperti ESP32 atau Arduino, dan platform pemantauan berbasis internet.

Nilai ambang setiap parameter ditentukan sesuai jenis dan fase pertumbuhan tanaman. Ketika terjadi penyimpangan, sistem dapat mengaktifkan pompa nutrisi, irigasi, lampu LED, atau kipas ventilasi. Sensor harus dikalibrasi secara berkala, sedangkan tangki, pompa, pipa, filter, dan instalasi listrik perlu diperiksa serta dibersihkan secara rutin. Sistem alarm dan sumber listrik cadangan disarankan untuk mengurangi risiko kegagalan operasional.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya peralatan utama meliputi rak vertikal, instalasi hidroponik, tangki nutrisi, pompa, filter, sensor pH, EC, suhu, kelembapan, cahaya dan level air, mikrokontroler, jaringan internet, serta sumber listrik yang stabil. Sistem *indoor* membutuhkan lampu LED *grow light* dan ventilasi tambahan. Operator perlu memahami dasar hidroponik, pencampuran nutrisi, kalibrasi sensor, serta penggunaan aplikasi pemantauan. Investasi awal relatif tinggi, terutama jika menggunakan pencahayaan dan pengendalian iklim otomatis.

Keunggulan

Teknologi ini dapat meningkatkan kapasitas tanam pada lahan terbatas, menghemat air dan nutrisi melalui sistem resirkulasi, memungkinkan pemantauan secara *real-time*, mengurangi pemeriksaan manual, dan mendukung produksi sepanjang tahun. Sistem ini juga sesuai untuk pertanian perkotaan dan pertanian presisi.

Kelemahan

Biaya investasi awal cukup tinggi, ketergantungan pada listrik dan perangkat elektronik, kebutuhan kalibrasi serta pemeliharaan sensor, dan perlunya tenaga operator yang terampil. Pada sistem *indoor*, konsumsi energi untuk pencahayaan dan pengendalian suhu dapat meningkatkan biaya operasional.

Tautan Informasi

DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e34998



UJI PUNYAKOTI UNTUK DETEKSI KEBUNTINGAN PADA SAPI

Inovator:
Punyakoti Digital Livestock Mission bersama lembaga penelitian dan perguruan tinggi di India

Penulis:
Tree May Thiessen Outang, S.Pt, M.Si
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Uji Punyakoti merupakan metode sederhana dan non-invasif untuk mendeteksi kebuntingan sapi menggunakan urin melalui uji penghambatan perkecambahan benih. Urin sapi yang telah diencerkan digunakan untuk membasahi benih, kemudian pertumbuhan dan perkecambahannya dibandingkan dengan kontrol. Urin sapi bunting dilaporkan dapat menghambat perkecambahan benih lebih tinggi dibandingkan urin sapi tidak bunting sehingga metode ini berpotensi digunakan sebagai skrining awal kebuntingan.

Adopter

Berpotensi diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di SMK-PP Negeri Kupang serta oleh peternak, kelompok peternak, penyuluh, dan petugas reproduksi ternak sebagai metode skrining sederhana. Penggunaannya tetap memerlukan konfirmasi dengan metode diagnosis kebuntingan yang lebih akurat.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan perbedaan kemampuan urin sapi bunting dan tidak bunting dalam memengaruhi perkecambahan benih sebagai indikator kebuntingan. Metode ini sederhana, tidak invasif, dan tidak membutuhkan peralatan diagnostik yang kompleks. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penghambatan perkecambahan mulai dapat digunakan sebagai indikator kebuntingan sekitar akhir bulan pertama setelah inseminasi.

Best Practice

Urin segar dikumpulkan dari sapi yang telah dikawinkan atau diinseminasi, kemudian diencerkan sesuai prosedur pengujian. Benih dengan daya kecambah baik diletakkan pada media lembap dan diberi larutan urin, sementara kelompok kontrol diberi air. Benih diinkubasi dan diamati persentase perkecambahan serta pertumbuhan kecambahnya. Tingkat penghambatan perkecambahan dibandingkan dengan kontrol untuk menentukan dugaan status kebuntingan.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan sampel urin segar, benih dengan daya kecambah seragam, air bersih, wadah pengujian, dan media perkecambahan. Pengujian sebaiknya dilakukan setelah waktu kebuntingan yang sesuai dan dalam kondisi yang sama antara sampel dan kontrol agar hasil dapat dibandingkan.

Keunggulan

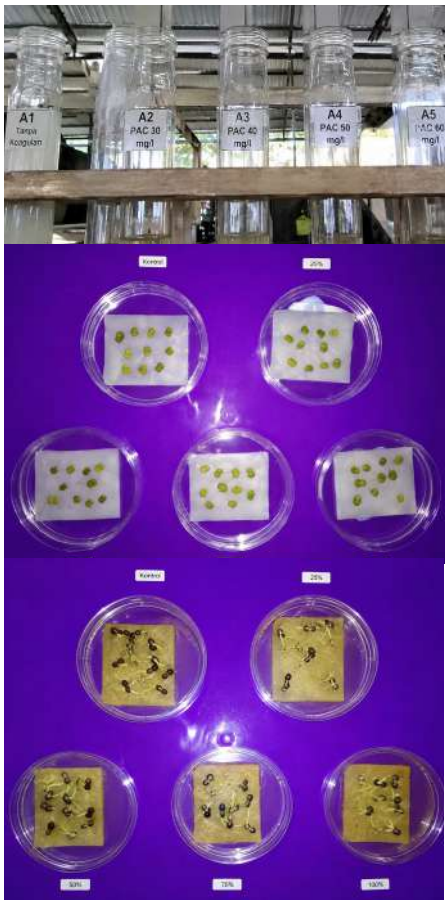
Metode sederhana, non-invasif, menggunakan bahan dan peralatan yang relatif mudah diperoleh, serta berpotensi digunakan sebagai skrining awal kebuntingan di tingkat lapangan.

Kelemahan

Hasil tidak diperoleh secara langsung karena memerlukan waktu untuk mengamati perkecambahan benih. Akurasinya dipengaruhi umur kebuntingan, jenis dan kualitas benih, konsentrasi urin, serta kondisi pengujian. Metode ini belum dapat menggantikan diagnosis kebuntingan melalui ultrasonografi atau palpasi rektal.

Tautan Informasi

https://punyakoti.karnataka.gov.in



POMPA IRIGASI TENAGA SURYA PINTAR

Inovator:
Pengembangan dilakukan berbagai institusi riset energi surya seperti International Water Management Institute (IWMI) dan The Energy and Resources Institute (TERI)

Penulis:
Herlistin Mooy, SP, M.Pd., MP.
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Pompa Irigasi Tenaga Surya Pintar merupakan teknologi irigasi yang memanfaatkan panel surya sebagai sumber energi untuk mengoperasikan pompa air. Sistem ini dapat dipadukan dengan sensor kelembapan tanah, sensor debit air, dan kendali berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk mengatur pemberian air sesuai kebutuhan tanaman. Teknologi ini membantu mengurangi penggunaan bahan bakar, meningkatkan efisiensi air, dan mendukung budi daya di lahan kering.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh petani jagung, cabai, bawang, dan komoditas hortikultura lainnya, terutama pada lahan kering atau tadah hujan yang memiliki akses terhadap sumber air.

Kebaruan

Teknologi ini mengintegrasikan panel surya, pompa air, sensor kelembapan tanah, sensor debit, dan sistem kendali otomatis dalam satu sistem irigasi. Pemberian air dapat diatur berdasarkan kondisi kelembapan tanah sehingga irigasi menjadi lebih terukur dan sesuai kebutuhan tanaman.

Best Practice

Panel surya dipasang pada lokasi yang memperoleh penyinaran matahari optimal dan dihubungkan dengan pompa air. Sensor kelembapan tanah ditempatkan pada area perakaran tanaman, sedangkan sensor debit digunakan untuk memantau aliran air. Sistem kendali mengaktifkan pompa sesuai kebutuhan dan menyalurkan air melalui irigasi tetes atau *sprinkler*. Kondisi sensor, panel, pompa, dan jaringan irigasi diperiksa secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan panel surya, pompa air, sumber air yang tersedia, sensor kelembapan tanah dan debit, sistem kendali, serta jaringan irigasi tetes atau *sprinkler*. Lokasi perlu memiliki penyinaran matahari yang memadai dan operator yang memahami pengoperasian serta pemeliharaan sistem.

Keunggulan

Mengurangi penggunaan bahan bakar fosil, menekan biaya energi selama pengoperasian, mendukung efisiensi penggunaan air, serta dapat mengotomatisasi pemberian air sesuai kondisi tanaman.

Kelemahan

Memerlukan investasi awal untuk panel surya, pompa, sensor, dan sistem kendali. Kinerja sistem dipengaruhi oleh intensitas penyinaran matahari, ketersediaan sumber air, serta kondisi dan ketepatan sensor.

Tautan Informasi

DOI: 10.1073/pnas.1007862107



SISTEM AGROVOLTAIK LAHAN KERING

Inovator:
Gagasan awal pemanfaatan lahan secara bersamaan untuk produksi pertanian dan energi surya antara lain dikemukakan oleh Adolf Goetzberger dan Armin Zastrow di Jerman

Penulis:
Herlistin Mooy, SP, M.Pd., MP.
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Sistem agrovoltaik merupakan teknologi yang mengintegrasikan panel surya fotovoltaik dengan budi daya tanaman pada lahan yang sama. Panel surya menghasilkan listrik sekaligus memberikan naungan parsial yang dapat membantu menekan kehilangan air melalui evapotranspirasi dan menjaga kelembapan tanah. Teknologi ini mendukung pemanfaatan lahan secara lebih efisien untuk produksi pangan dan energi.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh petani jagung, kedelai, kacang tanah, hortikultura lahan kering, kelompok tani, serta pengelola kawasan pertanian yang memiliki potensi energi surya tinggi.

Kebaruan

Teknologi ini menggabungkan produksi pangan dan energi listrik dalam satu hamparan lahan melalui pengaturan posisi dan ketinggian panel surya agar tetap memungkinkan budi daya tanaman di bawah atau di antara panel. Pendekatan ini mendukung keterkaitan pangan, energi, dan air dalam pengelolaan lahan kering.

Best Practice

Panel surya dipasang dengan ketinggian, jarak, dan orientasi yang disesuaikan dengan jenis tanaman serta kebutuhan cahaya. Komoditas yang relatif toleran terhadap naungan parsial ditanam di bawah atau di antara panel. Sistem irigasi dan kelembapan tanah dipantau secara berkala, sedangkan pertumbuhan tanaman dan produksi listrik dievaluasi untuk menentukan konfigurasi yang paling sesuai.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan lahan terbuka dengan intensitas radiasi matahari yang memadai, panel surya dan struktur penyangga, sistem kelistrikan, irigasi yang efisien, serta komoditas yang sesuai dengan kondisi naungan parsial. Desain panel perlu mempertimbangkan kebutuhan cahaya, ruang budi daya, dan aktivitas pemeliharaan tanaman.

Keunggulan

Menghasilkan energi listrik terbarukan, meningkatkan efisiensi penggunaan lahan, berpotensi mengurangi kehilangan air, serta membuka peluang tambahan pendapatan dari produksi energi.

Kelemahan

Membutuhkan investasi awal yang tinggi dan desain panel yang disesuaikan dengan jenis tanaman. Naungan yang terlalu besar dapat menurunkan pertumbuhan atau hasil tanaman yang membutuhkan cahaya penuh.

Tautan Informasi

DOI: 10.1038/s41893-019-0364-5



PENGGUNAAN *MIXER* DALAM PEMBUATAN KONSENTRAT SAPI

Inovator:
Food and Agriculture Organization

Penulis:
Feny I. Ballo, S.Pt, M.Si
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Penggunaan *mixer* dalam pembuatan konsentrat sapi merupakan teknologi pencampuran bahan pakan secara mekanis untuk menghasilkan campuran yang lebih merata dan homogen. Teknologi ini membantu memastikan setiap bagian konsentrat memiliki komposisi nutrisi yang relatif seragam, sekaligus meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga dalam proses pembuatan pakan.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh peternak sapi, kelompok peternak, unit pengolahan pakan, serta usaha peternakan yang memproduksi konsentrat secara mandiri.

Kebaruan

Teknologi ini menerapkan pencampuran bahan pakan menggunakan *mixer* secara sistematis dan terukur untuk menghasilkan konsentrat yang lebih homogen dan konsisten dibandingkan pencampuran secara manual.

Best Practice

Bahan pakan seperti dedak padi, jagung, bungkil kedelai, mineral, dan bahan tambahan lainnya ditimbang sesuai formulasi, kemudian dimasukkan ke dalam *mixer* secara bertahap. Proses pencampuran dilakukan hingga seluruh bahan tercampur merata, kemudian konsentrat diperiksa secara visual sebelum dikemas atau diberikan kepada ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan *mixer* dengan kapasitas sesuai kebutuhan, bahan baku berkualitas, formulasi pakan yang tepat, sumber energi, serta operator yang memahami pengoperasian mesin. *Mixer* perlu dibersihkan dan dipelihara secara rutin agar proses pencampuran tetap optimal.

Keunggulan

Menghasilkan campuran pakan yang lebih homogen, menghemat waktu dan tenaga kerja, meningkatkan konsistensi mutu konsentrat, serta mendukung efisiensi proses produksi pakan.

Kelemahan

Memerlukan investasi mesin dan sumber energi, membutuhkan operator yang terampil, serta perlu pemeliharaan dan pembersihan secara rutin. Hasil pencampuran juga tetap dipengaruhi oleh ketepatan formulasi, ukuran partikel, urutan pemasukan bahan, dan lama pencampuran.

Tautan Informasi

https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/27502/







KALENDER TANAM WAJIB AMAN URET (KALIAN WAJIB TAU)

Inovator:
Rr. Siti Astuti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

KALIAN WAJIB TAU (Kalender Tanam dan Pengendalian Uret) merupakan inovasi pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang memanfaatkan siklus hidup hama uret (*Lepidiota stigma*) sebagai dasar penentuan waktu tanam dan tindakan pengendalian.

Adopter

Teaching Factory (TEFA) Sempu, Polbangtan YOMA untuk Agroedufarm Hortikultura Biofarmaka melalui strategi pengendalian hama yang ramah lingkungan.

Kebaruan

1. Pengintegrasian kalender biologis hama dengan kalender budi daya dan strategi Pengendalian Hama Terpadu (PHT);
2. Penentukan waktu tanam; penentukan waktu pemasangan *light trap*; pengendalian mekanik pada fase larva; penentukan waktu aplikasi agens hayati *Metarhizium anisopliae*; dan pemanfaatkan tanaman pengendali lebih aman.

Best Practice

1. Memantau perkembangan hama uret berdasarkan fase biologisnya sepanjang tahun;
2. Menentukan waktu tanam pada periode ketika risiko serangan relatif rendah;
3. Memasang *light trap* pada periode penerbangan imago untuk menangkap kumbang dewasa;
4. Melakukan pengendalian mekanik secara berkala pada fase larva;
5. Mengaplikasikan *Metarhizium anisopliae* pada kondisi tanah yang lembap agar perkembangan jamur lebih optimal;
6. Mengombinasikan berbagai metode pengendalian sebagai bagian dari pendekatan PHT.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Informasi mengenai siklus hidup dan perkembangan populasi uret;
2. Monitoring populasi hama secara berkala;
3. Pencatatan hasil pengamatan;
4. Pemahaman terhadap kondisi lahan dan tanaman;
5. Penyesuaian waktu tanam dengan kondisi lokal;
6. Ketersediaan sarana pengendalian seperti *light trap* dan agens hayati *metarhizium anisopliae*; serta
7. Kemampuan pengguna dalam menerapkan prinsip pht.



Keunggulan

Preventif, karena tindakan dilakukan berdasarkan prediksi fase perkembangan hama.
Ramah lingkungan, karena mengutamakan kombinasi metode pengendalian.

1. Mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia;
2. Mendukung penerapan pertanian organik dan PHT;
3. Membantu menentukan waktu tanam dan waktu pengendalian yang lebih tepat;
4. Relatif mudah dikembangkan sebagai kalender/ panduan bagi petani dan penyuluh;
5. Dapat disesuaikan dengan kondisi agroekosistem setempat.

Kelemahan

1. membutuhkan monitoring hama secara rutin;
2. memerlukan pencatatan perkembangan populasi dan fase hama;
3. efektivitas penerapan sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim dan agroekosistem lokal;
4. kalender perlu disesuaikan secara berkala apabila terjadi perubahan pola perkembangan hama;
5. keberhasilan pengendalian membutuhkan konsistensi dalam penerapan beberapa metode secara terpadu.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1PSOwKXsoS023D29Atuqmz85D9zwmXY4x?usp=sharing

KOMBINASI BIOPORI DAN IRIGASI TETES PADA BUDI DAYA DURIAN

Penulis:
Zulkipli
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Teknologi biopori dan irigasi tetes merupakan inovasi untuk meningkatkan ketersediaan air dan unsur hara tanaman durian, terutama pada musim kemarau. Lubang biopori dibuat di sekitar tanaman menggunakan bor biopori, kemudian diisi dengan pupuk NPK dan bahan organik seperti merang padi serta pupuk kandang. Lubang ini berfungsi untuk meningkatkan daya resap dan daya simpan air, memperbaiki struktur tanah, serta menambah kandungan bahan organik.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Kombinasi dua teknologi, yaitu irigasi tetes dan biopori, mampu meningkatkan infiltrasi dan cadangan air tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan ketersediaan unsur hara, serta menjaga kelembapan tanah lebih lama pada musim kemarau.

Best Practice

Empat lubang biopori dibuat di sekitar setiap tanaman durian menggunakan bor biopori sedalam ±60 cm dan berdiameter ±10 cm. Lubang diisi dengan pupuk NPK, merang padi, dan pupuk kandang. Selanjutnya, dipasang irigasi tetes sederhana menggunakan botol plastik bekas atau bambu berkapasitas 1 liter yang diisi air secara berkala sesuai dengan kondisi cuaca.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan lahan tanam durian, alat bor biopori, bahan organik (merang padi dan pupuk kandang), pupuk NPK, serta botol plastik bekas atau bambu. Teknologi ini paling efektif diterapkan pada lahan yang mengalami keterbatasan air, terutama saat musim kemarau.

Keunggulan

1. Dapat memperbaiki struktur tanah, menjaga kelembapan tanah, dan mengurangi risiko kekeringan.
2. Tidak perlu penyiraman berkala.
3. Potensial diterapkan pada tanaman lain selain durian.

Kelemahan

1. Memerlukan perawatan rutin, seperti pengisian air irigasi tetes dan penambahan bahan organik.
2. Membutuhkan tenaga dan waktu untuk pembuatan lubang biopori.

Tautan Informasi

https://smkppnsembawa.sch.id/







SUPER BLOK:
SUPLEMEN HERBAL MINERAL RUMINANSIA

Inovator:
Abu Zainal Zakaria dan Haris Tri Wibowo
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

SUPER BLOK (Herbal Mineral Blok) merupakan suplemen pakan untuk ternak ruminansia yang mengandung mineral, vitamin, dan herbal (kunyit dan jahe). Produk ini berfungsi meningkatkan imunitas, kesehatan pencernaan, pertumbuhan, reproduksi, serta efisiensi pakan. Diberikan dalam bentuk blok yang dijilat ternak dan tersedia dalam kemasan 500 g–2,5 kg.

Adopter

Kelompok Tani Muda Mandiri Menoreh Borobudur Magelang Jawa Tengah dan Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Borobudur Magelang Jawa Tengah.

Kebaruan

SUPER BLOK menggabungkan mineral, vitamin, dan herbal (temulawak) dalam bentuk blok *slow-release* yang dijilat ternak. Inovasi ini meningkatkan kesehatan mikroba rumen, efisiensi pakan, imunitas, dan reproduksi, sekaligus memanfaatkan bahan lokal sebagai pembawa sehingga lebih *palatable* dan mendukung manajemen kesehatan ternak secara mandiri.

Best Practice

1. Tempatkan SUPER BLOK di lokasi teduh, bersih, mudah dijangkau, dan dekat sumber air minum;
2. Lakukan adaptasi awal dengan molase atau garam jika ternak belum terbiasa menjilat;
3. Sediakan blok secara terus-menerus (24 jam) dan pantau konsumsi serta kondisi ternak secara berkala;
4. Sesuaikan jumlah blok dengan populasi ternak agar seluruh ternak mendapat akses, serta pastikan air minum selalu tersedia (*ad libitum*).

Syarat Kondisi Implementasi

1. SUPER BLOK, pakan hijauan berkualitas, dan air minum tersedia *ad libitum*;
2. Peralatan: Gantungan atau wadah penempatan blok;
3. SDM memahami cara pemasangan, pemantauan konsumsi, dan penggantian blok secara berkala;
4. Biaya: Relatif rendah, sekitar Rp20.000/750 g (3 blok);
5. Lingkungan kandang bersih, kering, berventilasi baik, serta terlindung dari hujan;
6. Cocok untuk ternak ruminansia yang sehat, dalam masa pertumbuhan, bunting, atau menyusui.

Keunggulan

1. Mengandung mineral, vitamin, dan herbal (temulawak) untuk meningkatkan imunitas, kesehatan rumen, dan produktivitas ternak;
2. Bentuk blok jilat (*slow-release*) sehingga praktis, ekonomis, dan konsumsi nutrisi lebih terkontrol;
3. Mendukung efisiensi pakan serta kesehatan reproduksi ternak.

Kelemahan

1. Mudah rusak pada kondisi lembap atau terkena air;
2. Membutuhkan ketersediaan air minum *ad libitum*;
3. Konsumsi dapat tidak merata pada kandang koloni dan berisiko cepat habis jika ternak mengalami defisiensi mineral berat.



LORMAS: INFUSA UNTUK *TEAT DIPPING* MASTITIS PADA TERNAK PERAH

Inovator:
Budi Purwo Widiarso
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Penulis:
Aprillia Army haerunnisa
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

LORMAS adalah obat herbal alternatif yang berbahan dasar infus daun kelor. Obat herbal ini dapat digunakan sebagai pencegahan kasus mastitis subklini pada sapi perah dan kambing perah. Mastitis subklini pada sapi perah dan kambing perah merupakan infeksi pada ambing dengan tidak menunjukkan gejala klinis yang jelas, kasus ini dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi susu. LORMAS mengandung antiseptika alami seperti: flavonoid, tanin, alkalodi dan saponin yang bekerja bersama sama mengganggu pertumbuhan dan merusak dinding sel bakteri. Pemberian sangat mudah dengan model "*Teat Dipping*" dengan cara mencelupkan puting ke dalam "LORMAS". Selama 10 -15 detik sebelum dan sesudah pemerahan susu.

Adopter

Kelompok Tani Sapi Perah "Rias Desa Kopeng Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang.

Kebaruan

Infusa daun kelor (*Moringa oleifera*) sangat efektif sebagai obat herbal karena kaya akan antioksidan, antibakteri, dan antidiabetes. Infusa adalah proses menyari zat aktif dari tanaman dengan pelarut air pada suhu 90 °C selama 15 menit. Daun kelor juga memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan antiproliferasi jaringan yang mengalami perubahan karena infeksi bakteri.

Best Practice

Penggunaan cukup dengan menyelupkan puting susu sebelum dan sehabis selama 10 detik.

Syarat Kondisi Implementasi

Pada kasus mastitis subklinis pada ternak perah.

Keunggulan

Berbahan dasar herbal alami, sehingga tidak menimbulkan resistensi terhadap bakteri, bahan tersedia di alam sekitar.

Kelemahan

Pada pengobatan mastitis yang berat belum teruji secara farmakologi.



PEMANTAUAN ADG UNTUK MENGEFEKTIVITASKAN PENINGKATAN BERAT BADAN TERNAK

Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

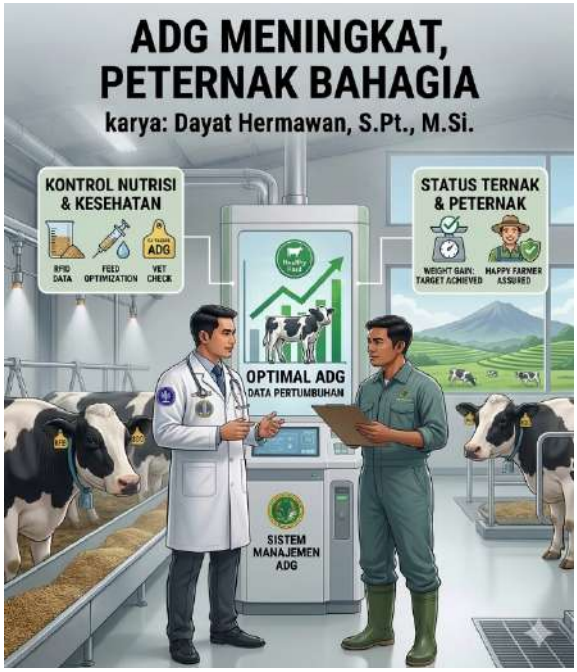
Teknologi ini merupakan pendekatan manajemen pertumbuhan ternak berbasis pemantauan *Average Daily Gain* (ADG) atau Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH). ADG digunakan sebagai indikator untuk mengevaluasi keberhasilan pemeliharaan, terutama pada usaha penggemukan, sekaligus menilai efektivitas pemberian pakan dan kondisi kesehatan ternak. Penerapannya perlu memperhatikan tiga faktor utama, yaitu bibit/genetik, pakan, dan manajemen pemeliharaan. Evaluasi ADG dapat dipadukan dengan *Feed Conversion Ratio* (FCR) untuk mengetahui efisiensi penggunaan pakan dalam menghasilkan pertambahan bobot badan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara.

Kebaruan

Nilai kebaruan pendekatan ini terletak pada penggunaan ADG/PBBH sebagai alat evaluasi terpadu, tidak sekadar sebagai ukuran kenaikan bobot badan. ADG dikombinasikan dengan evaluasi FCR untuk mendeteksi secara dini permasalahan pada kualitas dan kuantitas pakan, kesehatan, genetik, serta manajemen pemeliharaan. Dengan demikian, keputusan pemeliharaan dapat dilakukan berdasarkan data pertumbuhan dan efisiensi pakan.



Best Practice

Implementasi dilakukan melalui pemilihan bakalan yang memiliki potensi pertumbuhan baik dan sehat, penimbangan bobot badan awal dan secara berkala, pencatatan konsumsi pakan, serta penghitungan ADG dan FCR.

Pakan diberikan sesuai kebutuhan nutrisi dan target pertumbuhan. Apabila terjadi pergantian jenis pakan, adaptasi dilakukan secara bertahap untuk menghindari stres dan penurunan konsumsi. Hasil ADG yang rendah atau FCR yang tinggi menjadi dasar untuk mengevaluasi kembali faktor pakan, kesehatan, bibit/genetik, dan manajemen pemeliharaan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan memerlukan data bobot badan yang akurat, pencatatan periode pemeliharaan dan konsumsi pakan, serta standar atau target ADG sesuai jenis, umur, dan tujuan pemeliharaan ternak. Ketersediaan pakan yang cukup dan berkualitas harus dijaga secara konsisten. Ternak perlu berada dalam kondisi kesehatan yang terkontrol dan bebas dari penyakit yang berisiko bagi kesehatan manusia. Untuk ternak calon bibit, target ADG harus dikendalikan agar pertumbuhan berlebihan tidak menyebabkan kegemukan yang dapat mengganggu performa reproduksi.

Keunggulan

1. Sederhana dan mudah diterapkan;
2. Menjadi indikator objektif keberhasilan pertumbuhan;
3. Membantu mengevaluasi efisiensi pakan;
4. Mendukung deteksi dini gangguan kesehatan atau manajemen;
5. Serta dapat menjadi dasar perhitungan efisiensi dan keuntungan usaha penggemukan.

Kelemahan

1. Membutuhkan penimbangan dan pencatatan secara konsisten;
2. Memerlukan alat ukur bobot badan atau metode penaksiran yang memadai; hasil ADG dipengaruhi banyak faktor sehingga perlu dianalisis bersama kondisi ternak; dan
3. Perubahan pakan membutuhkan masa adaptasi yang dapat memengaruhi pertumbuhan sementara.

Tautan Informasi

https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/journal/view/17564?issue=Vol.%209%20No.%201%20(2026):%20JNT%20Jurnal%20Nutrisi%20Ternak%20Tropis%20March

MANAJEMEN KANDANG DAN *LITTER* BEBAS BAU

Inovator dan Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan pendekatan pengelolaan budi daya ayam, khususnya Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB), untuk menekan bau kandang yang terutama disebabkan oleh pembentukan gas amonia (NH_3). Pengendalian dilakukan secara terpadu melalui pengaturan ventilasi dan sirkulasi udara, pengelolaan mikroklimat, menjaga *litter* tetap kering, pengaturan kepadatan dan manajemen pakan, serta pemanfaatan probiotik, bioaktivator, atau Mikroorganisme Lokal (MOL). Prinsip utamanya adalah menghambat kondisi yang mendukung aktivitas mikroba pengurai asam urat menjadi amonia sehingga lingkungan kandang lebih sehat dan nyaman bagi ternak maupun masyarakat sekitar.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara dan berpotensi diterapkan oleh peternak ayam KUB, Teknologi ini terutama relevan bagi peternakan yang menghadapi permasalahan bau, kelembapan *litter*, tingginya amonia, dan potensi konflik lingkungan dengan masyarakat sekitar.

Kebaruan

Kebaruan pendekatan terletak pada integrasi manajemen mikroklimat–*litter*–nutrisi–bioaktivator sebagai satu sistem pengendalian bau kandang. Bau tidak hanya diatasi setelah muncul, tetapi dicegah sejak sumber pembentukannya dengan mengendalikan suhu, kelembapan, kecepatan udara, kadar air *litter*, dan nitrogen dari ekskreta. Pemanfaatan MOL berbasis sumber daya lokal juga menawarkan alternatif bioaktivator yang relatif mudah dikembangkan di tingkat peternak.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan dengan memilih lokasi kandang yang kering dan memiliki drainase baik; menyediakan ventilasi dan sirkulasi udara yang lancar; menyesuaikan kandang dengan umur dan populasi ayam; menjaga *litter* selalu kering dan tidak menggumpal; mencegah kebocoran tempat minum; menghindari pemberian protein pakan secara berlebihan; serta melakukan pemantauan rutin terhadap bau dan kondisi mikroklimat kandang. Pada musim hujan, pengelolaan *litter* perlu lebih intensif karena kelembapan yang tinggi meningkatkan risiko pembentukan amonia. Probiotik, bioaktivator, atau



MOL dapat digunakan sebagai teknologi pendukung sesuai standar penggunaan dan efektivitas produk.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan membutuhkan kandang dengan konstruksi kuat, ventilasi memadai, ketersediaan air dan pakan, drainase baik, serta manajemen pemeliharaan yang konsisten. Kondisi *litter*, suhu, kelembapan, kecepatan udara, kepadatan ternak, dan kualitas pakan harus dikendalikan. Pemilihan lokasi juga perlu mempertimbangkan aspek lingkungan dan sosial masyarakat sekitar. Untuk budi daya ayam KUB, bibit harus sehat, tidak cacat, aktif, dan memenuhi persyaratan teknis sesuai tujuan pemeliharaan.

Keunggulan

1. Relatif mudah diterapkan;
2. Dapat menggunakan bahan dan sumber daya lokal;
3. Membantu mengurangi bau dan konsentrasi amonia;
4. Meningkatkan kenyamanan dan kesehatan ayam;
5. Berpotensi menekan gangguan pernapasan dan mendukung produktivitas;
6. Mengurangi dampak lingkungan dan keluhan masyarakat.

Kelemahan

1. Efektivitas sangat bergantung pada kedisiplinan manajemen kandang;
2. Kondisi musim hujan dan kelembapan tinggi meningkatkan risiko *litter* basah;
3. Membutuhkan pengawasan rutin;
4. Penggunaan bioaktivator/probiotik perlu memperhatikan mutu dan ketepatan aplikasi; dan
5. Pengendalian bau tidak efektif apabila hanya mengandalkan satu metode tanpa memperbaiki ventilasi, *litter*, kepadatan, dan manajemen pakan.

Tautan Informasi

https://www.poultryindonesia.com/id/strategi-penanganan-amonia-di-kandang/

BODY CONDITION SCORE (BCS) TERNAK

Inovator dan Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Body Condition Score (BCS) merupakan metode praktis untuk menilai kondisi tubuh dan cadangan lemak ternak melalui pengamatan visual dan palpasi (perabaan) pada bagian tubuh tertentu, seperti tulang punggung, rusuk, pinggul, dan pangkal ekor. BCS umumnya menggunakan skala 1–5 pada sapi perah dan kambing, sedangkan sapi potong dapat menggunakan skala 1–9. Teknologi ini menjadi alat bantu manajemen untuk mengevaluasi status nutrisi, kesehatan, reproduksi, serta menjadi dasar penyesuaian pemberian pakan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara berpotensi diterapkan secara luas oleh peternak penyuluh, inseminator, paramedik dan dokter hewan, pengelola *breeding farm*, perusahaan peternakan. Metodenya yang sederhana dan relatif murah menjadikan BCS sangat potensial diterapkan pada peternakan rakyat maupun peternakan intensif.

Kebaruan

Kebaruan penerapan BCS terletak pada pendekatan manajemen ternak berbasis kondisi individual, yaitu menjadikan skor kondisi tubuh sebagai dasar pengambilan keputusan dalam manajemen pakan, reproduksi, dan kesehatan. BCS dapat dikembangkan lebih lanjut melalui pencatatan digital dan pemantauan berkala sehingga perubahan kondisi ternak dapat ditelusuri dan digunakan sebagai dasar penerapan *precision feeding* dan manajemen peternakan presisi.

Best Practice

Penilaian dilakukan secara rutin, setiap bulan dan pada fase fisiologis penting seperti sebelum perkawinan/inseminasi, kebuntingan, menjelang beranak, dan selama laktasi. Penilaian sebaiknya mengombinasikan observasi visual dan palpasi pada titik tubuh utama. Hasil BCS dicatat dan digunakan untuk mengelompokkan ternak serta menyesuaikan ransum. Ternak dengan BCS rendah perlu mendapat perbaikan asupan energi dan protein serta pemeriksaan kesehatan, sedangkan ternak dengan BCS tinggi memerlukan pengendalian pakan berenergi tinggi. Dokumen juga menekankan pentingnya pencatatan perubahan BCS dan evaluasi respons ternak terhadap perbaikan manajemen.



Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi BCS memerlukan pemahaman terhadap standar skala BCS sesuai spesies, keterampilan melakukan pengamatan dan palpasi secara konsisten, serta pencatatan hasil secara berkala. Penilaian harus mempertimbangkan jenis ternak dan fase fisiologisnya karena target BCS dapat berbeda. Sebagai acuan umum dalam dokumen, BCS ideal sapi perah berada sekitar 2,5–3,5 (skala 1–5) dan kambing sekitar 2,5–3,0, dengan penyesuaian berdasarkan fase produksi dan reproduksi.

Keunggulan

1. Sederhana, cepat, murah, tidak membutuhkan peralatan khusus;
2. Dapat dilakukan langsung di kandang;
3. Membantu deteksi dini ketidakseimbangan nutrisi;
4. Mendukung efisiensi pemberian pakan;
5. Membantu pengambilan keputusan terkait kesehatan dan reproduksi.

Kelemahan

1. Hasil dapat bersifat subjektif dan dipengaruhi pengalaman penilai;
2. Diperlukan pelatihan dan standardisasi agar hasil konsisten;
3. Ternak berbulu tebal lebih sulit dinilai secara visual sehingga memerlukan palpasi;
4. BCS tidak menggantikan pemeriksaan kesehatan atau pengukuran status nutrisi yang lebih spesifik.

Tautan Informasi

https://share.google/SghBIcLw8l1Vs6vlG

INTEGRASI PENDEKATAN PRESISI DAN BERBASIS DATA DALAM MANAJEMEN SAPI PERAH

Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi peternakan sapi perah modern merupakan pendekatan terpadu yang menggabungkan manajemen kenyamanan ternak (*comfort barn*), pemberian pakan terukur berbasis *Total Mixed Ration*/TMR dan *smart feeding*, teknologi pemerahan modern, serta *smart farming* berbasis sensor dan data digital. Teknologi ini menggeser pola pemeliharaan konvensional yang bergantung pada sistem *cut and carry* atau "ngarit" menuju pengelolaan ternak yang lebih presisi, efisien, higienis, dan berorientasi pada kesejahteraan hewan (*animal welfare*). Penerapan kandang nyaman, pakan bernutrisi seimbang, pemerahan higienis, dan pemantauan kesehatan secara digital diharapkan menghasilkan sapi yang lebih sehat dan nyaman sehingga produksi serta kualitas susu lebih optimal.

Potensi *Adopter*

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara berpotensi diadopsi oleh peternak. Peternakan skala kecil dapat memulai dari teknologi sederhana dan tepat guna, sedangkan peternakan menengah–besar memiliki peluang menerapkan sistem yang lebih terintegrasi dan otomatis.

Kebaruan

Kebaruan utama terletak pada integrasi pendekatan presisi dan berbasis data dalam manajemen sapi perah. Pakan tidak lagi diberikan hanya berdasarkan ketersediaan hijauan, tetapi diformulasikan secara seimbang dan diberikan dalam jumlah terukur sesuai kebutuhan ternak. Kandang dikelola untuk mengurangi *heat stress* melalui ventilasi, kipas dan *sprinkler*; pemerahan menggunakan mesin untuk meningkatkan higiene dan konsistensi; sedangkan teknologi *wearable* dan sensor dapat digunakan untuk memantau aktivitas, pola makan, kesehatan, serta reproduksi ternak. Dengan demikian, keputusan manajemen tidak semata berdasarkan pengamatan konvensional, tetapi diperkuat oleh data.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan secara terintegrasi dengan menerapkan *comfort barn* yang memiliki ventilasi dan sirkulasi udara optimal; penggunaan alas kandang yang nyaman; pengendalian cekaman panas; penyediaan ransum TMR yang homogen, seimbang, dan konsisten; penggunaan silase berkualitas sebagai cadangan pakan; penerapan *good milking practice* dengan sanitasi yang baik; serta penggunaan mesin perah yang tepat. Pada sistem yang lebih maju, sensor dan aplikasi digital digunakan untuk pemantauan kesehatan, aktivitas, dan reproduksi. Penerapan teknologi perlu disertai pencatatan produksi susu, konsumsi pakan, kesehatan, dan reproduksi untuk mengevaluasi efektivitasnya secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan membutuhkan ketersediaan bahan pakan berkualitas dan berkelanjutan, formulasi ransum sesuai kebutuhan nutrisi, sarana penyimpanan dan pengolahan pakan, kandang dengan mikroklimat yang baik, sumber listrik dan air yang memadai, serta SDM yang kompeten. Untuk penggunaan *mixer*, mesin perah, *automatic feeder*, sensor, dan perangkat digital diperlukan investasi awal, pemeliharaan rutin, serta kemampuan operator. Teknologi sebaiknya dipilih sesuai skala usaha, kondisi peternakan, kemampuan investasi, dan kesiapan peternak agar penerapannya efisien dan berkelanjutan.

Keunggulan

1. Meningkatkan ketepatan dan konsistensi pemberian nutrisi;
2. Mengurangi ketergantungan pada aktivitas "ngarit" harian;
3. Meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga kerja;
4. Mendukung kenyamanan dan kesejahteraan sapi;
5. Menekan risiko stres;
6. Meningkatkan higiene pemerahan;
7. Memudahkan deteksi dini gangguan kesehatan dan reproduksi;
8. Berpotensi meningkatkan stabilitas produksi dan kualitas susu.

Kelemahan

1. Membutuhkan investasi awal yang relatif tinggi untuk peralatan dan infrastruktur; memerlukan SDM terampil;
2. Bergantung pada ketersediaan listrik, perawatan alat, dan dukungan teknis;
3. Penerapan teknologi canggih belum tentu ekonomis untuk peternakan rakyat berskala sangat kecil sehingga diperlukan adopsi secara bertahap.



PEMANFAATAN DEDAUNAN SEBAGAI PAKAN FUNGSIONAL UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS SUSU KAMBING PERAH

Inovator dan Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan strategi pemanfaatan beragam hijauan dedaunan lokal sebagai pakan fungsional kambing perah untuk mendukung peningkatan kualitas susu, khususnya kandungan lemak, protein, dan *Solid Non Fat* (SNF). Dedaunan leguminosa dan non-leguminosa dimanfaatkan secara proporsional sebagai sumber protein, serat, mineral, energi, dan senyawa bioaktif. Serat efektif membantu menjaga kestabilan pH dan fermentasi rumen, sedangkan protein dan senyawa bioaktif mendukung efisiensi pemanfaatan nutrien. Melalui fermentasi rumen yang optimal, dihasilkan asam lemak volatil dan protein mikroba yang menjadi prekursor penting dalam sintesis komponen susu.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh peternak kambing perah skala rakyat maupun komersial, kelompok ternak, koperasi susu, P4S, unit pembibitan dan budi daya kambing perah, serta lembaga pelatihan dan pendidikan peternakan. Penerapannya sangat potensial pada wilayah yang memiliki sumber hijauan lokal melimpah seperti daun nangka, waru, dadap, singkong, kelor, jagung, kacang tanah, kacang panjang, ubi jalar, pepaya, serta berbagai tanaman leguminosa.

Kebaruan

Kebaruan pendekatan terletak pada pemanfaatan dedaunan bukan sekadar sebagai pakan pengisi (*bulk feed*), tetapi sebagai pakan fungsional berbasis sumber daya lokal. Pemilihan dan kombinasi dedaunan mempertimbangkan kandungan nutrisi, serat efektif, zat antinutrisi, serta senyawa bioaktif seperti tanin dalam kadar rendah, flavonoid, fenolik, antioksidan, dan enzim papain. Pendekatan ini menghubungkan secara langsung konsep hijauan → fermentasi rumen → absorpsi nutrien → metabolisme kelenjar ambing → kualitas lemak, protein, dan SNF susu.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan dengan mengombinasikan beberapa jenis dedaunan secara proporsional antara sumber protein dan sumber serat, serta mengintegrasikannya dengan konsentrat sesuai kebutuhan nutrisi kambing laktasi. Pemberian jenis pakan baru dilakukan secara bertahap untuk menjaga adaptasi mikroba rumen dan menghindari perubahan ransum secara drastis. Dedaunan yang memiliki



faktor antinutrisi harus mendapat perlakuan yang tepat; misalnya daun singkong wajib dilayukan atau dikeringanginkan untuk menurunkan HCN, sedangkan daun dengan kandungan tanin, lignin, oksalat, atau alkaloid perlu dibatasi proporsinya. Daun kelor, misalnya, direkomendasikan dalam dokumen pada kisaran 10–20% dari hijauan dan tetap dikombinasikan dengan bahan pakan lainnya.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan membutuhkan ketersediaan hijauan dedaunan yang aman, berkualitas, kontinu, dan bebas kontaminasi, serta pengetahuan dasar mengenai karakteristik nutrisi dan antinutrisi setiap jenis daun. Formulasi harus memperhatikan keseimbangan energi, protein, serat efektif, dan mineral sesuai fase laktasi. Pengolahan seperti pelayuan, pengeringanginan, pembatasan jumlah, dan pencampuran beberapa bahan diperlukan untuk mengendalikan zat antinutrisi. Keberhasilan teknologi juga perlu didukung manajemen kesehatan, kebersihan kandang, air minum, dan pemerahan yang baik.

Keunggulan

1. Memanfaatkan sumber daya pakan lokal yang relatif mudah diperoleh;
2. Mengurangi ketergantungan pada bahan pakan konvensional;
3. Mendukung kesehatan dan kestabilan fungsi rumen;
4. Berpotensi memperbaiki efisiensi pemanfaatan nutrien serta kualitas lemak, protein, dan SNF susu; dan mendukung sistem produksi kambing perah yang lebih ekonomis dan berkelanjutan.

Kelemahan

1. Kandungan nutrisi dedaunan bervariasi menurut jenis, umur tanaman, dan kondisi lingkungan;
2. Beberapa jenis mengandung zat antinutrisi sehingga membutuhkan pengolahan dan pembatasan;
3. Ketersediaannya dapat bersifat musiman;
4. Penggunaan yang tidak seimbang atau berlebihan berpotensi menurunkan palatabilitas, kecernaan, dan performa ternak.

Tautan Informasi

https://diperpa.badungkab.go.id/Artikel/18199-pakan-indigofera-untuk-ternak-kambing

DEHORNING (PEMOTONGAN TANDUK) PADA TERNAK

Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Dehorning merupakan teknologi manajemen pemeliharaan ternak berupa tindakan menghilangkan tanduk pada ternak ruminansia, seperti sapi, kerbau, kambing, dan domba. Tindakan yang dilakukan sejak tunas tanduk belum berkembang disebut *disbudding*. Tujuan utamanya adalah meningkatkan keamanan peternak dan ternak, mengurangi risiko ternak saling melukai, serta memudahkan penanganan dan pemeliharaan. Metode yang dapat digunakan meliputi metode mekanik (besi panas, *cup dehorning*, *tube dehorning*, dan gergaji), elektrik, serta kimiawi, yang pemilihannya disesuaikan dengan umur dan kondisi ternak.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan berpotensi diterapkan oleh peternak sapi potong dan sapi perah, peternak kerbau, kambing dan domba. Penerapan terutama relevan pada sistem pemeliharaan intensif atau kelompok.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penerapan manajemen tanduk secara terencana berdasarkan umur ternak melalui pemilihan metode yang tepat. Pendekatan *disbudding* sejak dini, terutama ketika tunas tanduk belum berkembang sempurna, merupakan alternatif yang lebih praktis dibandingkan pemotongan tanduk pada ternak dewasa. Integrasi prosedur *dehorning* dengan prinsip kesejahteraan hewan, higiene, pengendalian nyeri, dan penanganan pascatindakan menjadi bagian penting dalam penerapan teknologi secara modern.

Best Practice

Dehorning sebaiknya direncanakan dan dilakukan sedini mungkin dengan metode yang sesuai umur, jenis, dan kondisi ternak. Ternak harus di-*restrain* dengan aman, peralatan dalam kondisi bersih, dan tindakan dilakukan oleh petugas yang kompeten dengan memperhatikan prinsip kesejahteraan hewan serta penanganan nyeri sesuai rekomendasi dokter hewan. Setelah tindakan, luka perlu dipantau untuk mencegah perdarahan dan infeksi. Pada ternak dewasa, tindakan memiliki risiko lebih tinggi sehingga memerlukan penanganan profesional. Dokumen juga menggambarkan penggunaan besi panas untuk metode mekanik pada halaman 1 serta aplikasi bahan kimia pada halaman 5.



Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan membutuhkan tenaga terampil, fasilitas *restrain* atau kandang jepit, peralatan sesuai metode, sanitasi yang baik, serta pengawasan kondisi ternak sebelum dan sesudah tindakan. Metode harus dipilih berdasarkan umur ternak dan perkembangan tanduk. Penggunaan bahan kimia memerlukan kehati-hatian tinggi untuk mencegah kontak dengan mata, kulit, atau bagian tubuh lain. Pelaksanaan juga harus mengikuti ketentuan kesejahteraan hewan dan arahan tenaga kesehatan hewan. Untuk ternak yang dipersiapkan sebagai hewan kurban, perlu mempertimbangkan persyaratan keutuhan atau kondisi fisik hewan sesuai ketentuan keagamaan yang berlaku.

Keunggulan

1. Mengurangi risiko ternak menyeruduk dan melukai ternak lain maupun peternak;
2. Mengurangi cedera, memar, dan kerusakan kulit;
3. Mempermudah penanganan dan pemeliharaan;
4. Meningkatkan keamanan dalam kandang dan transportasi;
5. Meningkatkan efisiensi penggunaan ruang.

Kelemahan

1. Dapat menimbulkan stres dan penurunan performa sementara;
2. Membutuhkan biaya peralatan dan tenaga terampil;
3. Berisiko menyebabkan perdarahan, infeksi, dan komplikasi apabila dilakukan tidak tepat;
4. Mengurangi nilai estetika ternak tertentu.

MIKROKONTROLER PADA *SMART FARMING*

Inovator:
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Penulis:
Pradoto hutomo
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Mikrokontroler merupakan suatu jenis *chip* semikonduktor yang terdiri dari unit pemrosesan pusat (CPU), memori, dan berbagai modul *input/output* (I/O). *Mikrokontroler* dirancang khusus untuk mengendalikan perangkat elektronik dengan menjalankan program untuk mengatur perilaku perangkat yang terhubung.

Adopter

Telah diterapkan di 38 instansi, yang terdiri 11 instansi pemerintah pusat, 7 instansi pemerintah daerah, 12 lembaga petani dan 8 unit *stakeholder* di seluruh Indonesia.

Kebaruan

Kebaruan teknologi mikrokontroler dalam *smart farming* terletak pada kemampuannya mengintegrasikan sensor, *Internet of Things* (IoT), komunikasi data, dan sistem otomasi dalam satu perangkat berukuran kecil dengan konsumsi daya rendah. Dibandingkan metode konvensional, sistem ini mampu melakukan pemantauan secara *real-time*, pengambilan keputusan otomatis, dan dapat dihubungkan dengan jaringan internet sehingga pengendalian dapat dilakukan dari jarak jauh.

Best Practice

Mikrokontroler membawa revolusi di sektor pertanian melalui penerapan *smart farming*. Dengan memanfaatkan kemampuan pengendalian otomatis dan pemantauan *real-time*, mikrokontroler memungkinkan petani untuk mengoptimalkan produksi, mengurangi pemborosan sumber daya, dan meningkatkan efisiensi pertanian.

Syarat Kondisi Implementasi

Beberapa contoh penggunaan mikrokontroler dalam *smart farming*, yaitu sistem irigasi otomatis, pengendalian nutrisi tanaman, monitoring lingkungan, dan sistem pemberian pakan otomatis.

Keunggulan

Ukuran kecil dan mudah diintegrasikan dengan berbagai perangkat, konsumsi daya rendah sehingga hemat energi, mampu bekerja secara otomatis selama 24 jam, dan fleksibel karena dapat diprogram ulang sesuai kebutuhan.

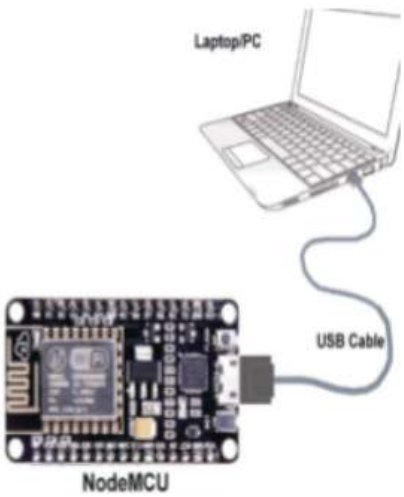
Kelemahan

Membutuhkan kemampuan pemrograman untuk pengembangan sistem, bergantung pada kualitas sensor yang digunakan, memerlukan pemeliharaan berkala agar sensor tetap akurat, dan memerlukan sumber daya listrik yang stabil.

Tautan Informasi

https://youtu.be/WrXA2GHeuTc?si=SB41J4gQ5yDvNRdB





PEMANFAATAN MIKROORGANISME LOKAL DARI LIMBAH KULIT SINGKONG

Penulis:
Seftiana
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Perubahan iklim merupakan fenomena perubahan pola curah hujan yang memicu pergeseran awal musim tanam padi. Penurunan curah hujan dapat berpotensi menurunkan satu periode masa tanam, menyebabkan kerusakan atau penurunan produktivitas, hingga kerusakan tanaman padi pada sektor pertanian. Inovasi budi daya padi berbasis sistem geomembran hadir sebagai solusi untuk menghemat penggunaan air pada lahan pertanian kering. Sistem geomembran pada budi daya padi dilakukan dengan memasang lembaran plastik kedap air di bawah zona perakaran tanah. Teknologi ini berfungsi menahan air agar tidak meresap ke dalam tanah.

Adopter

Telah diterapkan oleh petani binaan Universitas Gadjah Mada (UGM) di Yogyakarta.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini berfokus pada pencegahan perkolasi air rembesan dan efisiensi penggunaan air.

Best Practice

Penerapan teknologi ini dilakukan melalui pencegahan perkolasi rembesan air dengan melapisi dasar tanah. Melalui penahanan ini, pengendalian nutrisi dapat berjalan lebih akurat karena asupan pupuk diserap tanaman secara maksimal tanpa terbuang. Selain itu, pengairan dapat dilakukan secara minimal dan efisien sesuai kebutuhan tanaman, sehingga teknologi ini sangat ideal untuk adaptasi dan optimalisasi budi daya padi pada lahan kering.

Syarat Kondisi Implementasi

Pemasangan lembaran plastik dilakukan pada kedalaman 40 cm menggunakan plastik berketebalan 500 mikron. Di saat tanah di sekitarnya kering dan retak-retak karena kemarau, sawah plastik ini tetap bisa dialiri air dengan baik.

Keunggulan

Efisiensi air tinggi, retensi nutrisi maksimal, cocok untuk lahan kering, pertumbuhan tanaman lebih seragam, dan pengendalian HPT lebih mudah.

Kelemahan

Biaya investasi tinggi, resiko kebocoran atau sobek lebih tinggi, sirkulasi udara pada akar buruk, akumulasi panas, dan perawatan lahan lebih sulit.

Tautan Informasi

https://youtu.be/e2FtnaHwXE4?si=UitdYbvoIXJ5aT5Q





PEMUPUKAN KNO3 UNTUK MENINGKATKAN KEMANISAN MELON

Inovator:
Sulis Nur Wahida, Dian Anggria Sari, dan Ramadhani Eka Putra.
Program Studi Biologi, Institut Teknologi Sumatera.

Penulis:
Feni Shintarika
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Teknologi ini berupa pemberian larutan kalium nitrat (KNO3) pada fase pembesaran buah untuk mendukung pembentukan dan translokasi gula pada melon. Teknologi ini dirancang untuk menjawab masalah buah melon yang bercita rasa hambar atau berkadar gula rendah serta kebutuhan dosis KNO3 yang sesuai. Penerapan ini membandingkan konsentrasi 0, 1, 2, 3, dan 4 g KNO3/L pada varietas Sky Rocket, Rock Melon, dan Golden Melon.

Adopter

Sudah diterapkan di lahan praktik Balai Pelatihan Pertanian Lampung dan petani di Lampung.

Kebaruan

Kebaruannya terletak pada pengujian dosis KNO3 bertingkat pada tiga varietas sekaligus, diberikan secara spesifik pada fase pembesaran buah, kemudian dinilai melalui kadar gula, diameter, dan kadar air buah. Pendekatan ini memungkinkan penyusunan dosis yang lebih spesifik menurut varietas, bukan satu dosis untuk seluruh jenis melon.

Best Practice

Langkah awal dilakukan dengan menggunakan media tanam topsoil, sekam bakar, dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1 serta pH mendekati netral. Pupuk NPK dasar diberikan mulai dua minggu setelah tanam setiap minggu. Larutan KNO3 diberikan ketika tanaman berumur 6–7 minggu pada fase pembesaran buah sebanyak 200 ml per tanaman setiap dua hari. Selama pertumbuhan, pelihara satu buah per tanaman, panen sekitar 65–70 HST, lalu ukur cairan buah dengan refraktometer Brix. Dosis 0–4 g/L merupakan taraf uji, bukan rekomendasi final sebelum hasil penelitian tersedia.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi pupuk KNO3, air bersih, benih melon, media tanam, pupuk dasar, serta bahan pengendalian OPT. Alat penting yang digunakan berupa timbangan, gelas ukur, wadah pencampur, pH meter, dan refraktometer Brix. Larutan harus dibuat tepat konsentrasi dan diaplikasikan pada media lembap. Tenaga pelaksana harus mampu menimbang pupuk, mencatat jadwal, dan mengenali gejala salinitas atau ketidakseimbangan hara.

Keunggulan

Sederhana, mudah diukur, diarahkan pada fase penentu mutu buah, dan menggabungkan evaluasi tiga varietas.

Kelemahan

Respons KNO3 dapat berbeda menurut varietas, kondisi tanah, air, iklim, dan pemupukan dasar. Selain itu, aplikasi berlebihan berisiko meningkatkan salinitas dan mengganggu keseimbangan hara.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.51589/ags.v6i1.92



ATABELA TRAKTOR UNTUK LAHAN PASANG SURUT

Inovator:
Marsudi, Reni Y. Gultom, Ana Nurhasana
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian

Penulis:
Feni Shintarika
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Atabela traktor merupakan alat tanam benih langsung tipe *drum seeder* yang menanam padi dalam delapan baris berpola jajar legowo 2:1. Teknologi ini mempercepat tanam di lahan pasang surut, mengurangi tenaga kerja dan benih, serta membentuk barisan yang teratur.

Adopter

Prototipe telah diuji di Kebun Percobaan (KP) Karang Agung Ulu, Sumatera Selatan, sebagai lokasi penerapan awal dan pelatihan.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada penggabungan *drum seeder* delapan baris dengan pola Jarwo 2:1, pembuka-penutup alur, dan traktor roda dua. Benih ditempatkan sedalam 2–3 cm dengan jatuhan lebih seragam, bukan hanya ditebar, sekaligus mengoptimalkan traktor yang tersedia.

Best Practice

Pengoperasian diawali dengan meratakan permukaan lahan, menyiapkan benih bermutu yang telah diperam selama dua malam, lalu mengalibrasi lubang pengeluaran benih. Alat dioperasikan secara lurus pada kecepatan 1,5–1,8 km/jam. Putaran roda samping akan mengguncang tabung benih hingga benih keluar melalui lubang *hopper*, jatuh ke alur yang terbuka, dan langsung ditutup kembali agar aman dari genangan air atau gangguan burung. Alat ini mampu menjangkau kapasitas kerja 0,24–0,30 ha/jam dengan waktu tanam 3,3–4,0 jam/ha, serta menghemat kebutuhan benih hingga 30–45 kg/ha.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan alat ini membutuhkan traktor roda dua 6,5–8,5 HP, lahan rata dengan lapisan keras kurang dari 20 cm, benih siap tanam, dan operator terlatih. Unit alat ini memiliki lebar kerja 2,4 m, bobot sekitar 52 kg, dan kapasitas *hopper* 2 kg per tabung.

Keunggulan

Proses tanam lebih cepat, kebutuhan benih turun dibandingkan cara sonor (60-70 kg/ha menjadi 30-45 kg/ha), dan barisan tanam yang rapi memudahkan penyiangan mekanis.

Kelemahan

Membutuhkan lahan yang rata, ruang berbelok, lumpur yang tidak terlalu dalam, serta kalibrasi dan keterampilan operator.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/12507



PENINGKATAN PRODUKSI PADI MELALUI SISTEM TANAM BAPOKOK

Inovator:
Djoni
Penggagas pertanian asal Pesisir Selatan Sumatera Barat.

Penulis:
Bambang Haryanto
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Sistem tanam padi Bapokok merupakan konsep pertanian berkelanjutan yang memanfaatkan sumber daya alam serta efisiensi pengelolaan tanah, tanaman, dan air. Sistem ini dirancang untuk memberikan pendapatan yang lebih tinggi dengan biaya yang murah.

Adopter

Teknologi ini telah diterapkan oleh petani padi Sumatera Barat.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini berfokus pada penghematan pengolahan tanah, pemanfaatan jerami, pengairan minimal, tanam spesifik, serta efisien biaya dan hasil. Tanah diolah secara Tanpa Pengolahan Tanah (TOT) sebelum benih padi ditanam.

Best Practice

Tahapan ini dimulai dengan memotong sisa tunggul jerami hingga ke pangkal, lalu genangi sawah selama dua malam. Buat banda/parit sawah selebar mata cangkul dengan jarak antarbanda 125 cm, kemudian tutup tanah antarbanda dengan jerami setebal 5 cm. Segera buat persemaian dengan menyeleksi benih terlebih dahulu menggunakan metode air garam. Tanam saat umur benih 12-14 cm.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan sistem ini memerlukan ketersediaan limbah jerami yang cukup di lahan, akses pengairan berkala untuk penggenangan awal, serta kedisiplinan petani dalam memilah benih unggul dan mengendalikan gulma secara rutin tanpa pengolahan tanah berat.

Keunggulan

Tanpa pengolahan tanah berat, kondisi sawah tanpa genangan, pemanfaatan jerami, penggunaan benih muda, dan produksi hasil maksimal.

Kelemahan

Beban kerja fisik meningkat, ketergantungan pada pengairan, dan resiko gulma tinggi.

Tautan Informasi

https://youtu.be/FrDc6HgXRAo?si=sXXyKwAU375Astqk



BUDI DAYA PADI SISTEM GEOMEMBRAN DALAM PENINGKATAN INDEK PERTANAMAN PADI

Inovator:
Fatchan Nurrochmad
Tim Teknik Universitas Gadjah Mada (UGM)

Penulis:
Bambang Haryanto
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Mikroorganisme Lokal (MOL) berbahan kulit singkong merupakan cairan bioaktivator hasil fermentasi yang kaya akan mikroba pengurai. MOL ini berguna untuk pembuatan pupuk organik cair dan *starter* kompos. Cairan tersebut dibuat dengan cara mencampur potongan kulit singkong, kunyit, lengkuas, gula merah, dan air kelapa, lalu difermentasi selama 7-14 hari. Kulit singkong mengandung protein yang cukup tinggi, yaitu 1,5-3,7%.

Adopter

Sudah diterapkan di lahan praktik Balai Pelatihan Pertanian Lampung dan petani di Lampung.

Kebaruan

Pemanfaatan mikroorganisme lokal dari limbah kulit singkong merupakan inovasi yang mengolah limbah pertanian kulit singkong menjadi bahan pembuatan pupuk organik cair dan *starter* kompos, di mana sebelumnya kulit singkong lebih banyak digunakan untuk bahan baku pakan ternak.

Best Practice

Pembuatan MOL kulit singkong dimulai dengan memotong kecil-kecil kulit singkong, kunyit, dan lengkuas, lalu dimasukkan ke dalam jeriken. Tambahkan gula, *yakult*, telur, dan msg, lalu aduk dan tambahkan air kelapa. Seluruh bahan diaduk hingga larut dan merata, kemudian difermentasikan selama 7 hari. MOL diaplikasikan pada tanaman seperti selada saat berumur 5 Hari Setelah Tanam (HST) dengan konsentrasi 30 ml untuk 1 liter air dan dosis 200 ml larutan untuk setiap tanaman. Aplikasi MOL dilakukan setiap 7 hari sekali sebanyak 2 kali pemberian.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat yang perlu disediakan meliputi pisau, jeriken, talenan, dan ember. Bahan yang dibutuhkan antara lain 200 gram kulit singkong (bagian putihnya saja), 200 gram kunyit, 200 gram lengkuas, 200 gram gula merah, 2 sendok monosodium glutamate, 2 butir telur ayam, 2 botol yakult, dan 2 liter air kelapa.

Keunggulan

Bahan baku mudah diperoleh, biaya relatif rendah, dan membantu mengurangi limbah kulit singkong.

Kelemahan

Proses pembuatan memerlukan waktu dan hasilnya dapat dipengaruhi oleh kualitas bahan baku serta kondisi lingkungan.

Tautan Informasi

https://www.facebook.com/share/p/18ti6FMjgr/



MENANAM BAWANG MERAH DENGAN IRIGASI *DRIP TAPE EMITTER*

Inovator:
Suhadi Sapto Yuwono, Feni Shintarika,
dan Andria Harfani Qalbi
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Penulis:
Suhadi Sapto Yuwono
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Irigasi *drip tape emitter* merupakan metode pengairan yang menggunakan selang berbentuk *drip tape* dan dilengkapi alat pengatur tetesan air (*emitter*) di sepanjang jalur selang. Penggunaan selang *drip tape* ber-*emitter* pada tanaman bawang merah bertujuan untuk menghemat air, memudahkan pemberian irigasi, dan menghemat biaya tenaga kerja penyiraman.

Adopter

Teknologi ini sudah digunakan pada petani bawang merah di Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Tanggamus, dan Kabupaten Pesawaran.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan selang *drip tape* ber-*emitter* yang memastikan jumlah air sama pada setiap tanaman. Lubang *emitter* dengan jarak 10 cm memastikan setiap tanaman mendapatkan cukup air dengan satu aliran irigasi.

Best Practice

Pemasangan minimal 4 selang *drip tape* pada setiap bedengan untuk tanaman bawang merah 7 sampai 8 baris. Siram minimal sekali dalam sehari untuk mendapatkan jumlah air irigasi sebanyak 1 liter per tanaman bawang merah.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat yang diperlukan berupa rangkaian irigasi utama dengan paralon 2 inci dan 1,5 inci dihubungkan dengan pompa pendorong dan juga tandon penampung air irigasi.

Keunggulan

Lebih hemat air dan biaya tenaga kerja.

Kelemahan

Investasi lebih besar diawal pemasangan.

Tautan Informasi

https://youtube.com/shorts/-TJ0QoLQt14?si=GF7fQ8mt4_wJSZJq





NANOENKAPSULASI MINYAK BUAH MERAH

Penulis:
Gallusia Marhaeny Nur Isty
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanmanokwari.ac.id

Teknologi ini dikembangkan untuk meningkatkan bioavailabilitas senyawa bioaktif minyak buah merah melalui nanoenkapsulasi sehingga bekerja lebih efektif sebagai fitobiotik. Teknologi dapat meningkatkan aktivitas antioksidan telur serta mendukung produktivitas dan kesehatan ayam petelur tanpa penggunaan antibiotik.

Adopter

Inovasi ini telah diterapkan di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Manokwari.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada nanoenkapsulasi minyak buah merah menggunakan kitosan–STPP (*Sodium Tripolyphosphate*) melalui metode gelasi ionik. Inovasi ini bermanfaat untuk meningkatkan stabilitas, kelarutan, dan bioavailabilitas senyawa bioaktif sebagai fitobiotik dibandingkan penggunaan minyak buah merah secara konvensional.

Best Practice

Proses nanoenkapsulasi dilakukan melalui metode gelasi ionik yang memadukan kitosan dan STPP. Nanopartikel minyak buah merah yang dihasilkan selanjutnya diaplikasikan secara konsisten ke dalam air minum ayam petelur dengan dosis 2%. Metode ini mampu menghasilkan aktivitas antioksidan kuning telur tertinggi tanpa mengganggu produktivitas.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang diperlukan meliputi minyak buah merah, kitosan, STPP, asam asetat, dan etanol. Sedangkan peralatan utama yang digunakan berupa *magnetic stirrer*, *waterbath*, pH meter, serta kandang ayam. Implementasi juga memerlukan tenaga terampil dan lingkungan pemeliharaan yang terkendali.

Keunggulan

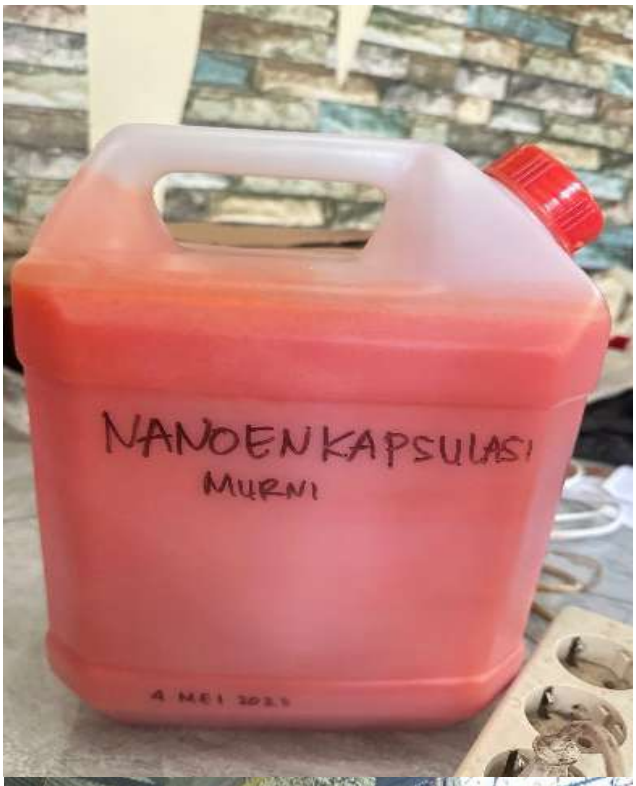
Meningkatkan kualitas telur dan menjadi pilihan fitobiotik alami sebagai pengganti antibiotik sintetik.

Kelemahan

Membutuhkan peralatan khusus dalam pembuatan nanokomposit.

Tautan Informasi

https://docs.google.com/document/d/1L5xD4YRCeaib1-5apkK9sMa4L_suY5LD/edit?usp=share_





TEKNIK PENGERINGAN DAUN LAMTORO

Penulis:
Manix Etwan Manafe
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Tanaman lamtoro (*Leucaena leucocephala*) merupakan salah satu sumber pakan ternak berprotein tinggi (PK 20—24%) yang tersedia sepanjang tahun. Teknik pengeringan dengan cara digantung di dalam ruangan dapat menghasilkan daun lamtoro berkualitas baik.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini adalah perubahan pada cara pengeringannya, di mana sebelumnya dikeringkan di bawah sinar matahari, menjadi digantung di dalam ruangan.

Best Practice

Penjemuran lamtoro setelah dipanen dilakukan selama 4–5 hari di tempat khusus pada suhu ruang. Sebelum dijemur, lamtoro diikat dengan diameter ±20 cm, lalu digantung. Setelah kering, daun dipisahkan dari batang.

Langkah selanjutnya yaitu daun lamtoro dihaluskan dengan mesin penepung dan siap digunakan sebagai pakan tambahan berkualitas tinggi.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Lamtoro yang digunakan masih segar dengan batang yang relatif kecil.
2. Tersedianya ruang penjemuran.

Keunggulan

1. Dapat dilakukan pada musim panas maupun musim hujan/dingin.
2. Sangat sederhana, murah, dan mudah dilakukan oleh para peternak.
3. Warna daun tetap hijau, aroma khas lamtoro masih ada.
4. Palatabilitas tinggi.
5. Produk tahan lama.

Kelemahan

1. Membutuhkan ruangan penjemuran khusus.
2. Membutuhkan mesin penepung untuk memproses lebih lanjut.



PEMBUATAN FITOHORMON GIBERELIN UNTUK TANAMAN

Penulis:
Longginus Lengi
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Pembuatan fitohormon giberelin bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan bahan baku lokal dan menghemat biaya pembelian sarana produksi pertanian. Langkah ini juga efektif untuk mengurangi ketergantungan terhadap zat perangsang tumbuh tanaman pabrikan dan mengurangi penggunaan bahan kimia pabrikan. Sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT), fitohormon giberelin memiliki manfaat sebagai zat pengatur tumbuh tanaman, melarutkan dan meningkatkan unsur N, P, Fe, Mn, S dalam tanah, mempercepat pertumbuhan akar, serta memengaruhi petumbuhan, diferensiasi dan percabangan pada akar. Penerapan teknologi ini berdampak positif dalam memotivasi petani untuk mengembangkan tanaman yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani.

Adopter

Kelompok tani dampingan alumni peserta pelatihan Bioinput yang ada di Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Kebaruan

Teknologi ini mengembangkan pemanfaatan bahan lokal sebagai zat perangsang tumbuh tanaman.

Best Practice

Langkah-langkah pembuatan fitohormon giberelin sebagai berikut:

1. Persiapan alat berupa: timbangan, ember, literan, pisau/parang;
2. Persiapan bahan berupa rebung bambu (1kg), gula (250 gram), air (5 liter);
3. Cacah haluskan bahan ZPT;
4. Masukkan bahan ZPT dan gula ke dalam air;
5. Masukan dalam botol/ember dan tutup rapat;
6. Fermentasikan bahan tersebut selama 2 minggu;
7. Lakukan penyaringan dan pengemasan;
8. Pemanfaatannya dilakukan dengan cara dikocor dengan konsentrasi 300 cc/liter air.

Syarat Kondisi Implementasi

Proses pembuatan fitohormon giberelin diawali dengan penyiapan bahan, pencampuran bahan, fermentasi, pengemasan dan aplikasi. Pembuatan fitohormon giberelin untuk tanaman dapat mengatasi permasalahan tingginya biaya pembelian ZPT dan mengurangi ketergantungan terhadap ZPT pabrikan.

Keunggulan

Pembuatan fitohormon giberelin dan proses fermentasi mudah dilaksanakan. Fitohormon giberelin juga dapat menggantikan fungsi dari ZPT pabrikan (atonik, metalik dan lain-lain).



PEMBUATAN FITOHORMON AUKSIN UNTUK TANAMAN

Penulis:
Longginus Lengi
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Pembuatan fitohormon auksin bagi tanaman bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan bahan baku lokal, menghemat biaya pembelian sarana produksi pertanian, mengurangi ketergantungan terhadap zat perangsang tumbuh tanaman pabrikan, dan mengurangi penggunaan bahan kimia pabrikan.

Saat diaplikasikan, fitohormon ini memberikan manfaat untuk tanaman dalam memengaruhi pertumbuhan, diferensiasi dan percabangan pada akar, memengaruhi pemanjangan batang, serta memengaruhi perkembangan buah.
Dampak penerapan teknologi ini antara lain dapat memotivasi petani untuk mengembangkan budi daya tanaman, yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani.

Adopter

Kelompok tani dampingan alumni peserta pelatihan Bioinput yang ada di Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Kebaruan

Teknologi ini mengembangkan pemanfaatan bahan lokal sebagai zat perangsang tumbuh tanaman.

Best Practice

Langkah-langkah pembuatan fitohormon auksin sebagai berikut:

1. Persiapan alat berupa timbangan, ember, literan, pisau/parang.
2. Persiapan bahan berupa tauge/tunas (1 kg), pisang/keong (1 kg) (secukupnya), gula (250 gram), air (5 liter).
3. Cacah haluskan bahan ZPT.
4. Masukkan bahan ZPT dan gula kedalam air.
5. Masukan dalam botol/ember dan tutup rapat.
6. Fermentasikan bahan tersebut selama 2 minggu.
7. Lakukan penyaringan dan pengemasan.
8. Pemanfaatannya dilakukan dengan cara dikocor dengan konsentrasi 300 cc/liter air.

Syarat Kondisi Implementasi

Proses pembuatan fitohormon auksin diawali dengan penyiapan bahan, pencampuran bahan, fermentasi, pengemasan dan aplikasi. Pembuatan fitohormon auksin untuk tanaman dapat mengatasi permasalahan tingginya biaya pembelian ZPT dan mengurangi ketergantungan terhadap ZPT pabrikan.

Pembuatan fitohormon auksin dan proses fermentasi mudah dilaksanakan. Fitohormon auksin juga dapat menggantikan fungsi dari ZPT pabrikan (atonik, metalik dan lain-lain).





AIR ALKALI UNTUK TERNAK AYAM

Penulis:
Marthen L. Ressie
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Air alkali dengan pH >7 untuk ternak ayam adalah air minum dengan kadar pH tinggi yang berfungsi sebagai suplemen kesehatan alami. Ini membantu membunuh bakteri/virus, menetralkan asam tubuh, meningkatkan sistem imun, meningkatkan nafsu makan, dan mempercepat pertumbuhan ayam broiler maupun petelur. Air alkali dapat dibuat dari campuran air, jeruk nipis, gula aren, dan cuka apel.

Adopter

Kelompok Tani Ternak Ayam KUB.

Kebaruan

Memanfaatkan bahan lokal dengan praktik pencegahan penyakit dan pemeliharaan kesehatan ternak secara sederhana, murah, dan mudah diterapkan oleh peternak.

Best Practice

Bahan:
1. 20 liter air demineral.
2. 500 g jeruk nipis atau jeruk lemon (potong menjadi 8 bagian tanpa membuang kulitnya).
3. 500 g gula aren (dihaluskan terlebih dahulu).
4. 500 ml cuka fermentasi (misalnya cuka apel atau cuka nanas).

Cara pembuatan:
1. Siapkan wadah atau gentong plastik besar (kapasitas 20–30 liter).
2. Masukkan air demineral ke dalam wadah.
3. Campurkan irisan jeruk nipis/lemon, gula aren halus, dan cuka fermentasi ke dalam air.
4. Aduk hingga merata dan tutup wadah. Pastikan penutup tidak terlalu rapat agar gas hasil fermentasi bisa keluar.
5. Diamkan dan fermentasikan selama 14 hari di tempat yang teduh.
6. Setelah 14 hari, saring cairan tersebut dan pindahkan ke dalam wadah atau jeriken bersih. Air alkali siap digunakan.

Cara pemberian dan dosis untuk ayam:
1. Air alkali bersifat konsentrat (biang) sehingga tidak boleh diberikan langsung tanpa pengenceran.
2. Dosis pemeliharaan: campurkan 10 ml air alkali (sekitar 1 sendok makan) ke dalam setiap 1 liter air minum biasa.
3. Dosis pengobatan (ayam sakit): dosis bisa ditingkatkan menjadi 20–30 ml per liter air minum untuk membantu proses penyembuhan aratan, gangguan pencernaan, atau ayam lesu.
4. Frekuensi: berikan secara rutin 2–3 kali dalam seminggu sebagai suplemen pencegahan penyakit.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan peternakan ayam KUB dan bahan-bahan lokal sebagai sumber bahan baku.
2. Sarana pengolahan dan sumber daya manusia terampil.

Keunggulan

Meningkatkan produktivitas ternak, memanfaatkan bahan lokal untuk menjaga kesehatan ternak ayam, dan memberikan nilai tambah.

Kelemahan

Proses fermentasi memerlukan waktu dan pengawasan, terutama untuk menjaga kebersihan wadah dan mencegah kontaminasi mikroorganisme yang tidak diinginkan.



PEMBUATAN FITOHORMON SITOKININ UNTUK TANAMAN

Penulis:
Longginus Lengi
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Pembuatan fitohormon sitokinin untuk tanaman memiliki beberapa tujuan, di antaranya yaitu mengoptimalkan pemanfaatan bahan baku lokal dan menghemat biaya pembelian sarana produksi pertanian. Selain itu, langkah ini juga bertujuan untuk mengurangi ketergantungan terhadap zat perangsang tumbuh tanaman pabrikan dan mengurangi penggunaan bahan kimia pabrikan.

Fitohormon sitokinin memberikan manfaat besar sebagai zat pengatur tumbuh tanaman yang sinergi dengan hormon auksin untuk merangsang pembentukan tunas baru. Hormon ini juga berperan dalam mengatur pembelahan sel dan morfogenesis, serta memperlancar jaringan pengangkut tanaman guna mencegah kekerdilan pada tanaman. Pada akhirnya, penerapan teknologi ini memberikan dampak positif dalam memotivasi petani untuk mengembangkan budi daya tanaman mereka, yang secara berkelanjutan akan meningkatkan produktifitas dan pendapatan petani.

Adopter

Kelompok tani dampingan alumni peserta pelatihan Bioinput yang ada di Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Kebaruan

Teknologi ini mengembangkan pemanfaatan bahan lokal sebagai zat perangsang tumbuh tanaman.

Best Practice

Langkah-langkah pembuatan fitohormon sitokinin sebagai berikut:

1. Persiapan alat berupa timbangan, ember, literan, pisau/parang.
2. Persiapan bahan berupa bonggol pisang (1kg), gula (250 gram), air (5 liter).
3. Cacah haluskan bahan ZPT.
4. Masukkan bahan ZPT dan gula ke dalam air.
5. Masukan dalam botol/ember dan tutup rapat.
6. Fermentasikan bahan tersebut selama 2 minggu.
7. Lakukan penyaringan dan pengemasan.
8. Pemanfaatannya dilakukan dengan cara dikocor dengan konsentrasi 300 cc/liter air.

Syarat Kondisi Implementasi

Proses pembuatan fitohormon sitokinin diawali dengan penyiapan bahan, pencampuran bahan, fermentasi, pengemasan dan aplikasi. Pembuatan fitohormon sitokinin untuk tanaman dapat mengatasi permasalahan tingginya biaya pembelian ZPT dan mengurangi ketergantungan terhadap ZPT pabrikan.

Keunggulan

Pembuatan fitohormon sitokinin dan proses fermentasi mudah dilaksanakan. Fitohormon sitokinin juga dapat menggantikan fungsi dari ZPT pabrikan (atonik, metalik dan lain-lain).



BUDI DAYA JAMUR TIRAM ADAPTIF

Inovator:
Arlot Sanam
P4S Basecamp Petani
Pos-el: sanamarlot@gmail.com

Penulis:
Galih Fajar Antasari
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Budi daya jamur tiram adaptif mengintegrasikan kumbung semi permanen, pengendalian kelembapan otomatis berbasis sensor dan mikrokontroler, serta penggunaan media baglog dari campuran serbuk gergaji, tongkol jagung, dan ampas kopi. Teknologi ini dirancang untuk mengatasi kendala budi daya jamur tiram di wilayah beriklim kering, terutama rendahnya kelembapan pada musim kemarau. Penggunaan *humidifier* otomatis membantu menjaga stabilitas kelembapan kumbung, sedangkan pemanfaatan limbah pertanian lokal mengurangi ketergantungan terhadap serbuk gergaji.

Adopter

P4S Basecamp Petani, Kabupaten Kupang.

Kebaruan

1. Pengendalian kelembapan tidak lagi dilakukan secara manual, tetapi menggunakan sistem *humidifier* otomatis berbasis sensor suhu dan kelembapan.
2. Media baglog tidak hanya menggunakan serbuk gergaji, tetapi memanfaatkan limbah tongkol jagung dan ampas kopi sebagai bahan substitusi.
3. Teknologi ini dirancang secara spesifik untuk agroklimat kering seperti NTT melalui pendekatan pengendalian iklim mikro, sehingga lebih adaptif terhadap musim kemarau panjang.

Best Practice

1. Menentukan lokasi yang memiliki akses air bersih, terlindung dari sinar matahari langsung, dan memiliki sirkulasi udara yang baik.
2. Membangun kumbung semi permanen berbahan bambu atau bambu-bata dengan rak bertingkat dan ventilasi yang dapat diatur.
3. Menyiapkan media baglog menggunakan campuran serbuk gergaji, tongkol jagung, ampas kopi, dedak, dan kapur.
4. Melakukan sterilisasi media dan inokulasi bibit secara aseptik untuk mencegah kontaminasi.
5. Menginkubasi baglog hingga miselium tumbuh merata.
6. Mengatur suhu dan kelembapan kumbung menggunakan *humidifier* otomatis sehingga berada pada kisaran optimal pertumbuhan jamur.
7. Melakukan sanitasi kumbung secara rutin dan memisahkan baglog yang terkontaminasi.
8. Memanen jamur pada tingkat kematangan optimal serta melakukan sortasi dan pengemasan sesuai standar pemasaran.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan bahan baku, sarana pendukung, sumber daya manusia, serta kesesuaian kondisi lingkungan. Bahan utama yang diperlukan meliputi serbuk gergaji kayu daun lebar, tongkol jagung, ampas kopi kering, dedak halus, kapur pertanian, kantong plastik polipropilena, serta bibit F2 jamur tiram berkualitas.

Sarana dan prasarana yang dibutuhkan: kumbung semi permanen berbahan bambu atau kombinasi bambu dan bata yang dilengkapi rak baglog bertingkat, alat sterilisasi, *humidifier*, sensor suhu dan kelembapan, mikrokontroler, higrometer, serta peralatan pendukung seperti *spray*er dan timbangan.

Penerapan teknologi ini memerlukan sedikitnya dua –tiga orang tenaga kerja untuk mengelola kumbung berkapasitas sekitar 1.000 baglog. Suhu kumbung optimal berkisar 22–28 °C dan kelembapan relatif 80 –90%, didukung ventilasi yang baik, intensitas cahaya rendah, serta ketersediaan air yang memadai.

Keunggulan

Adaptif terhadap iklim kering seperti di Nusa Tenggara Timur, mudah direplikasi, ramah lingkungan, dan mendukung peningkatan produktivitas serta efisiensi usaha melalui pemanfaatan sumber daya lokal.

Kelemahan

Membutuhkan investasi awal lebih tinggi dibandingkan budi daya konvensional.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/reel/DJeYTnSTzvy/



TEKNOLOGI AEROPONIK BIBIT KENTANG

Penulis:
TIM BBPP Lembang
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Aeroponik merupakan sebuah metode budi daya tanaman tanpa tanah yang menawarkan solusi inovatif untuk pertanian modern. Salah satu aplikasinya yang menjanjikan yaitu dalam budi daya kentang. Aeroponik kentang melibatkan penanaman bibit kentang dalam lingkungan tertutup dengan akar tanaman terpapar langsung oleh larutan nutrisi yang disemprotkan secara berkala.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi aeroponik kentang terletak pada efisiensi penggunaan sumber daya. Penggunaan air dan pupuk dapat diminimalkan karena larutan nutrisi disirkulasikan dan diserap secara optimal oleh akar tanaman. Selain itu, aeroponik memungkinkan pengendalian lingkungan tumbuh secara lebih ketat, seperti suhu, kelembapan, dan pencahayaan sehingga dapat dioptimalkan untuk pertumbuhan kentang.

Best Practice

Praktik terbaiknya meliputi pemilihan varietas kentang yang sesuai lingkungan, formulasi nutrisi yang tepat sebagai fondasi keberhasilan aeroponik, pengendalian faktor kritikal lingkungan seperti suhu dan kelembapan, serta penerapan sanitasi yang tepat diperlukan untuk mencegah penyebaran hama dan penyakit.

Syarat Kondisi Implementasi

Sistem ini membutuhkan pasokan listrik yang sangat stabil karena aliran air tidak boleh terhenti sedikit pun. Selain itu, diperlukan lahan dengan permukaan rata agar pengaturan kemiringan talang bisa dilakukan secara presisi.

Keunggulan

Efisiensi penggunaan air dan nutrisi dengan sistem tertutup sehingga meminimalkan kehilangan air akibat penguatan.



TEKNOLOGI HIDROPONIK SISTEM NFT (*NUTRIENT FILM TECHNIQUE*)

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

NFT (*Nutrient Film Technique*) merupakan sistem hidroponik yang mengalirkan larutan nutrisi secara terus-menerus melalui akar tanaman dalam lapisan air yang sangat tipis (seperti film). Tanaman diletakkan dalam talang yang miring, sehingga air nutrisi mengalir melewati akar dari ujung satu ke ujung lainnya sebelum kembali ke tangki penampungan untuk disirkulasikan kembali.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Pembaruan utama sistem ini dibandingkan sistem hidroponik genangan (seperti rakit apung) merupakan optimalisasi oksigen. Lapisan air sangat tipis, sehingga bagian atas akar tetap terpapar udara dan tanaman mendapatkan asupan oksigen serta nutrisi secara maksimal dan simultan.

Best Practice

Praktik terbaiknya yaitu mengatur kemiringan talang sekitar 1–5% agar air tidak menggenang di tengah. Selain itu, panjang talang perlu dibatasi agar suhu nutrisi tetap stabil dan gunakan pompa berkualitas tinggi yang mampu bekerja nonstop 24 jam.

Syarat Kondisi Implementasi

Sistem ini membutuhkan pasokan listrik yang sangat stabil karena aliran air tidak boleh terhenti sedikit pun. Selain itu, diperlukan lahan dengan permukaan rata agar pengaturan kemiringan talang bisa dilakukan secara presisi.

Keunggulan

Keunggulan teknologi ini terletak pada pertumbuhan tanaman yang jauh lebih cepat, penggunaan air dan pupuk sangat efisien, serta kebersihan akar yang lebih terjaga.

Kelemahan

Sistem ini sangat rentan terhadap pemadaman listrik yang membuat tanaman cepat layu dan biaya instalasi talang presisi relatif lebih mahal.



TEKNIK *DISH GARDEN* SUKULEN

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Dish Garden sukulen merupakan teknik pembuatan taman miniatur di dalam wadah dangkal seperti piringan besar, mangkuk keramik, atau nampan dengan mengombinasikan beberapa jenis sukulen. Metode ini mengintegrasikan unsur hortikultura dan seni lanskap mini untuk menciptakan ekosistem tanaman hias *portable* yang estetik.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan teknik ini terletak pada rekayasa zonasi media tanam berlapis (*stratified substrate*) dan pengaturan tata letak berdasarkan tingkat kebutuhan air serta pertumbuhan tanaman yang serupa dalam satu wadah. Modifikasi modern juga memanfaatkan penambahan komponen dekoratif seperti arang aktif untuk menjaga sterilitas wadah dangkal yang umumnya tidak memiliki lubang drainase.

Best Practice

Penerapan terbaik dimulai dengan menyusun lapisan batu koral dan arang aktif di dasar wadah sebagai zona drainase sebelum memasukkan media tanam berpori (campuran pasir malang dan perlit). Setelah itu, susun tanaman sukulen dengan memberikan jarak tumbuh yang cukup dan padukan variasi warna serta tinggi tanaman untuk menciptakan visual taman miniatur yang seimbang.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini memerlukan wadah dengan kedalaman minimal 5–10 cm dan penempatan di area yang mendapatkan pasokan cahaya matahari tidak langsung yang melimpah. Ruangan tempat peletakan *dish garden* juga wajib memiliki sirkulasi udara yang baik untuk mencegah kelembapan udara tinggi yang bisa memicu pembusukan.

Keunggulan

Tampilannya yang sangat mewah sebagai dekorasi interior, hemat ruang, dan perawatannya yang sangat minim air.

Kelemahan

Risiko pembusukan massal yang tinggi jika terjadi keunggulan penyiraman akibat ketiadaan lubang pembuangan air pada wadah.

Kelemahan

Investasi awal cenderung lebih tinggi dibandingkan sistem konvensional.





MINI LANDSCAPE TANAMAN HIAS KAKTUS DAN SUKULEN

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Mini landscape sukulen merupakan seni hortikultura yang merangkai ekosistem taman miniatur di dalam wadah dengan mengombinasikan berbagai jenis tanaman sukulen, elemen *hardscape* (bebatuan/pasir), dan ornamen dekoratif. Teknik lanskap ini secara khusus meniru topografi alam sungguhan dalam skala kecil untuk menciptakan tampilan visual yang harmonis, estetis, dan terpadu.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada rekayasa substrat media tanam terstruktur yang mampu mengakomodasi ragam kebutuhan drainase dari berbagai spesies sukulen di dalam satu ekosistem wadah yang sama. Selain itu, integrasi material berpori ringan seperti batu apung (*pumice*) sebagai elemen lanskap kini difungsikan ganda sebagai penahan erosi media sekaligus pengatur kelembapan alami.

Best Practice

Implementasi terbaik dimulai dengan mengelompokkan jenis sukulen yang memiliki kebutuhan air dan cahaya serupa, lalu menatanya menggunakan prinsip desain lanskap seperti penentuan titik fokus dan gradasi ketinggian. Selalu pastikan dasar wadah memiliki lapisan drainase ekstra, serta gunakan alat bantu seperti pinset panjang saat menanam agar komposisi media dan ornamen pasir di permukaan tetap rapi.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan lanskap mini ini sangat mensyaratkan penggunaan wadah dengan sistem pembuangan air yang memadai serta pemilihan lokasi tumbuh yang mendapat sinar matahari terang namun tidak langsung (*bright indirect light*). Lingkungan penempatan juga wajib memiliki sirkulasi udara yang lancar.

Keunggulan

Tingginya nilai estetika dan nilai komersial yang ditawarkan sebagai elemen dekorasi ruangan hemat tempat.

Kelemahan

Perawatan jangka panjang yang menantang, karena perbedaan laju pertumbuhan antar-tanaman dapat merusak komposisi visual awal dan memicu kompetisi ruang akar yang ketat.



TEKNIK TERARIUM TERBUKA TANAMAN HIAS

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Terrarium terbuka merupakan metode budi daya tanaman hias di dalam wadah kaca transparan dengan bagian atas yang dibiarkan terbuka tanpa penutup. Sistem ini dirancang untuk menciptakan biosfer mikro dekoratif yang sangat cocok untuk jenis tanaman yang menyukai sirkulasi udara lancar dan kelembapan rendah.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan *terrarium* terbuka terletak pada pemanfaatan teknologi substrat berlapis antimikroba yang mengintegrasikan karbon aktif granular dengan zeolit. Inovasi material ini secara aktif mampu menekan pertumbuhan jamur dan bakteri pembusuk akar di dalam wadah kaca yang tidak memiliki lubang drainase bawah.

Best Practice

Penerapan terbaik dimulai dengan menyusun lapisan batu koral sebagai zona drainase air, diikuti arang aktif, dan media tanam steril berpori tinggi seperti campuran pumice dan pasir malang. Pilihlah tanaman hias dengan karakter serupa, seperti kaktus, sukulen, atau tillandsia, serta lakukan penyiraman presisi menggunakan pipet atau botol semprot langsung ke dasar akar tanpa membasahi daun.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini mensyaratkan peletakan wadah di area yang mendapatkan pasokan cahaya matahari tidak langsung yang melimpah namun terhindar dari panas terik langsung agar kaca tidak memicu efek rumah kaca yang membakar tanaman. Selain itu, ruangan harus memiliki ventilasi udara yang baik demi menjaga kestabilan kelembapan mikro di sekitar mulut wadah.

Keunggulan

Nilai estetika visualnya yang tinggi sebagai elemen interior modern, hemat ruang, serta frekuensi perawatan dan penyiraman yang sangat minim.

Kelemahan

Risiko pembusukan akar yang tinggi jika terjadi keunggulan penyiraman (*overwatering*) akibat ketiadaan lubang pembuangan air pada wadah kaca.



TEKNIK *TOP DRESSING* DEKORATIF TANAMAN HIAS

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Top dressing dekoratif merupakan teknik hortikultura berupa pemberian lapisan material padat non-tanah di atas permukaan media tanam pada pot tanaman hias. Lapisan ini umumnya menggunakan bahan seperti batu koral, pasir malang, *pumice*, atau akadama untuk meningkatkan estetika sekaligus menjaga kerapian area budi daya.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan teknik ini terletak pada penggunaan material penutup berpori yang telah diinfusi dengan unsur hara mikro (*slow-release nutrients)* dan agen hidrofobik terkontrol. Inovasi ini membuat lapisan penutup tidak sekadar menjadi penghias visual, melainkan berfungsi aktif sebagai pengendali penguapan air dan penyedia nutrisi tambahan secara berkala.

Best Practice

Penerapan terbaik dilakukan dengan menaburkan material pilihan secara merata setebal 1–2 cm di atas media tanam setelah proses penanaman selesai. Pastikan ukuran butiran material *top dressing* disesuaikan dengan ukuran tanaman, serta sisakan sedikit ruang di sekitar pangkal batang utama agar sirkulasi udara ke akar tetap terjaga.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini mensyaratkan media tanam di bawahnya sudah memiliki struktur drainase yang matang agar lapisan penutup tidak membuat media terlalu lembap dan padat. Jenis material yang dipilih juga harus bersifat netral (tidak mengubah pH media) serta bebas dari patogen atau garam berlebih dengan cara dicuci bersih sebelum diaplikasikan.

Keunggulan

Kemampuannya mempercantik tampilan pot, mencegah media tanam berhamburan saat disiram, serta menekan pertumbuhan gulma dan lumut di permukaan.

Kelemahan

Mempersulit pemantauan visual langsung terhadap tingkat kekeringan media tanam di dalam pot, sehingga meningkatkan risiko salah perkiraan waktu penyiraman.



TEKNOLOGI HIDROPONIK SISTEM DFT (*DEEP FLOW TECHNIQUE*)

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

DFT (*Deep Flow Technique*) merupakan sistem hidroponik yang mengalirkan nutrisi dalam lapisan air yang cukup dalam, yaitu sekitar 2–4 cm. Akar tanaman terendam dalam genangan nutrisi yang terus disirkulasikan, guna memastikan pasokan air dan hara tersedia secara terus-menerus bagi tanaman.

Kebaruan

Pembaruan utama DFT dibanding sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) yaitu adanya cadangan air. Ketika terjadi pemadaman listrik atau pompa mati, tanaman tidak langsung layu karena masih ada genangan nutrisi di dalam pipa, sehingga memberikan sistem keamanan lebih bagi petani.

Best Practice

Praktik terbaiknya adalah menjaga suhu air tetap sejuk dan memastikan sirkulasi oksigen yang baik. Selain itu, kebersihan wadah nutrisi harus dijaga ketat agar tidak ditumbuhi lumut yang dapat mengganggu penyerapan hara oleh akar sayuran.

Syarat Kondisi Implementasi

Sistem ini memerlukan instalasi pipa yang kokoh karena beban air yang cukup berat. Selain itu, dibutuhkan lahan yang datar untuk menjaga ketinggian genangan air tetap rata, serta ketersediaan pompa dan sumber air bersih yang stabil untuk sirkulasi nutrisi.

Keunggulan

Keunggulan sistem ini terletak pada kondisinya yang lebih aman saat listrik mati dan pertumbuhan tanaman sangat stabil.

Kelemahan

Kelemahan sistem ini yaitu membutuhkan volume pupuk yang lebih banyak dan memiliki risiko busuk akar lebih tinggi jika sirkulasi oksigen dan kebersihan air kurang terjaga.





TEKNIK CRISTATA (JENGGER) PADA TANAMAN HIAS KAKTUS

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Teknik Cristata (atau mutasi jengger) merupakan fenomena pertumbuhan abnormal pada titik tumbuh (meristem apikal) kaktus dan sukulen yang melebar secara lateral membentuk kipas atau bergelombang mirip jengger ayam.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan dalam budi daya tanaman mutasi ini terletak pada teknik induksi artifisial melalui mikrolaser atau pelukaan titik meristem secara presisi yang dikombinasikan dengan zat pemicu mutasi tanaman (mutagen kimia). Selain itu, teknik pelestarian sifat cristata modern kini memanfaatkan metode penyambungan (*grafting*) pada tanaman alas (*rootstock*) super untuk mempercepat laju pertumbuhan mutasi yang biasanya sangat lambat.

Best Practice

Langkah terbaik untuk mempertahankan dan memperbanyak bentuk ini yaitu dengan melakukan pemotongan bagian cristata yang sehat menggunakan pisau steril, lalu menyambungkannya (*grafting*) ke tanaman *rootstock* yang kuat seperti *Hylocereus* atau *Pereskia*.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi ini mensyaratkan sterilitas tingkat tinggi saat pemotongan serta lingkungan pembibitan yang kering dengan kelembapan udara rendah demi mencegah pembusukan pada sela-sela lipatan jengger yang rapat. Tanaman hasil mutasi ini juga membutuhkan intensitas cahaya matahari yang konsisten namun ternaungi agar warna eksotisnya keluar tanpa membuat jaringan lipatannya terbakar (*sunburn*).

Keunggulan

Melonjaknya nilai ekonomi dan daya tarik koleksi tanaman hingga berkali-kali lipat karena bentuknya yang langka dan memiliki nilai seni tinggi.

Kelemahan

Tanaman menjadi lebih rentan terhadap serangan jamur atau kutu yang bersembunyi di sela-sela lipatan batang, serta tingkat keberhasilan perbanyakan mandiri yang lebih rendah dibandingkan kaktus normal.



TEKNOLOGI KULTUR JARINGAN UNTUK PERBANYAKAN PLANLET KENTANG

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Kultur jaringan kentang merupakan teknik perbanyakan vegetatif sel, jaringan, atau organ tanaman (seperti tunas apikal) di dalam media steril yang kaya nutrisi dan hormon pertumbuhan. Proses ini menghasilkan planlet (tanaman muda) dalam jumlah besar di laboratorium, sebelum nantinya diaklimatisasi ke lahan atau *greenhouse*.

Kebaruan

Berbeda dengan perbanyakan konvensional melalui umbi yang lambat dan rentan penyakit, kultur jaringan memungkinkan produksi bibit secara massal dalam waktu singkat tanpa tergantung musim. Kebaruan utamanya adalah jaminan bebas virus dan patogen (meristem kultur), sehingga menghasilkan benih penjenis (G0) yang jauh lebih sehat dan seragam.

Best Practice

Praktik terbaiknya yaitu penggunaan eksplan meristem untuk menjamin kesehatan bibit, sterilisasi alat yang ketat, dan proses aklimatisasi (adaptasi cuaca) yang sangat hati-hati agar planlet tidak mati saat keluar dari botol laboratorium.

Syarat Kondisi Implementasi

Proses ini memerlukan laboratorium dengan ruang steril (aseptik), tenaga ahli laboratorium, kontrol suhu, dan cahaya yang presisi. Selain itu, dibutuhkan juga pasokan listrik stabil untuk menjaga suhu inkubasi bibit selama 24 jam.

Keunggulan

Keunggulan proses ini yaitu bibit yang dihasilkan seragam, sehat (bebas virus), dan dapat diproduksi ribuan dalam satu waktu.

Kelemahan

Sedangkan kelemahannya, yaitu biaya awal pembangunan laboratorium tinggi dan risiko gagal total jika terjadi kontaminasi bakteri atau jamur di dalam ruang kultur.



BUDI DAYA MELON PREMIUM HIDROPONIK IRIGASI

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Budi daya melon premium sistem hidroponik irigasi tetes merupakan teknologi budi daya tanaman tanpa tanah yang memanfaatkan media tanam inert seperti cocopeat atau campuran media lainnya dengan pemberian air dan nutrisi secara langsung melalui jaringan irigasi tetes. Teknologi ini memungkinkan pengaturan kebutuhan air dan unsur hara secara tepat sesuai fase pertumbuhan tanaman. Penerapan sistem ini di BBPP Lembang mendukung produksi melon berkualitas dengan ukuran seragam, rasa optimal, serta efisiensi penggunaan lahan.

Kebaruan

Teknologi ini menggabungkan konsep hidroponik, fertigasi, dan pengelolaan tanaman berbasis presisi untuk menghasilkan buah melon premium secara terkontrol. Sistem irigasi tetes memungkinkan pemberian nutrisi sesuai kebutuhan tanaman sehingga meningkatkan efisiensi input produksi dan menjadi media pembelajaran penerapan agribisnis modern.

Best Practice

Penerapan dilakukan dengan memilih varietas melon unggul, menggunakan media tanam yang sesuai, serta mengatur pemberian larutan nutrisi berdasarkan umur tanaman. Pengamatan rutin terhadap pertumbuhan tanaman, kondisi media, dan kualitas buah dilakukan untuk menjaga produktivitas.

Keunggulan

Menghasilkan buah berkualitas, menghemat penggunaan tenaga kerja air, dan pupuk serta cocok diterapkan pada lahan terbatas.

Kelemahan

Membutuhkan investasi awal cukup tinggi, pengelolaan nutrisi yang cermat, dan keterampilan teknis dalam pengoperasian sistem.



VERTIKULTUR PIPA PVC

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Vertikultur pipa PVC merupakan metode budi daya tanaman hias maupun sayuran secara vertikal menggunakan pipa pralon yang dilubangi pada jarak tertentu sebagai tempat tanam. Teknologi ini dirancang untuk memanfaatkan ruang vertikal ke atas, sehingga sangat cocok untuk optimalisasi lahan terbatas.

Kebaruan

Kebaruan teknik ini terletak pada integrasi sistem pengairan internal menggunakan pipa kapiler berlubang mikro (*drip line*) di bagian tengah silinder PVC yang dilapisi kain flanel untuk pembagian air dan nutrisi otomatis. Inovasi ini memastikan distribusi larutan hara tersebar merata dari tingkat atas hingga bawah tanpa risiko penyumbatan atau pemborosan air.

Best Practice

Penerapan terbaik dilakukan dengan menggunakan pipa PVC berdiameter minimal 3-4 inci dan membuat lubang tanam selang-seling agar pertumbuhan daun tanaman tidak saling ternaungi. Pipa diisi dengan media tanam yang sangat porous (seperti campuran pumice, kompos, dan sekam bakar), serta lakukan pembilasan berkala pada pipa penyiram internal untuk mencegah pengendapan lumut atau kristal nutrisi.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini mensyaratkan peletakan instalasi di area terbuka yang mendapatkan paparan sinar matahari merata dari seluruh sisi selama minimal 4–6 jam sehari agar tanaman tidak mengalami etiolasi.

Keunggulan

Efisiensi penggunaan lahan sangat tinggi karena mampu menampung tanaman hingga berkali-kali lipat dibanding budi daya konvensional, sekaligus memberikan nilai estetika visual yang rapi.

Kelemahan

Volume media tanam di dalam pipa yang terbatas membuat tanah lebih cepat kering, sehingga menuntut frekuensi pengawasan kelembapan yang lebih intensif.



BUDI DAYA SAYURAN ORGANIK BERBASIS *TRICHODERMA*

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Budi daya sayuran organik berbasis *Trichoderma* merupakan teknologi pemanfaatan agen hayati berupa jamur menguntungkan *Trichoderma* sp. untuk meningkatkan kesehatan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman. Mikroorganisme ini berperan dalam menguraikan bahan organik, membantu ketersediaan unsur hara, serta menekan perkembangan patogen penyebab penyakit tanaman. Teknologi ini diterapkan pada budi daya sayuran organik untuk menghasilkan produk yang lebih sehat, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Kebaruan

Pemanfaatan *Trichoderma* menggabungkan konsep pertanian organik dengan pengelolaan mikroorganisme tanah secara alami. Teknologi ini tidak hanya berfungsi sebagai pengendali penyakit tanaman, tetapi juga sebagai upaya memperbaiki kualitas tanah melalui peningkatan aktivitas biologis dan keseimbangan ekosistem tanah.

Best Practice

Penerapan dilakukan dengan mengaplikasikan *Trichoderma* pada media tanam, kompos, atau area perakaran tanaman sesuai kebutuhan. Penggunaan bahan organik sebagai sumber nutrisi mikroorganisme perlu dilakukan secara rutin untuk menjaga populasi *Trichoderma* tetap aktif di dalam tanah.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini membutuhkan kondisi tanah yang memiliki bahan organik cukup, kelembapan yang sesuai, serta penggunaan bahan kimia sintetis yang terkendali agar tidak menghambat perkembangan mikroorganisme. Pemilihan jenis *Trichoderma* yang sesuai juga diperlukan untuk memperoleh hasil optimal.

Keunggulan

Ramah lingkungan, meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi ketergantungan pestisida kimia, dan mendukung produksi sayuran organik.

Kelemahan

Membutuhkan waktu untuk menunjukkan hasil, efektivitas dipengaruhi kondisi lingkungan, serta memerlukan pemahaman dalam aplikasi agen hayati.



RUMAH PANGAN LESTARI BBPP LEMBANG MODEL *URBAN FARMING*

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Rumah Pangan Lestari (RPL) merupakan konsep pemanfaatan lahan pekarangan untuk menghasilkan pangan secara mandiri melalui budi daya berbagai komoditas seperti sayuran, tanaman obat, dan tanaman pangan. Teknologi ini mengoptimalkan lahan terbatas dengan menerapkan kombinasi metode budi daya seperti vertikultur, hidroponik sederhana, *polybag*, dan pemanfaatan bahan organik. Penerapan RPL di BBPP Lembang menjadi model pembelajaran pertanian berkelanjutan bagi masyarakat dan peserta pelatihan dalam mengelola pekarangan produktif.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

RPL mengintegrasikan konsep ketahanan pangan, pertanian ramah lingkungan, dan edukasi agribisnis dalam satu kawasan. Inovasi ini tidak hanya menghasilkan produk pangan, tetapi juga menjadi sarana demonstrasi penerapan teknologi budi daya sederhana yang dapat direplikasi oleh rumah tangga maupun kelompok masyarakat.

Best Practice

Penerapan dilakukan dengan memilih komoditas yang sesuai dengan kondisi lingkungan dan kebutuhan pengguna. Pengelolaan dilakukan melalui penataan area tanam, penggunaan media tanam produktif, pemanfaatan pupuk organik, serta pemeliharaan tanaman secara rutin untuk menjaga keberlanjutan produksi.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini membutuhkan ketersediaan lahan pekarangan, sumber air, media tanam, serta pengetahuan dasar budi daya tanaman. Pengelolaan yang konsisten diperlukan agar pekarangan tetap produktif dan memberikan manfaat secara berkelanjutan.

Keunggulan

Mudah diterapkan, mendukung ketahanan pangan keluarga, memanfaatkan lahan terbatas, dan ramah lingkungan.

Kelemahan

Membutuhkan perawatan rutin, produksi masih terbatas, serta keberhasilannya bergantung pada komitmen pengelola.



SISTEM FERTIGASI OTOMATIS MENDUKUNG EFISIENSI BUDI DAYA

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Sistem fertigasi otomatis merupakan teknologi pemberian air dan nutrisi tanaman secara bersamaan melalui jaringan irigasi yang dikendalikan secara terukur. Teknologi ini menggunakan pompa, pipa distribusi, *timer*, serta perangkat pengatur dosis nutrisi untuk memastikan tanaman memperoleh kebutuhan air dan unsur hara sesuai fase pertumbuhannya. Sistem ini banyak diterapkan pada budi daya hortikultura seperti sayuran, melon, dan tanaman bernilai ekonomi tinggi untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dan pupuk.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Teknologi fertigasi otomatis mengintegrasikan sistem irigasi dengan pengaturan waktu dan dosis nutrisi secara presisi sehingga proses pemupukan tidak lagi bergantung sepenuhnya pada tenaga manual. Sistem ini mendukung konsep pertanian presisi (p*recision farming*) melalui pengelolaan input produksi berdasarkan kebutuhan tanaman.

Best Practice

Penerapan dilakukan dengan menyesuaikan jadwal penyiraman dan konsentrasi nutrisi berdasarkan jenis tanaman, umur tanaman, serta kondisi lingkungan. Pemeriksaan berkala terhadap aliran air, tekanan pompa, dan kualitas larutan nutrisi diperlukan agar distribusi berjalan merata.

Syarat Kondisi Implementasi

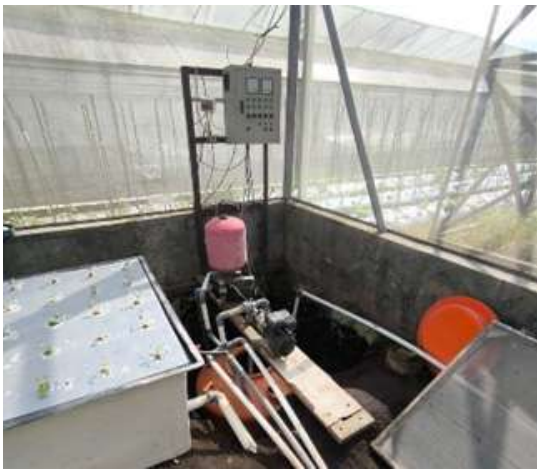
Teknologi ini membutuhkan sumber air yang tersedia secara kontinu, instalasi jaringan irigasi yang baik, serta tenaga yang memahami pengoperasian sistem. Perawatan komponen seperti pompa, *filter*, dan pipa harus dilakukan secara rutin untuk mencegah penyumbatan.

Keunggulan

Meningkatkan efisiensi air dan pupuk, menghemat tenaga kerja, serta mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih seragam.

Kelemahan

1. Membutuhkan biaya investasi awal, keterampilan teknis, dan pemeliharaan rutin agar sistem tetap optimal.
2. Investasi awal cenderung lebih tinggi dibandingkan sistem konvensional.





SMART GREENHOUSE BBPP LEMBANG

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Smart Greenhouse merupakan teknologi budi daya tanaman dalam ruang terkendali yang memanfaatkan sistem monitoring dan pengaturan lingkungan secara otomatis. Teknologi ini dilengkapi sensor untuk memantau suhu, kelembapan udara, intensitas cahaya, dan kondisi media tanam. Data tersebut digunakan sebagai dasar pengaturan irigasi, nutrisi, dan kondisi lingkungan agar sesuai dengan kebutuhan tanaman. *Smart Greenhouse* mendukung produksi tanaman hortikultura berkualitas dengan penggunaan sumber daya yang lebih efisien.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Teknologi ini menerapkan konsep pertanian presisi (*precision farming*) dengan memanfaatkan data sebagai dasar pengambilan keputusan budi daya. *Smart Greenhouse* tidak hanya berfungsi sebagai tempat produksi, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran penerapan teknologi pertanian modern, seperti *Internet of Things* (IoT), monitoring tanaman, dan pengelolaan lingkungan tumbuh secara *real-time*.

Best Practice

Penerapan dilakukan dengan mengatur kondisi lingkungan sesuai karakteristik tanaman yang dibudidayakan. Pemantauan data dilakukan secara berkala untuk memastikan pertumbuhan tanaman optimal. Sistem irigasi dan pemberian nutrisi diterapkan secara terukur guna meningkatkan efisiensi penggunaan air dan pupuk.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi membutuhkan lokasi yang sesuai, ketersediaan listrik, jaringan komunikasi, perangkat sensor, serta tenaga yang mampu mengoperasikan dan merawat sistem. Kalibrasi alat perlu dilakukan secara berkala agar data yang diperoleh tetap akurat.

Keunggulan

Meningkatkan produktivitas, efisiensi sumber daya, dan mengurangi risiko akibat perubahan cuaca.

Kelemahan

Kebutuhan investasi awal yang cukup tinggi, keterampilan teknis pengguna, dan biaya pemeliharaan perangkat.





TEKNIK HIDROPONIK SISTEM *WICK*

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Hidroponik sistem *wick* merupakan metode budi daya tanaman tanpa tanah yang bersifat pasif, di mana larutan nutrisi disalurkan ke akar tanaman melalui daya kapiler sumbu (seperti kain flanel). Sistem ini memanfaatkan sumbu sebagai jembatan penghubung antara bak penampung nutrisi di bagian bawah dengan media tanam penyangga di bagian atas.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan sistem *wick* modern saat ini terletak pada pemanfaatan limbah domestik terintegrasi (seperti botol bekas) dan rekayasa jenis sumbu berbasis kain mikrofiber berpori makro yang memiliki daya kapilaritas jauh lebih stabil. Selain itu, inovasi saat ini juga mengintegrasikan bahan organik steril sebagai media tanam untuk meningkatkan oksigenasi di sekitar zona perakaran.

Best Practice

Langkah terbaik dalam penerapannya yaitu menggunakan kain flanel yang telah dicuci bersih agar porinya terbuka, serta memastikan ujung sumbu menyentuh dasar bak nutrisi dan terbenam dengan baik di media *rockwool*. Lakukan pengadukan larutan nutrisi secara berkala seminggu sekali atau gunakan batu aerator manual untuk menambah suplai oksigen terlarut di dalam air baku.

Syarat Kondisi Implementasi

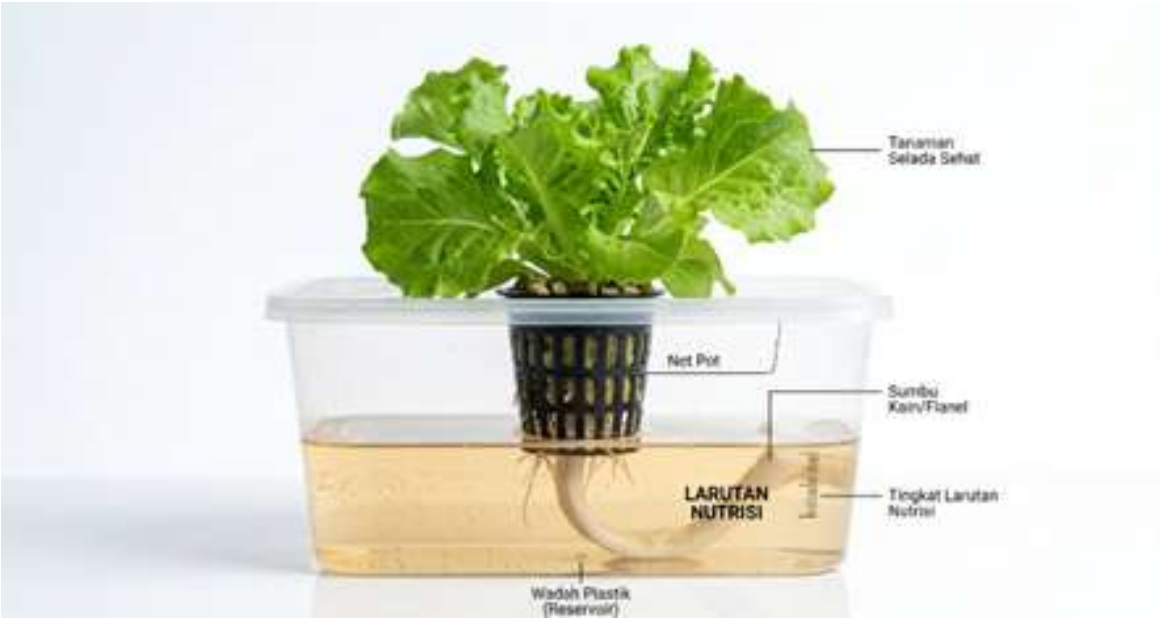
Sistem ini sangat mensyaratkan pemilihan jenis tanaman yang berumur pendek dan berakar serabut kecil, seperti selada, pakcoy, atau sawi-sawian. Selain itu, lokasi penempatan harus mendapatkan paparan sinar matahari yang cukup dan terlindung dari air hujan agar konsentrasi larutan nutrisi (kepekatan PPM) tidak berubah.

Keunggulan

Biayanya yang sangat murah, pembuatannya yang sangat mudah, serta tidak ketergantungan pada arus listrik sehingga bebas risiko tanaman layu saat mati lampu.

Kelemahan

Kapasitas pasokan oksigen yang rendah di dalam air serta risiko pengendapan nutrisi yang dapat memicu pertumbuhan lumut dan pembusukan akar jika air terlalu statis.



FEED SUPPLEMENT DAN *FEED ADDITIVES* MENINGKATKAN PERFORMA TERNAK

Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Feed supplement dan *feed additives* merupakan teknologi nutrisi pakan yang digunakan untuk mengoptimalkan produktivitas dan kesehatan ternak. *Feed supplement* berfungsi melengkapi kekurangan nutrien dalam ransum, seperti mineral, vitamin, protein *bypass*, dan lemak tambahan. Sementara itu, *feed additives* ditambahkan untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan, memperbaiki kesehatan saluran pencernaan, menekan mikroba patogen, serta meningkatkan kualitas produk ternak. Contohnya meliputi enzim, probiotik, prebiotik, asam organik, fitogenik, dan binder mikotoksin.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara berpotensi diterapkan oleh peternak. Adopsinya sangat potensial pada sistem peternakan intensif dengan tuntutan produktivitas dan efisiensi pakan yang tinggi.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pergeseran penggunaan bahan tambahan konvensional menuju *functional feed* yang lebih spesifik, alami, aman, dan berkelanjutan. Inovasi mencakup pemanfaatan fitogenik dan ekstrak tanaman lokal sebagai alternatif *antibiotic growth promoter* (AGP), pengembangan probiotik dan enzim berbasis bioteknologi, serta integrasi suplementasi dengan teknologi *precision feeding*, sensor, IoT, dan analisis data. Pendekatan tersebut memungkinkan pemberian suplemen dan aditif secara lebih tepat sesuai jenis ternak, fase produksi, dan kebutuhan individual.

Best Practice

Implementasi terbaik diawali dengan evaluasi kualitas bahan pakan dan formulasi ransum untuk mengidentifikasi kekurangan nutrien atau permasalahan spesifik yang akan diperbaiki. Pemilihan *feed supplement* dan *feed additives* harus berdasarkan tujuan penggunaan, jenis dan umur ternak, fase fisiologis, tingkat produksi, serta kondisi kesehatan. Produk diberikan sesuai dosis dan petunjuk penggunaan, dicampur secara homogen dalam ransum, serta dievaluasi berdasarkan perubahan konsumsi pakan, konversi pakan, pertambahan bobot badan, produksi susu atau telur, kesehatan pencernaan, dan efisiensi biaya. Penggunaan teknologi *precision feeding* dapat meningkatkan ketepatan aplikasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan memerlukan ransum dasar yang telah disusun sesuai kebutuhan nutrisi ternak, produk yang memenuhi standar mutu dan keamanan pakan, dosis yang tepat, serta fasilitas pencampuran yang menjamin homogenitas. Pemilihan produk harus mempertimbangkan kompatibilitas antarbahan, stabilitas selama penyimpanan dan pengolahan pakan, serta ketentuan regulasi yang berlaku. Penggunaan tidak boleh dilakukan secara berlebihan dan harus disertai pemantauan respons ternak serta analisis manfaat-biaya.

Keunggulan

1. Mampu melengkapi kekurangan nutrisi;
2. Meningkatkan kecernaan dan efisiensi pakan;
3. Mendukung pertumbuhan dan produksi;
4. Menjaga kesehatan pencernaan;
5. Meningkatkan imunitas dan kualitas daging, susu, serta telur, sekaligus menyediakan alternatif yang lebih aman terhadap penggunaan AGP;
6. Pemanfaatan bahan lokal juga berpotensi mendukung peternakan berkelanjutan.

Kelemahan

1. Biaya beberapa produk relatif tinggi dan masih bergantung pada produk atau bahan baku impor;
2. Efektivitas sangat dipengaruhi ketepatan jenis dan dosis;
3. Akses peternak rakyat terhadap produk berkualitas masih terbatas;
4. Diperlukan pengetahuan teknis agar penggunaannya memberikan manfaat ekonomi yang optimal.



DAUN *INDIGOFERA* SEGAR TINGKATKAN PRODUKSI DAN WARNA KUNING TELUR (*YOLK*) AYAM

Inovator dan Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id



Ayam KUB atau Ayam Ungggul Balitbangtan adalah ayam hasil persilangan antara sesama ayam kampung yang mempunyai beberapa keunggulan. Ayam KUB dibuat untuk tujuan petelur dan memiliki beberapa keunggulan yaitu mampu bertelur lebih banyak mencapai 160-180 butir/ekor/tahun, memiliki bobot badan umur 20 minggu (±5 bulan) berkisar antara 1.200-1.600 gram. Memiliki umur awal bertelur lebih cepat sekitar 20-22 minggu dengan bobot telur 35-45 gram. Masa mengeram ayam yang berkurang hingga tinggal 10% sehingga ayam cepat bertelur kembali. Ayam KUB cenderung lebih tahan terhadap penyakit dibandingkan dengan ayam kampung lokal lainnya. Masa panen ayam KUB membutuhkan waktu 70-90 hari. Pakannya hanya pemberian pakan maksimum 85 gram per hari per ekor membuat biaya pemeliharaan efisien.

Kandungan gizi telur sangat dipengaruhi oleh pakan yang diberikan. Konsumsi nutrisi mendasari pembentukan telur baik jumlah maupun kualitasnya. Telur yang baik kualitasnya bila bentuk normal, kerabang tidak tipis dan warna *yolk* (kuning telur) sampai kuning kemerahan atau *orange*.

Adopter

Peternak ayam KUB dan ayam lokal lainnya.

Kebaruan

Penambahan daun *Indigofera* yang segar kepada ayam petekur KUB dapat meningkatkan produksi dan meningkatkan warna kuning telur yang lebih menarik.

Best Practice

Penambahan daun *Indigofera* pada ayam KUB diberikan pagi dan sore sebagai tambahan pakan yang memiliki kandungan protein yang tinggi.

Syarat Kondisi Implementasi

Daun *Indigofera* diberikan hanya sebagai tambahan pakan bukan menjadi subsitusi pakan. Ayam KUB tetap harus diberikan sesuai takaran pakan yang menyesuaikan umur dan kebutuhan pakan ayam.

Keunggulan

Memiliki palatabilitas yang cukup baik dan dapat meningkatkan produksi dan meningkatkan warna kuning telur.

ILMU TILIK UNTUK KONTES TERNAK

Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Ilmu tilik ternak merupakan pendekatan penilaian ternak secara sistematis berdasarkan karakteristik fisik, kesehatan, struktur tubuh, performa, reproduksi, genetika, serta tingkah laku. Dalam konteks kontes ternak, ilmu tilik digunakan untuk mengidentifikasi dan membandingkan kualitas serta keunggulan ternak berdasarkan standar penilaian tertentu. Penerapannya tidak hanya mendukung penentuan juara, tetapi juga menjadi sarana seleksi ternak unggul, peningkatan mutu bibit, promosi hasil peternakan, serta edukasi bagi peternak.

Adopter

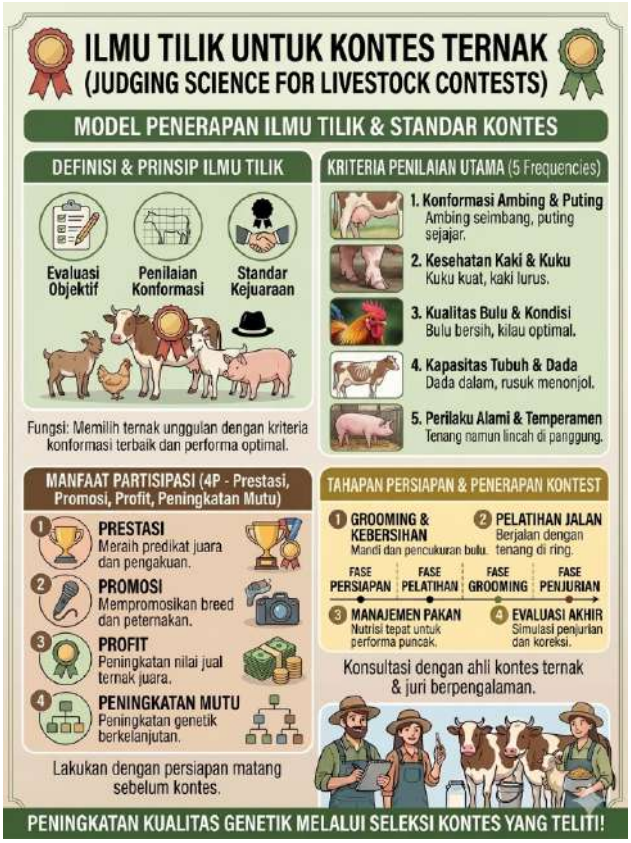
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara berpotensi diterapkan oleh peternak serta penyelenggara dan juri kontes ternak. Penerapan ilmu tilik juga relevan bagi pelaku usaha yang membutuhkan metode praktis untuk memilih calon bibit atau ternak berkualitas.

Kebaruan

Kebaruan ilmu tilik terletak pada penerapan penilaian ternak secara lebih komprehensif dan terstandar, yang tidak hanya mengandalkan penampilan luar, tetapi mengintegrasikan kondisi fisik, kesehatan, struktur tubuh, kemampuan reproduksi, genetika, perilaku, dan performa. Pendekatan ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut dengan pencatatan digital, data silsilah, pengukuran performa, dan dokumentasi objektif sehingga proses seleksi dan penjurian menjadi lebih transparan dan terukur.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui penetapan standar dan kriteria penilaian sesuai jenis, rumpun, umur, jenis kelamin, dan kategori ternak. Ternak harus dipersiapkan melalui manajemen pakan dan nutrisi yang tepat, pemeliharaan kesehatan, kebersihan, latihan *handling*, dan perawatan rutin. Penilaian dilakukan oleh juri yang kompeten, objektif, independen, memahami standar rumpun, serta menjunjung etika profesional. Aspek kesejahteraan hewan harus diterapkan sejak persiapan, transportasi, penanganan di lokasi, hingga kontes selesai.



Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan ilmu tilik membutuhkan standar penilaian yang jelas, ternak sehat dan teridentifikasi, data pendukung seperti umur dan silsilah apabila tersedia, fasilitas penilaian yang aman, serta SDM/juri yang kompeten. Penyelenggaraan kontes harus memperhatikan kesehatan hewan, biosekuriti, kesejahteraan hewan, keamanan petugas dan peserta, serta ketentuan atau peraturan kontes yang berlaku.

Keunggulan

1. Relatif mudah diterapkan di lapangan;
2. Membantu seleksi ternak berkualitas;
3. Meningkatkan pemahaman peternak mengenai karakter ternak unggul;
4. Mendukung perbaikan mutu genetik dan pembibitan;
5. Menjadi sarana edukasi, promosi, dan pemasaran ternak.

Kelemahan

1. Sebagian parameter penilaian visual berpotensi bersifat subjektif;
2. Membutuhkan juri berpengalaman dan kompeten;
3. Kualitas penampilan ternak dapat dipengaruhi nutrisi, kesehatan, perawatan, stres, dan lingkungan;
4. Persiapan kontes memerlukan tambahan biaya, waktu, dan tenaga.

KANDANG *CLOSE HOUSE* VS *OPEN HOUSE* PADA AYAM

Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi kandang *close house* merupakan sistem pemeliharaan ayam dalam kandang tertutup dengan lingkungan mikro yang dikendalikan melalui *exhaust fan*, *cooling pad*, sensor suhu dan kelembapan, serta sistem kontrol otomatis. Teknologi ini bertujuan menjaga suhu, kelembapan, sirkulasi udara, dan pencahayaan agar sesuai dengan kebutuhan ayam sehingga mengurangi *heat stress* dan meningkatkan efisiensi produksi. Sebaliknya, *open house* merupakan kandang terbuka yang mengandalkan ventilasi alami dan kondisi lingkungan sekitar. *Open house* lebih sederhana dan ekonomis, tetapi pengendalian mikroklimat lebih terbatas dan sangat dipengaruhi perubahan cuaca.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan berpotensi diadopsi oleh peternak ayam broiler maupun layer skala menengah hingga besar. Untuk peternak kecil, penerapan dapat dilakukan secara bertahap melalui semi *close house*, seperti penggunaan kipas, tirai otomatis, *fogging*, dan sensor suhu digital.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada pendekatan pengendalian mikroklimat secara presisi dan otomatis, yang memungkinkan suhu, kelembapan, ventilasi, dan pencahayaan disesuaikan dengan kebutuhan ayam. Pengembangannya dapat diarahkan menuju *smart poultry farming* melalui integrasi *Internet of Things* (IoT), sensor digital, *big data*, sistem monitoring otomatis, serta pemanfaatan energi terbarukan seperti panel surya. Modernisasi juga dapat dilakukan secara bertahap dari *open house* menuju *semi close* hingga *close house*.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan dengan menyesuaikan desain kandang terhadap iklim dan skala usaha; menjaga suhu dan kelembapan sesuai kebutuhan umur ayam; memastikan distribusi udara merata; melakukan pemantauan kualitas udara dan kadar amonia; menjaga *litter* tetap kering; serta melakukan kalibrasi dan pemeliharaan rutin terhadap sensor, kipas, *cooling pad*, dan sistem kontrol. Pada *close house* diperlukan sumber listrik dan sistem cadangan (*backup*) yang andal. Pada *open house*, optimalisasi dilakukan melalui orientasi kandang yang tepat, ventilasi alami, pengaturan tirai, serta penambahan kipas atau *fogging* jika diperlukan.



Syarat Kondisi Implementasi

Close house membutuhkan investasi awal relatif tinggi, pasokan listrik yang stabil, sistem kelistrikan cadangan, operator terampil, pemeliharaan peralatan secara berkala, serta kemampuan membaca dan merespons data mikroklimat kandang. Penerapan harus mempertimbangkan kapasitas kandang, kepadatan ayam, kondisi iklim lokal, dan kelayakan ekonomi usaha. *Open house* membutuhkan lokasi dengan sirkulasi udara alami yang baik serta desain dan orientasi kandang yang mendukung pengendalian panas dan kelembapan.

Keunggulan

1. *Close house* adalah pengendalian lingkungan lebih presisi;
2. Kenyamanan termal ayam lebih stabil;
3. Risiko *heat stress* lebih rendah, pertumbuhan lebih seragam;
4. Efisiensi pakan lebih baik, dan peluang integrasi dengan teknologi *smart farming* lebih besar;
5. *Open house* unggul dalam biaya investasi yang lebih rendah, teknologi sederhana, dan mudah diterapkan peternak rakyat.

Kelemahan

1. Investasi dan biaya operasional tinggi, ketergantungan besar terhadap listrik;
2. Membutuhkan SDM terampil;
3. Ketergantungan tinggi terhadap cuaca, fluktuasi mikroklimat, serta produktivitas yang cenderung kurang konsisten.

PEMANFAATAN LIMBAH KOPI SEBAGAI PAKAN TERNAK

Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan limbah industri dan perkebunan kopi, terutama ampas kopi, kulit buah kopi, dan kulit tanduk, sebagai bahan pakan alternatif. Karena limbah kopi memiliki serat kasar tinggi serta mengandung senyawa pembatas seperti kafein, tanin, dan lignin, perlu diolah terlebih dahulu. Teknologi yang diterapkan meliputi pengeringan untuk menstabilkan bahan, fermentasi untuk meningkatkan kualitas nutrisi dan menurunkan antinutrien, serta amoniasi untuk meningkatkan kecernaan serat dan ketersediaan nitrogen. Teknologi ini mendukung konsep ekonomi sirkular dan integrasi perkebunan–peternakan, yaitu mengubah limbah perkebunan menjadi sumber daya pakan yang memiliki nilai ekonomi.

Adopter

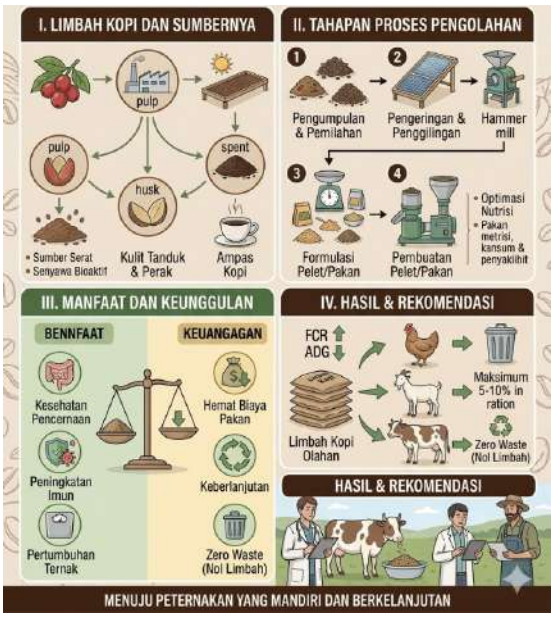
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan potensial diadopsi oleh peternak sapi potong, sapi perah, kambing, domba, dan kerbau, terutama yang berada di sekitar sentra produksi dan pengolahan kopi.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pendekatan valorisasi limbah kopi menjadi bahan pakan bernilai tambah melalui kombinasi teknologi fisik, biologis, dan kimia. Fermentasi dapat memperbaiki kualitas nutrisi, palatabilitas, dan menurunkan kafein serta tanin, sedangkan amoniasi membantu merombak struktur lignoselulosa sehingga serat lebih mudah dicerna. Pendekatan ini mengintegrasikan aspek nutrisi ternak, efisiensi ekonomi, pengelolaan limbah, dan keberlanjutan lingkungan dalam satu sistem produksi.

Best Practice

Limbah kopi perlu diseleksi dan dibersihkan, kemudian dikeringkan untuk menurunkan kadar air dan meningkatkan daya simpan. Bahan selanjutnya dapat difermentasi menggunakan *starter* mikroba yang sesuai atau khusus bahan berserat tinggi untuk ruminansia, diproses melalui amoniasi dengan prosedur yang aman. Produk hasil pengolahan diberikan secara bertahap dan dicampurkan dengan bahan pakan lain dalam ransum seimbang, bukan sebagai pakan tunggal. Dokumen menyebut kisaran penggunaan yang berbeda menurut jenis limbah dan ternak; secara umum ruminansia memiliki toleransi lebih tinggi, sedangkan unggas memerlukan level penggunaan lebih rendah dan pengendalian antinutrien yang lebih ketat.



Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi membutuhkan pasokan limbah kopi yang kontinu dan berkualitas, tempat pengeringan, wadah fermentasi yang memadai, *starter* mikroba, serta fasilitas penyimpanan yang terlindung dari air dan kontaminasi. Proses fermentasi harus dikontrol untuk mencegah pertumbuhan mikroba atau jamur yang tidak diinginkan. Amoniasi membutuhkan ketepatan dosis, prosedur keselamatan kerja, dan pendampingan teknis. Formulasi ransum harus mempertimbangkan kandungan nutrien, serat, kafein, tanin, dan kebutuhan nutrisi masing-masing jenis ternak.

Keunggulan

1. Memanfaatkan sumber daya lokal;
2. Berpotensi mengurangi ketergantungan pada bahan pakan konvensional;
3. Meningkatkan nilai ekonomi limbah kopi;
4. Menekan pencemaran lingkungan;
5. Mendukung sistem pertanian terpadu dan ekonomi sirkular;
6. Teknologi pengeringan dan fermentasi relatif dapat diterapkan pada skala peternak rakyat.

Kelemahan

1. Kualitas dan kandungan nutrisi limbah dapat bervariasi;
2. Terdapat faktor pembatas berupa serat, lignin, kafein, dan tanin;
3. Proses fermentasi berisiko gagal jika tidak terkontrol;
4. Amoniasi memerlukan prosedur keamanan;
5. Penggunaan berlebihan atau tanpa pengolahan yang tepat berpotensi menurunkan palatabilitas, kecernaan, dan performa ternak.

MANAJEMEN PERAWATAN CEMPE

Penulis:
Adi Rakhman
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Cempe merupakan anak kambing yang baru lahir dan dipelihara sampai berumur 3 bulan. Perawatan cempe yang tepat dapat mengoptimalkan pertumbuhan tubuh cempe, yang tentunya berpengaruh terhadap dewasa kelamin, dewasa tubuh, produktivitas, serta kemampuan reproduksi. Faktor-faktor yang mempengaruhi bobot sapih pada kambing adalah *liter size* (jumlah anak seinduk/kelahiran).

Adopter

Diterapkan di BBPKH Cinagara dan diadopsi oleh peternak kambing.

Kebaruan

Penerapan manajemen pemeliharaan/perawatan cempe meliputi penanganan proses dan setelah beranak, pemberian kolostrum, pemberian pakan, pemberian susu pengganti, sanitasi kandang, dan kesehatan cempe.

Best Practice

1. Penanganan setelah beranak yang tepat dengan menyediakan tempat hidup yang nyaman, bisa dipasang lampu penerang yang hangat atau lampu infra merah. Lantai kandang harus dibuat agar mudah menyerap urin. Gunakan jerami atau serbuk kayu sebagai alas tidur yang nyaman dan hangat bagi cempe.
2. Membersihkan tali pusar, oleskan larutan *iodine* untuk mencegah infeksi dan membantu tali pusar lebih cepat kering. Jika panjang tali pusar lebih dari 10 cm setelah putus, harus dipotong dengan menggunakan gunting atau silet yang bersih, steril dan tajam. Tali pusar harus putus dari anak kambing yang baru lahir dalam waktu 3 pekan.
3. Lendir dan cairan yang ada di mulut, dan hidung cempe harus segera dibersihkan dengan menggunakan tangan yang dilapisi sarung tangan steril atau menggunakan alat penyedot khusus.
4. Manajemen Pemberian Kolostrum. Perlu mengkonsumsi kolostrum yaitu cairan yang pertama sekali dikeluarkan induk saat anak menyusui. Pakan cempe umur 3-4 bulan adalah susu. Pemberian susu dilakukan satu sampai dua kali dalam sehari atau dilakukan secara *ad libitum*. Konsumsi susu yang diberikan pada cempe sebanyak 10-13% per hari dari berat badan untuk satu minggu pertama. Pada minggu berikutnya pemberian akan meningkat menjadi 13-15% per hari dari berat badan. Perlu disediakan botol susu.
5. Susu pengganti. Susu pengganti dapat diramu dari campuran antara susu bubuk (0,5 liter), minyak ikan (1 sendok teh), telur ayam (1 butir), dan gula (0,5 sendok teh). Susu pengganti diberikan 2-3 kali dalam sehari.

Syarat Kondisi Implementasi

Perawatan cempe harus diikuti dengan kebersihan bangunan tempat tinggal ternak atau kandang dan lingkungannya dalam rangka untuk menjaga kesehatan ternak sekaligus pemiliknya.



MENAKSIR UMUR TERNAK RUMINANSIA

Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi penaksiran umur ternak ruminansia merupakan metode untuk memperkirakan umur sapi, kerbau, kambing, atau domba ketika data kelahiran tidak tersedia atau tidak terdokumentasi dengan baik. Metode utama dilakukan melalui pemeriksaan pertumbuhan, pergantian, dan tingkat keausan gigi, terutama gigi seri, yang dapat dikombinasikan dengan pengamatan bentuk tubuh, kondisi fisik, perilaku, perkembangan organ reproduksi, serta riwayat kesehatan dan reproduksi ternak. Kombinasi beberapa indikator diperlukan karena penaksiran berdasarkan satu indikator saja tidak selalu memberikan hasil yang akurat.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara berpotensi diterapkan oleh peternak sapi, kerbau, kambing dan domba. Metode ini sangat bermanfaat dalam seleksi ternak bibit, penentuan kelayakan ternak untuk reproduksi, transaksi jual-beli, serta pemeriksaan persyaratan umur ternak untuk keperluan tertentu.

Kebaruan

Kebaruan pendekatan terletak pada penerapan penaksiran umur secara multi indikator, yaitu tidak hanya mengandalkan kondisi gigi, tetapi mengintegrasikannya dengan kondisi tubuh, perilaku, status reproduksi, dan rekam kesehatan. Pengembangan lebih lanjut dapat memanfaatkan alat pengukur atau dokumentasi kondisi gigi secara digital serta teknologi pencitraan untuk meningkatkan objektivitas dan ketepatan estimasi umur.

Best Practice

Praktik terbaik dilakukan dengan terlebih dahulu memeriksa catatan atau data kelahiran apabila tersedia. Jika tidak tersedia, ternak direstrain dengan aman dan memperhatikan kesejahteraan hewan, kemudian dilakukan pemeriksaan gigi seri untuk mengidentifikasi keberadaan gigi susu, pergantian menjadi gigi tetap, serta tingkat keausannya. Hasil pemeriksaan gigi selanjutnya dikonfirmasi melalui kondisi tubuh dan tanda penuaan, aktivitas ternak, serta riwayat reproduksi dan kesehatan.



Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan memerlukan ternak yang dapat diperiksa dengan aman, fasilitas penanganan atau restrain yang memadai, pencahayaan cukup, serta petugas yang memahami anatomi dan pola pergantian gigi sesuai spesies. Pemeriksaan harus dilakukan secara hati-hati untuk mencegah stres dan cedera pada ternak maupun pemeriksa. Faktor pakan, kesehatan, pemeliharaan, dan kondisi lingkungan perlu diperhitungkan karena dapat memengaruhi keausan gigi dan kondisi fisik sehingga hasil penaksiran bersifat estimasi dan tidak selalu 100% akurat.

Keunggulan

1. Relatif sederhana, cepat, murah, dapat dilakukan langsung di lapangan;
2. Tidak membutuhkan peralatan kompleks untuk pemeriksaan dasar;
3. Membantu ketika catatan kelahiran ternak tidak tersedia.

Kelemahan

1. Hasil merupakan perkiraan, ketepatan sangat dipengaruhi pengalaman pemeriksa;
2. Semakin sulit pada ternak berumur tua, serta kondisi gigi dapat dipengaruhi oleh jenis dan karakteristik pakan, kesehatan, dan sistem pemeliharaan. Untuk kepentingan yang membutuhkan akurasi tinggi, pemeriksaan sebaiknya dilakukan atau dikonfirmasi oleh tenaga yang kompeten.

METODE UJI KADAR GARAM SEBAGAI INDIKATOR HOMOGENITAS CAMPURAN PAKAN

Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Metode uji kadar garam merupakan teknologi pengendalian mutu pakan untuk menilai tingkat homogenitas atau keseragaman campuran pakan ternak. Garam (NaCl) digunakan sebagai bahan penanda (*tracer*) karena mudah diperoleh, stabil, mudah tercampur, dan dapat dianalisis secara sederhana. Sampel diambil dari beberapa titik dalam satu *batch*, kemudian kadar garamnya diukur dan dihitung nilai Koefisien Variasi (CV). Semakin kecil nilai CV, semakin homogen campuran pakan. Dalam artikel, CV ≤10% dikategorikan homogen, CV 10–15% menunjukkan homogenitas sedang, dan CV >15% menunjukkan campuran belum homogen. Pengujian dapat dilakukan dengan metode laboratorium seperti Mohr (argentometri) maupun metode cepat menggunakan *digital salt meter* atau *chloride analyzer*.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan berpotensi diadopsi oleh pabrik pakan dan peternakan yang memproduksi pakan sendiri. *Digital salt meter* berpotensi digunakan untuk pemeriksaan rutin di lapangan dan kontrol proses produksi karena lebih cepat dan praktis.

Kebaruan

Kebaruan penerapannya terletak pada pemanfaatan hasil pengukuran kadar NaCl secara kuantitatif sebagai indikator kinerja proses pencampuran, yang dapat diintegrasikan ke dalam sistem *Quality Control* (QC) dan *Quality Assurance* (QA) produksi pakan. Penggunaan alat digital memberikan peluang pengujian cepat (*rapid test*) sehingga evaluasi homogenitas dapat dilakukan secara lebih praktis dan mendekati waktu nyata. Teknologi ini juga dapat digunakan untuk mengoptimalkan waktu pencampuran dan mengevaluasi performa *mixer*.

Best Practice

Implementasi dilakukan dengan mengambil sedikitnya 10 sampel secara acak dari berbagai titik pada *batch* yang sama. Kadar NaCl setiap sampel dianalisis menggunakan metode yang konsisten, kemudian dihitung nilai rata-rata, standar deviasi, dan CV. Bahan mikro seperti garam atau premiks sebaiknya terlebih dahulu dicampurkan dengan bahan pembawa (*carrier*) sebelum masuk ke *mixer* utama. Waktu pencampuran harus dioptimalkan karena pencampuran terlalu singkat menghasilkan campuran tidak homogen, sedangkan terlalu lama dapat menyebabkan *demixing*. Hasil pengujian sebaiknya didokumentasikan sebagai bagian dari rekaman QC/QA setiap *batch* produksi.

Syarat Kondisi Implementasi

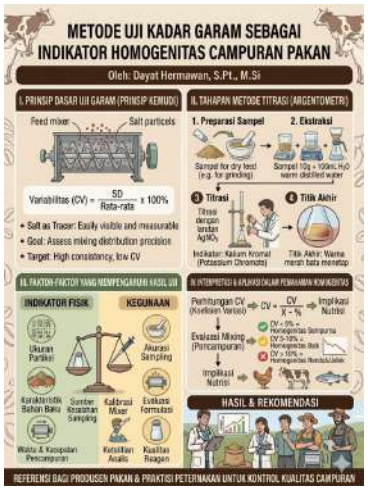
Penerapan membutuhkan sistem pengambilan sampel yang representatif, prosedur analisis yang terstandar, serta operator yang memahami teknik pengujian dan perhitungan CV. Metode Mohr memerlukan peralatan laboratorium dan bahan seperti $AgNO_3$ serta K_2CrO_4 dan sesuai digunakan pada kondisi larutan tertentu, sedangkan alat digital membutuhkan kalibrasi secara berkala. Keberhasilan homogenisasi juga dipengaruhi oleh keseragaman ukuran partikel, berat jenis dan kelembapan bahan, urutan pemasukan bahan, waktu pencampuran, serta jenis, kondisi, dan kapasitas *mixer*.

Keunggulan

1. Relatif sederhana, ekonomis, menghasilkan indikator homogenitas yang terukur secara kuantitatif, dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja *mixer*;
2. Mendukung konsistensi mutu antar-*batch*;
3. Dapat diterapkan dari skala lapangan hingga industri;
4. Metode digital menawarkan hasil yang cepat dan praktis.

Kelemahan

1. Hasil sangat bergantung pada ketepatan teknik sampling dan analisis;
2. Metode titrasi membutuhkan bahan kimia, peralatan, dan keterampilan operator;
3. *Salt meter* memberikan hasil yang cenderung bersifat estimasi dan membutuhkan kalibrasi berkala;
4. Distribusi NaCl sebagai *tracer* tidak selalu sepenuhnya merepresentasikan distribusi seluruh komponen pakan yang memiliki karakteristik fisik berbeda.



TEKNOLOGI PROBIOTIK UNTUK MENGHASILKAN BROILER SEHAT DAN RENDAH KOLESTEROL

Inovator:
Wilmy Rahmah Wirondas
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi probiotik merupakan penerapan bakteri menguntungkan, khususnya *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, sebagai *feed additive* alami pada ayam broiler. Bakteri tersebut berfungsi memperbaiki keseimbangan mikroflora usus, meningkatkan efisiensi pencernaan dan penyerapan nutrisi, meningkatkan kesehatan saluran pencernaan, serta membantu menurunkan kadar kolesterol darah dan daging ayam melalui mekanisme biologis seperti asimilasi kolesterol, dekonjugasi garam empedu, dan produksi asam lemak rantai pendek. Teknologi ini menjadi alternatif pengganti *Antibiotic Growth Promoter* (AGP) yang lebih aman dan ramah lingkungan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan, Cinagara Bogor.

Kebaruan

Penggunaan kombinasi *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* sebagai probiotik alami yang tidak hanya meningkatkan performa produksi broiler tetapi juga menghasilkan daging rendah kolesterol dan bebas residu antibiotik. Pendekatan ini mendukung produksi unggas sehat yang sesuai dengan tuntutan konsumen terhadap pangan yang lebih aman dan berkelanjutan.

Best Practice

1. Probiotik dengan mutu dan viabilitas bakteri yang terjamin;
2. Dosis dan cara aplikasi yang tepat;
3. Penyimpanan produk sesuai rekomendasi agar bakteri tetap hidup;
4. Penerapan biosekuriti dan sanitasi kandang yang baik;
5. Pemberian pakan dan air minum berkualitas; serta
6. Manajemen pemeliharaan yang baik karena probiotik bukan pengganti manajemen kandang, melainkan bagian dari sistem pemeliharaan terpadu.

Keunggulan

1. Menurunkan kadar kolesterol dan LDL pada ayam;
2. Meningkatkan kesehatan saluran pencernaan;
3. Meningkatkan efisiensi penggunaan pakan;
4. Meningkatkan performa pertumbuhan;
5. Mengurangi ketergantungan terhadap antibiotik/ AGP;
6. Menghasilkan produk yang lebih aman karena minim residu antibiotik;
7. Meningkatkan daya saing produk unggas yang lebih sehat; dan
8. Mendukung sistem peternakan berkelanjutan.

Kelemahan

1. Efektivitas dipengaruhi kualitas dan viabilitas produk probiotik;
2. Memerlukan penyimpanan yang tepat agar bakteri tetap hidup;
3. Keberhasilan dipengaruhi ketepatan dosis dan kontinuitas pemberian;
4. Hasil optimal hanya diperoleh jika didukung manajemen pemeliharaan yang baik; serta
5. Respons dapat berbeda tergantung kondisi lingkungan, pakan, dan kesehatan ayam.



KESERAGAMAN BERAT BADAN AYAM PETELUR: KUNCI MENUJU PRODUKSI TELUR MAKSIMAL

Penulis:
Wilmy Rahmah Wirondas
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi keseragaman berat badan ayam petelur merupakan penerapan manajemen pemeliharaan yang bertujuan mencapai populasi ayam dengan bobot badan yang seragam sesuai standar *strain* pada setiap fase pertumbuhan. Keseragaman diukur dari persentase ayam yang memiliki bobot badan dalam kisaran ±10% dari standar, dengan target minimal 90% sebelum memasuki masa produksi. Teknologi ini dilakukan melalui pengelolaan kualitas DOC, pemberian pakan sesuai fase pertumbuhan, penyediaan air minum, pengaturan kepadatan kandang, pengendalian kesehatan, biosekuriti, serta pemantauan bobot badan secara berkala sehingga ayam mencapai kematangan seksual secara serempak dan mampu menghasilkan produksi telur yang tinggi dan berkelanjutan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan, Cinagara Bogor.

Kebaruan

Kebaruan pada penggunaan indikator keseragaman bobot badan *(body weight uniformity)* sebagai parameter utama keberhasilan manajemen pemeliharaan sebelum ayam memasuki fase produksi. Pendekatan ini menekankan pengukuran rutin, evaluasi terhadap standar *strain*, dan tindakan korektif sejak fase *starter* hingga *pullet* sehingga mampu meningkatkan sinkronisasi kematangan seksual, mempercepat pencapaian puncak produksi, memperbaiki efisiensi pakan, serta menghasilkan ukuran telur yang lebih seragam.

Best Practice

1. Menimbang bobot badan ayam setiap minggu menggunakan sampel 5–10% populasi;
2. Membandingkan hasil dengan standar *strain;*
3. Menghitung tingkat keseragaman dalam kisaran ±10%;
4. Memisahkan ayam yang pertumbuhannya tertinggal;
5. Menyediakan jumlah tempat pakan dan minum yang memadai;
6. Memberikan pakan sesuai fase pertumbuhan;
7. Menjaga suhu kandang tetap nyaman;
8. Melaksanakan vaksinasi tepat waktu;
9. Menerapkan biosekuriti secara konsisten; dan
10. Meminimalkan stres selama pemeliharaan.
11. Langkah-langkah tersebut bertujuan mencapai keseragaman ≥90% sebelum masa bertelur.



Syarat Kondisi Implementasi

1. DOC berkualitas sesuai standar *strain*;
2. Pakan dengan kandungan nutrisi sesuai umur;
3. Air minum bersih dan tersedia sepanjang waktu;
4. Kepadatan kandang yang sesuai;
5. Jumlah tempat pakan dan minum yang cukup;
6. Suhu dan ventilasi kandang yang nyaman;
7. Program kesehatan dan vaksinasi;
8. Penerapan biosekuriti yang konsisten; serta
9. Pencatatan dan evaluasi bobot badan secara rutin sebagai dasar pengambilan keputusan manajemen.

Keunggulan

1. Produksi telur dimulai secara serempak;
2. Puncak produksi lebih cepat dicapai dan dapat dipertahankan lebih lama;
3. Ukuran telur lebih seragam sehingga meningkatkan nilai jual;
4. Efisiensi penggunaan pakan meningkat (FCR lebih baik);
5. Program pencahayaan menjadi lebih efektif;
6. Memudahkan pengelolaan populasi ayam;
7. Meningkatkan produktivitas dan keuntungan usaha peternakan;
8. Menjadi indikator keberhasilan manajemen pemeliharaan secara keseluruhan.

Kelemahan

1. Memerlukan penimbangan bobot badan secara rutin yang membutuhkan waktu dan tenaga kerja;
2. Membutuhkan pencatatan (*recording*) yang disiplin dan berkesinambungan;
3. Sangat dipengaruhi oleh kualitas DOC, pakan, kesehatan, dan lingkungan kandang;
4. Memerlukan tindakan korektif apabila ditemukan ketidaksesuaian bobot badan;
5. Apabila tidak diterapkan secara konsisten, keseragaman rendah (<80%) dapat menyebabkan keterlambatan produksi, ukuran telur tidak seragam, peningkatan mortalitas, efisiensi pakan menurun, bertambahnya ayam afkir, dan penurunan keuntungan usaha.

FERMENTASI DEDAK PADI DENGAN ISOLAT MIKROBA RUMEN *ACTINOBACILLUS* SP.

Inovator dan Penulis:
Ristaqul Husna Belgania
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Dedak padi digunakan sebagai pakan ternak karena murah dan mudah didapatkan. Kandungan serat kasar dedak cukup tinggi (26,41%) dan protein kasar cukup rendah (5,39%) mengakibatkan performa pertumbuhan ternak unggas tidak optimal. Fermentasi dengan bakteri selulolitik dapat meningkatkan kualitas fisik dan kimia dedak padi.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan, Cinagara, Bogor.

Kebaruan

Penggunaan bakteri *Actinobacillus* sp. Ml-08, isolate rumen sebagai *starter* fermentasi dalam meningkatkan kualitas fisik dan kimia dedak padi.

Best Practice

Fermentasi dedak padi dengan penambahan *Actinobacillus* sp. Ml-08 sebanyak 5% berpotensi optimal dalam menurunkan kandungan serat kasar serta meningkatkan kualitas fisik, protein kasar, bahan organik, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen.

Syarat Kondisi Implementasi

Fermentasi dedak padi dengan penambahan *Actinobacillus* sp. Ml-08 5% dilakukan selama 7 hari secara fakultatif anaerob.

Keunggulan

Teknologi ini dapat meningkatan nilai nutrisi dari dedak padi.

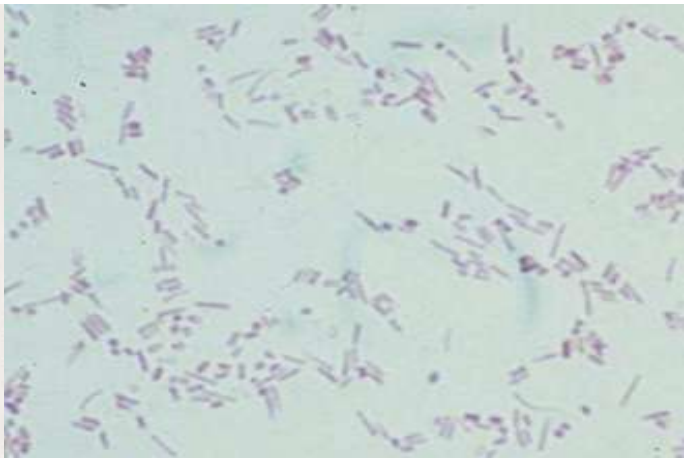
Kelemahan

Masa simpan maksimal 1 bulan.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.20961/lar.v20i2.5973





TEKNOLOGI PEMOTONGAN PARUH PRESISI MENDUKUNG PRODUKSI TELUR OPTIMAL

Penulis:
Wilmy Rahmah Wirondas
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Konsumsi telur ayam yang terus meningkat setiap tahun menuntut peternak menghasilkan telur dalam jumlah tinggi dengan kualitas yang baik serta biaya produksi yang efisien. Salah satu kendala yang sering dijumpai pada usaha ayam petelur adalah munculnya perilaku kanibalisme dan *feather pecking* (mematuk bulu). Perilaku tersebut biasanya muncul akibat stres, kepadatan kandang yang tinggi, pencahayaan yang tidak sesuai, ketidakseimbangan nutrisi, maupun kondisi lingkungan yang kurang nyaman. Ayam yang terluka akan dipatuk oleh ayam lain sehingga menyebabkan pendarahan, infeksi sekunder bahkan kematian. Selain menurunkan kesejahteraan hewan, kondisi tersebut menyebabkan kerugian ekonomi berupa meningkatnya mortalitas, penurunan produksi telur, kerusakan bulu, serta pemborosan pakan.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu penerapan pemotongan paruh presisi, yaitu teknik pemotongan sebagian ujung paruh secara terukur menggunakan alat khusus dengan tetap memperhatikan prinsip kesejahteraan hewan.

Adopter

Teknologi ini telah dilakukan di Pusat Agribisnis Inkubator Unit Ternak Unggas (Ayam Petelur) di Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara, Bogor.

Kebaruan

Precision beak trimming menggunakan alat *deabeker* (pemotongan paruh) dengan prinsip kesejahteraan hewan.

Best Practice

Precision beak trimming diterapkan pada ayam sehat umur 1–7 hari (atau 8–12 minggu untuk *re-trimming*) menggunakan *debeaker* yang telah dikalibrasi dan dioperasikan oleh tenaga terlatih. Setelah pemotongan, ayam diberi air minum dan pakan yang mudah dikonsumsi serta dipantau selama 3–5 hari. Keberhasilan penerapan diukur dari menurunnya kanibalisme, mortalitas, dan pemborosan pakan, serta meningkatnya keseragaman flok dan produksi telur sesuai prinsip *Good Farming Practices* (GFP) dan *animal welfare.*

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ayam dalam kondisi sehat aktif, dan tidak menunjukkan gejala penyakit;



2. Waktu pelaksanaan yang paling dianjurkan adalah pada umur 1–7 hari (DOC). Apabila diperlukan, dapat dilakukan pemotongan ulang (*re-trimming*) pada umur 8–12 minggu;
3. Pemotongan dilakukan menggunakan alat *debeaker* yang telah dikalibrasi sehingga hasil pemotongan seragam dan tidak melukai jaringan paruh secara berlebihan;
4. Dilaksanakan oleh operator yang kompeten;
5. Setelah pemotongan, ayam harus segera mendapatkan air minum bersih dan pakan berbentuk *crumble* atau *mash* halus agar tetap mudah makan dan minum;
6. Dilakukan pemantauan pascapemotongan untuk memastikan pemulihan berjalan baik;
7. Selama 3–5 hari setelah pemotongan, ayam dipantau untuk memastikan tidak terjadi perdarahan, stres berlebihan, atau penurunan konsumsi pakan.

Keunggulan

1. Lebih aman dan efektif dibandingkan metode pemotongan konvensional;
2. Menekan kanibalisme dan *feather pecking*;
3. Mengurangi pemborosan pakan;
4. Meningkatkan keseragaman flok dan produktivitas telur;
5. Mudah diterapkan pada berbagai skala usaha dan mendukung *Good Farming Practices* serta *animal welfare.*

Kelemahan

1. Memerlukan alat dan operator yang terlatih;
2. Kesalahan teknik dapat menyebabkan cedera dan menurunkan performa ayam;
3. Membutuhkan pemantauan setelah pemotongan;
4. Efektivitas bergantung pada penerapan manajemen pemeliharaan yang baik.

KUNCI PRODUKSI TELUR BERKUALITAS MELALUI MANAJEMEN PEMELIHARAAN YANG BAIK

Penulis:
Wilmy Rahmah Wirondas
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi manajemen pemeliharaan ayam petelur merupakan penerapan sistem budi daya terpadu yang meliputi pemilihan bibit (DOC) berkualitas, manajemen pemeliharaan berdasarkan fase pertumbuhan (*brooding, grower, pullet*, dan *layer*), pemberian pakan sesuai kebutuhan nutrisi, penerapan biosekuriti, pengelolaan lingkungan kandang, serta pemantauan kesehatan ayam secara berkelanjutan. Penerapan teknologi ini bertujuan menghasilkan produksi telur yang tinggi, berkualitas, berkelanjutan, serta meningkatkan efisiensi usaha peternakan ayam petelur.

Adopter

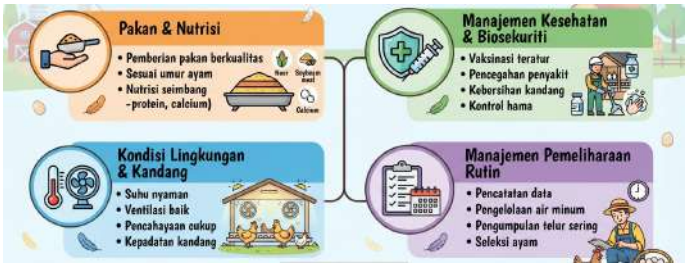
1. Peternak ayam petelur skala rakyat, kelompok peternak dan koperasi unggas serta perusahaan perunggasan;
2. Penyuluh peternakan, tenaga teknis, Widyaiswara dan lembaga pelatihan peternakan;
3. SMK, perguruan tinggi, dan lembaga pendidikan vokasi bidang peternakan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penerapan manajemen pemeliharaan secara menyeluruh (*integrated management*) yang menggabungkan pengelolaan setiap fase pertumbuhan ayam dengan pengaturan nutrisi, biosekuriti, pencahayaan, keseragaman bobot badan, dan kesehatan ternak. Pendekatan ini tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi telur (>95% *Hen Day Production* pada puncak produksi), tetapi juga pada efisiensi biaya produksi, kesehatan ayam, dan keberlanjutan usaha peternakan.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan dengan memilih DOC berkualitas dari *hatchery* terpercaya, menerapkan manajemen sesuai fase pemeliharaan, menjaga keseragaman bobot badan minimal 85% pada fase *pullet*, menyediakan pakan sesuai kebutuhan nutrisi, menjamin ketersediaan air minum bersih, menerapkan biosekuriti secara ketat (desinfeksi, pembatasan lalu lintas orang, vaksinasi, sanitasi, dan isolasi ayam sakit), serta melakukan monitoring rutin terhadap produksi telur, kesehatan, dan kondisi lingkungan kandang. Penerapan seluruh komponen secara terpadu akan menghasilkan produktivitas yang optimal.



Syarat Kondisi Implementasi

1. DOC berkualitas;
2. Kandang yang memenuhi standar kenyamanan;
3. Pakan dan air minum berkualitas;
4. Program vaksinasi dan biosekuriti yang konsisten;
5. Pengaturan kepadatan kandang, suhu, kelembapan, dan pencahayaan;
6. Tenaga kerja yang memahami manajemen pemeliharaan; serta
7. Pencatatan (*recording*) produksi dan kesehatan ayam secara rutin sebagai dasar pengambilan keputusan.

Keunggulan

1. Meningkatkan produksi telur dan kualitas telur;
2. Mendukung tercapainya puncak produksi hingga >95% HDP;
3. Meningkatkan efisiensi penggunaan pakan;
4. Menekan risiko penyakit melalui biosekuriti yang baik;
5. Meningkatkan keseragaman bobot badan ayam;
6. Mengoptimalkan pertumbuhan dan kesehatan ayam pada setiap fase;
7. Mengurangi kerugian akibat kematian dan penurunan produksi;
8. Meningkatkan keuntungan dan keberlanjutan usaha peternakan.

Kelemahan

1. Memerlukan investasi awal yang cukup besar untuk kandang dan peralatan;
2. Membutuhkan disiplin tinggi dalam penerapan manajemen pemeliharaan;
3. Sangat bergantung pada kualitas pakan yang merupakan komponen biaya terbesar;
4. Rentan terhadap gangguan akibat perubahan iklim dan penyakit seperti *Avian Influenza* (AI) dan *Newcastle Disease* (ND);
5. Memerlukan tenaga kerja yang memiliki kompetensi teknis;
6. Keberhasilan dipengaruhi oleh konsistensi penerapan seluruh aspek manajemen secara terpadu.

9 FAKTOR PENENTU PERFORMA TERNAK SAPI PERAH

Penulis:
Adi Sudono, R Fina Rosdiana, dan Budi S. Setiawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi ini dibuat dengan tujuan utama untuk memaksimalkan kapasitas genetik bawaan dan performa produksi susu sapi *Friesian Holstein*. Masalah utama yang diselesaikan adalah rendahnya volume produksi harian akibat manajemen pemeliharaan yang kurang tepat, gangguan kesehatan ambing, serta cekaman panas lingkungan tropis. Standarisasi ini memastikan seluruh aspek teknis berjalan selaras demi tercapainya produktivitas yang stabil dan berkelanjutan.

Adopter

Peternak Sapi Perah di seluruh Indonesia.

Kebaruan

Inovasi ini mengintegrasikan sembilan faktor pembentuk performa laktasi secara komprehensif ke dalam satu sistem manajemen terpadu yang terukur. Kebaruan teknologi ini terletak pada penerapan sembilan faktor penentu performa ternak sapi perah, yaitu genetik, pakan dan nutrisi, masa laktasi, umur dan berat badan, manajemen kesehatan, kebuntingan, frekuensi pemerahan, lingkungan dan iklim, dan manajemen pemeliharaan.

Best Practice

Potensi produksi maksimal sapi ditentukan oleh genetiknya. Sapi perah unggul seperti *Friesian Holstein* (FH) memiliki kapasitas produksi genetik bawaan yang tinggi. Pakan menyumbang porsi terbesar. Standar pemberian pakan per ekor per hari yang baik mencakup rumput dan atau hijauan sekitar 10% dari berat badan dan konsentrat sejumlah 50% dari volume susu yang dihasilkan. Periode puncak produksi terjadi pada ke-2 hingga ke-4 pada setiap dan akan menurun hingga sapi dikeringkandangkan. Sapi yang lebih dewasa hingga periode laktasi kelima dan memiliki optimal umumnya memproduksi lebih banyak susu daripada sapi periode laktasi pertama. Manajemen kesehatan mendukung sapi yang sehat dan bebas dari penyakit (seperti mastitis/infeksi ambing). Sapi yang sehat berpotensi menjaga kestabilan produksi susu. Masa laktasi umumnya berlangsung ideal selama 305 hari. Pada 7 bulan kebuntingan, sapi harus dikeringkan (tidak diperah) selama 60 hari untuk memulihkan



kelenjar ambing. Frekuensi pemerahan yang rutin, terjadwal, dan tuntas (lengkap) merangsang kelenjar susu untuk terus memproduksi air susu lebih optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama mencakup rumput dan atau hijauan sekitar 10% serta pakan konsentrat sekitar 1% dari berat badan setiap hari. Sapi target yang dipersyaratkan merupakan jenis dewasa dengan bobot badan optimal agar menghasilkan kapasitas susu yang optimal. Kondisi lingkungan kandang wajib dijaga agar tetap sejuk serta terhindar dari paparan suhu dan kelembapan udara yang tinggi dan tidak sesuai.

Keunggulan

Teknologi ini adalah mampu mempertahankan kestabilan laktasi ideal selama tiga ratus lima hari dan mencegah penyakit infeksi mastitis melalui sanitasi ketat. Pada bulan ketujuh kebuntingan, sapi perlu dikeringkan selama enam puluh hari untuk pemulihan ambing.

Kelemahan

Membutuhkan tenaga kerja dengan ketelitian tinggi dan biaya investasi pakan berkualitas optimal yang relatif tinggi.

Tautan Informasi

Buku Beternak Sapi Perah Secara Intensif dapat diakses pada Penerbit Agromedia Pustaka. Alamat *web* yang dapat diakses:
https://agromedia.net/katalog/beternak-sapi-perah-secara-intensif/.

HAK ASASI HEWAN (HAH) DAN PENERAPAN KESEJAHTERAAN HEWAN

Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Hak Asasi Hewan (HAH) dalam konteks peternakan merupakan pendekatan pengelolaan dan perlakuan terhadap hewan yang menempatkan kesejahteraan hewan (*animal welfare*) sebagai prinsip utama. Penerapannya mencakup seluruh rantai pemanfaatan hewan, mulai dari pemeliharaan, pemberian pakan dan air minum, pengandangan, perawatan kesehatan, pengangkutan, hingga pemotongan. Prinsip ini mengacu pada *Five Freedoms*, yaitu bebas dari lapar dan haus; bebas dari ketidaknyamanan; bebas dari rasa sakit, cedera, dan penyakit; bebas dari rasa takut dan stres; serta bebas mengekspresikan perilaku alami.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara berpotensi diterapkan oleh peternak. Penerapan juga relevan bagi seluruh pihak yang terlibat dalam rantai produksi peternakan dan pemanfaatan hewan.

Kebaruan

Kebaruan pendekatan terletak pada pergeseran paradigma pengelolaan ternak dari orientasi yang semata-mata menekankan produktivitas menuju sistem yang mengintegrasikan produktivitas, kesehatan, kondisi fisik dan mental, serta perilaku alami hewan. Implementasinya dapat diperkuat melalui teknologi modern, seperti sensor pemantauan kesehatan dan tingkat stres ternak, sistem monitoring lingkungan kandang, serta penerapan standar dan sertifikasi kesejahteraan hewan.

Best Practice

Implementasi dilakukan dengan menyediakan pakan bergizi dan air bersih yang cukup; kandang yang aman, nyaman, bersih, dan memungkinkan ternak mengekspresikan perilaku alaminya; pencegahan dan penanganan penyakit secara cepat; penerapan *low-stress handling*; pengangkutan yang aman; serta proses pemotongan yang meminimalkan rasa sakit, takut, dan stres. Keberhasilan penerapan perlu didukung oleh edukasi dan pelatihan SDM, pengawasan berkala, penerapan regulasi, serta pemanfaatan teknologi untuk memonitor kondisi ternak.



Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan membutuhkan komitmen pemilik dan pengelola ternak, SDM yang memahami prinsip kesejahteraan hewan, sarana kandang yang memadai, ketersediaan pakan dan air, pelayanan kesehatan hewan, prosedur penanganan dan transportasi yang baik, serta kepatuhan terhadap regulasi. Implementasi harus disesuaikan dengan jenis hewan, sistem produksi, kondisi lingkungan, dan skala usaha peternakan.

Keunggulan

1. Meningkatkan kesehatan dan kenyamanan ternak;
2. Mengurangi stres dan risiko penyakit;
3. Mendukung produktivitas dan kualitas produk;
4. Memperbaiki citra usaha peternakan;
5. Meningkatkan kepatuhan terhadap prinsip etika dan regulasi kesejahteraan hewan;
6. Penerapan yang baik juga berpotensi meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk peternakan.

Kelemahan

1. Membutuhkan investasi tambahan untuk perbaikan kandang, fasilitas, teknologi monitoring, dan pelatihan SDM;
2. Penerapan pada peternakan rakyat dapat menghadapi kendala keterbatasan modal dan pengetahuan;
3. Pengawasan dan konsistensi penerapan standar di sepanjang rantai produksi masih menjadi tantangan.

TEKNIK PENETASAN TELUR AYAM

Penulis:
Adi Rakhman
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Penetasan buatan (*artificial incubation*) merupakan teknik penetasan telur yang telah dibuahi. Teknik ini menggunakan inkubator sebagai induk unggas untuk mengerami telur. Pengaturan suhu dan operasional inkubasi dapat dilakukan oleh operator atau otomatis

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara

Kebaruan

Memanfaatkan sistem pengontrol suhu, kelembapan, pemutaran, dan kondisi lain yang mempengaruhi dalam proses penetasan.

Best Practice

Proses penetasan telur ayam, melalui beberapa tahap:

1. Penanganan telur tetas dilakukan dengan mengumpulkan telur dan membersihkannya dengan kain halus dan air hangat.
2. Pemilihan telur yang optimal untuk ditetaskan, khusus ayam lokal berbentuk oval normal dengan kisaran bobot 35–40 gram.
3. Fumigasi mesin tetas dilakukan sebelum telur dimasukkan. Proses ini menggunakan gas formaldehid dari campuran 5 gram potasium permanganat (KMnO4) dan 10 cc formalin per meter kubik ruangan selama 20 menit. Setelah itu, lemari fumigasi dibuka selama 1–2 jam sebelum telur dipindahkan ke mesin inkubator.
4. Selama masa inkubasi, pengaturan suhu dan kelembapan dilakukan dengan kondisi:

- Hari ke-1 sampai ke-18: Suhu mesin diatur pada kisaran 37 °C–38 °C dengan kelembapan 55%–60%. Pada periode ini, telur harus diputar minimal setiap 6 jam (atau dimiringkan 40°–45° setiap 3 jam) sebesar 90°. Pemutaran ini bertujuan agar panas merata di permukaan telur serta mencegah embrio, kuning telur (*yolk*), dan tali pusar (*allantois*) menempel pada kulit telur. Pemutaran dimulai 3 hari setelah telur berada di inkubator dan dihentikan 3 hari sebelum menetas.
- Hari ke-19 sampai ke-21: Menjelang hari penetasan, suhu diturunkan sekitar 0,55 °C–1,11 °C dari suhu sebelumnya, sementara kelembapan udara dinaikkan menjadi 70%–80%. Pada kondisi normal, anak ayam (*day-old chick*/DOC) akan mulai menetas pada usia 20 hingga 21 hari.



5. Pemantauan kesehatan embrio dilakukan dalam tiga tahap menggunakan teknik peneropongan atau candling:

- Hari ke-5–7: Untuk mengecek fertilitas serta mengeluarkan telur yang mati atau tidak subur (infertil).
- Hari ke-13 s.d. 14: Untuk memeriksa ulang telur yang diragukan dan mengamati perkembangan embrio.
- Hari ke-17 s.d. 18: Untuk memastikan embrio bergerak aktif dan menyingkirkan telur yang mati.

6. Pascamenetas, anak ayam dibiarkan di dalam inkubator selama beberapa jam hingga bulunya kering sempurna. Selanjutnya, dipindahkan ke kandang boks atau *chick guard* yang dilengkapi dengan pakan dan air minum.

Tips penting saat memberikan air minum adalah memasukkan kerikil kecil atau gundu ke dalam wadahnya agar anak ayam tidak mudah tenggelam saat minum.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya sumber listrik yang stabil.
2. Embrio di dalam telur akan berkembang pada suhu 37,3 °C—40 °C.
3. Kelembapan relatif yang baik dalam inkubator adalah 50%–60% dengan toleransi 5%–10%.
4. Sirkulasi udara segar diperlukan untuk mengeluarkan CO2 dan memasukkan O2 selama proses penetasan.

Keunggulan

1. Jumlah telur yang ditetaskan lebih banyak dan waktu menetas relatif bersamaan.
2. Dapat dikontrol secara otomatis tanpa bantuan operator.

Kelemahan

1. Memerlukan biaya untuk mengoperasikan.
2. Sangat bergantung pada sumber daya listrik.

PEMANFAATAN MCDM DAN GIS UNTUK PENGEMBANGAN KOMODITAS SAYURAN DI DATARAN TINGGI

Inovator:
Wiwik Yuniarti
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Penggunaan kombinasi metode pemetaan berbasis komputer (*Geographic Information Systems*/GIS) dan analisis multikriteria (*Multi-Criteria Decision Making*/MCDM) membantu menentukan lokasi terbaik untuk budi daya sayuran di dataran tinggi. Metode ini mengevaluasi berbagai faktor penting, mulai dari iklim, bentuk lahan, akses infrastruktur, hingga kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat.

Informasi terukur dari analisis ini menjadi acuan berbasis data untuk merancang kebijakan serta merencanakan kawasan pertanian yang lebih efisien, hemat biaya, dan ramah lingkungan dalam jangka panjang.

Adopter

Kementerian Pertanian dan pemerintah daerah, perencana pembangunan wilayah dan tata ruang, dinas pertanian, penyuluh pertanian, petani dan kelompok tani.

Kebaruan

1. Memungkinkan evaluasi berbagai parameter secara objektif dan terukur sehingga menghasilkan rekomendasi lokasi yang lebih akurat dibandingkan dengan metode konvensional.
2. Integrasi analisis spasial dan pengambilan keputusan multikriteria menjadi nilai tambah dalam mendukung perencanaan pembangunan pertanian berbasis data.

Best Practice

Implementasi teknologi dilakukan melalui pemanfaatan GIS untuk analisis spasial, pemetaan potensi wilayah, dan visualisasi hasil penelitian, serta penerapan metode MCDM untuk pembobotan dan penilaian berbagai kriteria pengembangan kawasan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya data spasial dan data pendukung yang akurat serta mutakhir.
2. Tersedianya sumber daya manusia yang kompeten dalam penggunaan GIS dan metode MCDM.
3. Tersedianya perangkat lunak dan perangkat keras yang memadai untuk analisis spasial.

Keunggulan

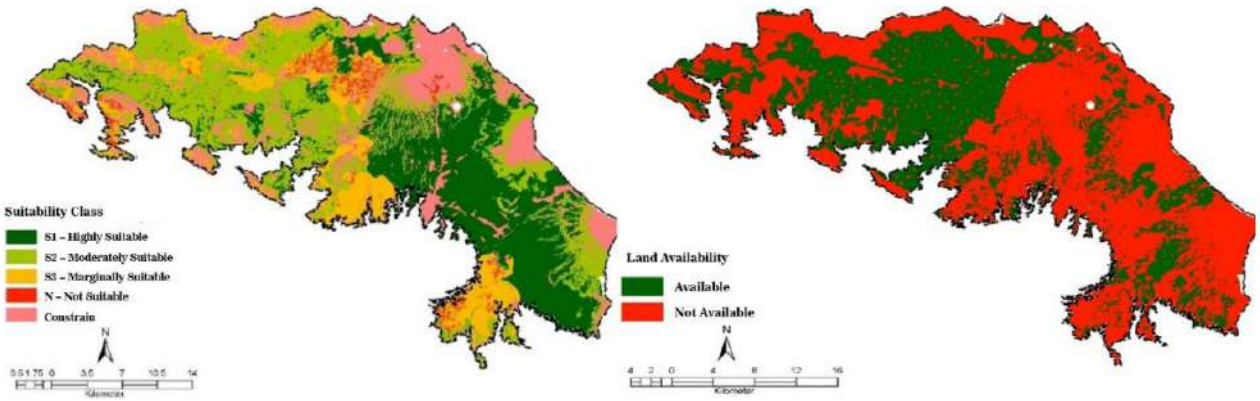
1. Hasil analisis dapat dijadikan dasar dalam penyusunan kebijakan, investasi, dan pengembangan kawasan pertanian secara berkelanjutan.
2. Data yang dihasilkan objektif dan komprehensif.

Kelemahan

Ketersediaan data di beberapa daerah masih menjadi kendala dalam menghasilkan rekomendasi yang optimal.

Tautan Informasi

https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/950/1/012074/meta



PUPUK ORGANIK CAIR SISTEM ANAEROB

Penulis:
Sopia Mata Hine
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Pupuk organik cair (POC) sistem anaerob merupakan teknologi pengolahan limbah organik menjadi pupuk cair melalui proses fermentasi tanpa oksigen. Teknologi ini memanfaatkan botol air mineral bekas sebagai wadah fermentasi sehingga lebih murah dan praktis. Bahan utama yang digunakan berupa feses sapi, gula pasir, EM4, dan air bersih untuk menghasilkan pupuk cair yang kaya unsur hara sekaligus mengurangi pencemaran limbah peternakan.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan botol air mineral bekas sebagai fermentor anaerob sederhana yang mudah diperoleh dan berbiaya rendah. Penggunaan wadah bekas menjadikan teknologi lebih ekonomis, mudah direplikasi, dan sesuai diterapkan sebagai media pembelajaran maupun skala rumah tangga.

Best Practice

Feses sapi, gula pasir, EM4, dan air bersih dicampurkan ke dalam botol air mineral bekas yang dilengkapi selang pembuangan gas, kemudian difermentasi selama 14–21 hari di tempat teduh. Setelah fermentasi selesai, larutan disaring sehingga diperoleh POC berwarna cokelat tua, beraroma asam-manis, tidak menyengat, dan siap diaplikasikan setelah diencerkan sesuai dosis.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan POC menggunakan botol air mineral bekas, feses sapi, EM4, gula pasir, air bersih, corong, saringan, dan selang ventilasi. Kegiatan dilaksanakan dengan pendampingan guru, membutuhkan tempat teduh, serta biaya rendah karena memanfaatkan limbah peternakan dan wadah plastik bekas.

Keunggulan

Teknologi ini mudah diterapkan, murah, ramah lingkungan, serta mampu mengubah limbah peternakan menjadi pupuk organik bernilai ekonomis.

Kelemahan

Fermentasi memerlukan waktu sekitar 2–3 minggu, wadah harus kedap udara, dan kualitas POC dipengaruhi oleh ketepatan komposisi bahan serta proses fermentasi.



PUPUK ORGANIK CAIR BONGGOL PISANG DAN *TRICHODERMA* SP. PADA MELON GOLDEN

Inovator:
A. Nursyamsi
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa

Penulis:
Ramli
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang yang diperkaya *Trichoderma* sp. Pemberian dosis yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan bobot buah melon golden.

Adopter

Kelompok Tani Pelangi, Kelurahan Lemba, Kecamatan Lalabata, Kabupaten Soppeng.

Kebaruan

Pemanfaatan limbah bonggol pisang yang difermentasi dan diperkaya *Trichoderma sp.* untuk meningkatkan produksi melon golden.

Best Practice

Bonggol pisang dicacah, dicampur dengan larutan gula merah dan *Trichoderma* sp., kemudian difermentasi selama 7–14 hari. POC diaplikasikan melalui pengocoran dan penyemprotan pada daun.

Syarat Kondisi Implementasi

Bonggol pisang harus segar dan bebas hama serta penyakit. Lahan memiliki kondisi tanah dan drainase yang baik. *Trichoderma* sp. yang digunakan harus berkualitas baik.

Keunggulan

1. Menekan patogen tanah.
2. Meningkatkan bahan organik tanah.
3. Meningkatkan bobot buah.
4. Mengurangi penggunaan bahan kimia.

Kelemahan

1. Respons lebih lambat dibandingkan pupuk kimia.
2. Membutuhkan proses fermentasi yang tepat.
3. Kualitas *Trichoderma* harus terjaga.





FORMULASI PAKAN KONSENTRAT BERBASIS LIMBAH PERTANIAN

Inovator dan Penulis:
Sartika Juwita
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Teknologi formulasi pakan konsentrat berbasis limbah pertanian merupakan alternatif pakan sapi potong untuk meningkatkan produktivitas sekaligus menekan biaya pakan. Pemanfaatan bahan lokal juga dapat meningkatkan nilai tambah limbah pertanian menjadi pakan bernilai ekonomi.

Adopter

Peternak di Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Pemanfaatan campuran limbah pertanian dan bahan lokal yang diantaranya adalah dedak, jagung giling, tepung ikan, tongkol jagung, garam, dan mineral dengan formulasi yang dioptimalkan (50:20:10:19:0,5:0,5).

Best Practice

Bahan ditimbang sesuai formulasi, kemudian dicampur secara bertahap mulai dari bahan dengan jumlah paling sedikit hingga terbanyak agar tercampur merata. Konsentrat disimpan di tempat kering dan bersih untuk mencegah pertumbuhan jamur. Pencampuran dilakukan secara berkala, sekitar dua minggu sekali, untuk menjaga kualitas pakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Dapat diterapkan oleh peternak atau tenaga kandang yang telah mendapatkan pelatihan dasar pencampuran dan penyimpanan pakan.

Keunggulan

1. Pemanfaatan dan peningkatan nilai tambah limbah pertanian.
2. Menekan biaya pakan dan meningkatkan produktivitas sapi potong.
3. Bahan relatif mudah diperoleh.

Kelemahan

1. Kualitas pakan bergantung pada mutu bahan baku.
2. Dedak relatif mudah mengalami kerusakan.
3. Membutuhkan penyimpanan yang baik untuk mencegah jamur.
4. Memerlukan pencampuran yang tepat agar komposisi homogen.

Tautan Informasi

https://ejournal.polbangtan-gowa.ac.id/J-Agr/article/view/40



ANALISIS FILOGENETIK UNTUK PENENTUAN KEDEKATAN KEKERABATAN ANTARA MANUSIA, HEWAN, DAN LINGKUNGAN

Inovator dan Penulis:
Sartika Juwita
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Analisis filogenetik merupakan metode biologi molekuler untuk mengetahui hubungan kekerabatan genetik patogen yang berasal dari manusia, hewan, dan lingkungan. Melalui analisis DNA/RNA, teknologi ini dapat membantu mengidentifikasi sumber dan jalur penyebaran penyakit zoonosis serta mendukung surveilans dan pengendalian berbasis pendekatan *One Health*.

Adopter

Peternak Sapi Perah di Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Penerapan analisis filogenetik berbasis sekuensing DNA untuk mengintegrasikan data genetik patogen yang berasal dari ternak sapi perah, manusia yang berinteraksi dengan ternak, serta lingkungan peternakan dalam satu kerangka *One Health*. Analisis filogenetik mampu mengungkap hubungan kekerabatan genetik, sumber infeksi, dan jalur penularan secara lebih akurat.

Best Practice

Sampel dikumpulkan dari manusia, hewan, dan lingkungan, kemudian dilakukan ekstraksi DNA/RNA, sekuensing, dan analisis filogenetik menggunakan perangkat lunak bioinformatika. Hasil analisis digunakan untuk melacak sumber dan penyebaran penyakit serta mendukung surveilans dan pengendalian zoonosis. Implementasi membutuhkan kolaborasi laboratorium, akademisi, tenaga kesehatan manusia dan hewan, serta instansi lingkungan.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan sampel yang representatif, laboratorium biologi molekuler, fasilitas sekuensing, perangkat bioinformatika, serta SDM yang kompeten dalam biologi molekuler dan analisis genetik. Penerapan juga harus memenuhi standar *biosafety* dan *biosecurity* serta didukung kolaborasi lintas sektor.

Keunggulan

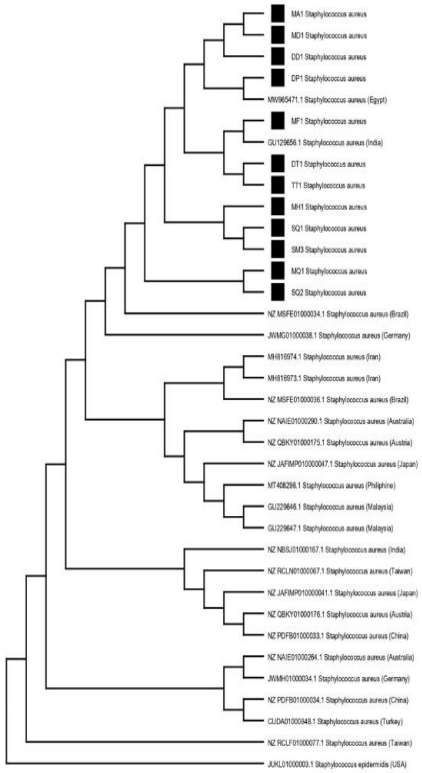
1. Mengidentifikasi hubungan kekerabatan patogen.
2. Membantu melacak sumber dan jalur penularan.
3. Mendukung deteksi dan pengendalian zoonosis.
4. Menghasilkan informasi berbasis bukti genetik.

Kelemahan

1. Membutuhkan laboratorium dan peralatan khusus.
2. Memerlukan SDM dengan kompetensi biologi molekuler dan bioinformatika.
3. Biaya analisis relatif tinggi.
4. Pengolahan dan interpretasi data cukup kompleks.

Tautan Informasi

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35497954/



STIKER PENDETEKSI BERAHI PADA TERNAK

Inovator dan Penulis:
Sartika Juwita
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Stiker pendeteksi berahi menggunakan teknologi sederhana yang dipasang pada bagian pangkal ekor atau punggung ternak betina untuk membantu mendeteksi waktu estrus (berahi) secara akurat. Stiker ini bekerja berdasarkan perubahan warna atau pola akibat tekanan dan aktivitas kawin (*mounting*) yang terjadi saat ternak memasuki masa berahi. Penggunaan stiker memudahkan peternak dalam menentukan waktu inseminasi buatan (IB) atau perkawinan yang tepat, sehingga meningkatkan keberhasilan kebuntingan, memperpendek jarak beranak (*calving interval)*, serta meningkatkan efisiensi reproduksi dan produktivitas usaha peternakan.

Adopter

Peternak di Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Penggunaan indikator visual yang mampu mendeteksi aktivitas *mounting* secara cepat, objektif, dan mudah diamati oleh peternak. Stiker ini bersifat praktis, berbiaya rendah, mudah dipasang, dan dapat diaplikasikan pada berbagai skala usaha peternakan tanpa memerlukan peralatan khusus.

Best Practice

Stiker dipasang pada pangkal ekor ternak betina, kemudian diamati secara rutin selama periode berahi. Perubahan warna atau indikator pada stiker menjadi tanda adanya aktivitas *mounting*. Hasil pengamatan dikombinasikan dengan tanda-tanda berahi lainnya dan pencatatan reproduksi untuk menentukan waktu IB atau perkawinan yang tepat.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini mudah diaplikasikan, berbiaya relatif rendah, dan sesuai digunakan pada peternakan skala kecil maupun komersial.

Keunggulan

1. Mudah digunakan dan diamati.
2. Biaya relatif rendah.
3. Tidak membutuhkan peralatan khusus.
4. Membantu menentukan waktu IB.
5. Meningkatkan efisiensi reproduksi.

Kelemahan

1. Keakuratan dipengaruhi aktivitas *mounting* ternak.
2. Perlu pengamatan secara rutin.
3. Hasil perlu dikombinasikan dengan tanda berahi lainnya.





PEMELIHARAAN AYAM PETELUR BEBAS SANGKAR (*FREE RANGE*)

Inovator dan Penulis:
Sartika Juwita
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Pemeliharaan ayam petelur bebas sangkar (*free range*) merupakan sistem budi daya yang memberikan kesempatan ayam bergerak bebas di area terbuka yang aman, dengan tetap menyediakan kandang untuk berteduh, bertelur, dan beristirahat. Sistem ini mengutamakan kesejahteraan hewan, memungkinkan ayam mengekspresikan perilaku alami, serta mendukung produksi telur yang berkelanjutan.

Adopter

Teaching Factory Ayam Petelur Polbangtan Gowa.

Kebaruan

Penerapan sistem pemeliharaan yang mengintegrasikan kesejahteraan hewan, biosekuriti, dan manajemen produksi berkelanjutan melalui pengelolaan area umbaran, pakan, kesehatan, sanitasi, dan pemantauan produksi.

Best Practice

Ayam dipelihara dengan akses terkontrol ke area umbaran, disertai pengelolaan pakan, kesehatan, sanitasi, biosekuriti, dan lingkungan. Pemantauan produksi dilakukan secara rutin untuk menjaga kesehatan ayam dan kualitas telur.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan area umbaran yang aman, kandang yang memadai, ketersediaan pakan dan air bersih, serta penerapan sanitasi dan biosekuriti. Peternak atau tenaga kandang perlu memahami manajemen pemeliharaan ayam bebas sangkar.

Keunggulan

1. Mengurangi resiko cidera dan meningkatkan kesejahteraan pada hewan ternak.
2. Memudahkan hewan ternak untuk mendapatkan akses air minum dan pakan segar.
3. Meningkatkan produktivitas dan kualitas telur yang dihasilkan.

Kelemahan

1. Membutuhkan lahan umbaran yang memadai dan biaya tambahan untuk pengelolaannya.
2. Memerlukan pengawasan dan biosekuriti yang lebih ketat.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1r7WHukm44RaVXjg2C30LUU4PPiaxaQ4B/view?usp=sharing





SUBSTITUSI SILASE JAGUNG PADA PAKAN KOMPLIT TERHADAP PERFORMA SAPI POTONG

Inovator dan Penulis:
Lili Suryani
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan silase jagung sebagai substitusi sebagian hijauan segar dalam pakan komplit sapi potong. Silase jagung membantu penyediaan pakan berkualitas secara kontinu, meningkatkan kecernaan dan efisiensi pakan, serta mendukung pertambahan bobot badan sapi.

Adopter

Peternak di Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Integrasi silase jagung dari fraksi batang, daun, dan tongkol dalam pakan komplit dengan komposisi energi dan protein yang disesuaikan untuk meningkatkan efisiensi pakan dan performa sapi potong spesifik lokasi tropis.

Best Practice

Pakan komplit yang disubstitusi silase jagung diberikan pada sapi potong dengan memperhatikan konsumsi pakan, pertambahan bobot badan harian, dan konversi pakan. Penggunaan silase jagung membantu menjaga ketersediaan dan kualitas pakan sepanjang tahun.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi mudah diterapkan dengan biaya relatif rendah dan sesuai untuk peternakan skala kecil maupun komersial. Diperlukan ketersediaan bahan baku jagung dan pengelolaan silase yang baik untuk menjaga kualitas pakan.

Keunggulan

1. Meningkatkan efisiensi pakan dan performa sapi.
2. Menjamin kontinuitas ketersediaan pakan.
3. Mendukung sistem penggemukan intensif.

Kelemahan

1. Berisiko mengalami kegagalan fermentasi.
2. Membutuhkan manajemen pakan yang baik.
3. Kualitas silase sangat menentukan performa sapi.







BUDI DAYA PADI RAKIT APUNG

Inovator dan Penulis:
Ramli
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Teknologi budi daya padi rakit apung merupakan inovasi pertanian yang memanfaatkan media tanam terapung di atas permukaan air, seperti rakit berbahan bambu, pipa PVC, atau bahan apung lainnya. Media tanam diisi dengan campuran tanah dan bahan organik yang mampu menopang pertumbuhan akar. Teknologi ini menjadi solusi untuk mengoptimalkan lahan rawa, daerah rawan banjir, waduk, dan genangan air yang tidak dapat dimanfaatkan dengan sistem budi daya konvensional.

Adopter

Teknologi ini telah diterapkan di *Teaching Factory* (TEFA) Danau Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Gowa.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan media tanam terapung yang memungkinkan tanaman padi berproduksi pada lahan yang tergenang atau perairan. Teknologi ini mengintegrasikan penggunaan rakit apung, media tanam ringan, serta pengelolaan nutrisi dan air yang efisien sehingga tanaman mampu beradaptasi terhadap fluktuasi tinggi muka air.

Best Practice

Penerapan inovasi ini menggunakan rakit apung yang kokoh dan stabil, media tanam yang kaya bahan organik, serta pemilihan varietas padi yang adaptif terhadap kondisi lahan tergenang. Keberhasilan penerapan teknologi didukung oleh pengaturan jarak tanam yang optimal, pemupukan berimbang, pengendalian hama dan penyakit secara terpadu, serta pemantauan kondisi media tanam dan tinggi muka air secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Budi daya padi rakit apung memerlukan lokasi dengan genangan air yang relatif stabil, seperti rawa, embung, waduk, kolam, atau daerah yang sering mengalami banjir musiman dengan kualitas air yang baik. Sistem budi daya didukung oleh media tanam yang ringan namun kaya bahan organik, serta penggunaan varietas padi yang adaptif terhadap kondisi tergenang.

Keunggulan

Mengoptimalkan pemanfaatan lahan rawa dan rawan banjir yang sebelumnya tidak produktif, serta efisien dalam penggunaan sumber daya air.

Kelemahan

Membutuhkan investasi awal untuk pembuatan rakit apung dan memerlukan perawatan ekstra terhadap daya apung rakit.

Tautan Informasi

https://docs.google.com/document/d/1VQwv6znayr4yHCii-7b4NS8avQ93syWI/



JAMU DAUN PEPAYA PENURUN RESIDU ANTIBIOTIK TELUR AYAM

Inovator dan Penulis:
Lili Suryani
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Tanaman tradisional memiliki potensi sebagai antibiotik alami pada budi daya ayam petelur. Pemanfaatan bahan herbal alami seperti daun pepaya terbukti efektif menekan residu antibiotik sekaligus meningkatkan mutu fisik serta mendukung sistem produksi pangan organik yang aman dikonsumsi.

Adopter

Teknologi ini telah dipraktikkan dan diuji coba di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Gowa.

Kebaruan

Inovasi ini menggabungkan ekstrak herbal (antimikroba) dengan probiotik (mikroba baik) yang bekerja secara sinergis. Kandungan fitobiotik di dalamnya bekerja melalui mekanisme modulasi mikrobiota usus. Kombinasi ini efektif mempercepat penurunan residu antibiotik pada telur, menjaga produktivitas bertelur agar tetap stabil, serta mendukung sistem produksi telur organik yang aman dikonsumsi.

Best Practice

Penambahan ekstrak daun pepaya dalam air minum dapat meningkatkan ketebalan cangkang. Sedangkan kombinasi ekstrak daun pepaya pada obat herbal dapat meningkatkan nilai indeks warna kuning telur dan kecenderungan terjadi peningkatan warna cangkang. Selain itu, tidak ditemukan residu antibiotik pada telur ayam di semua perlakuan yang menunjukkan bahwa telur tersebut sehat dan aman untuk dikonsumsi.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini mudah diterapkan, biaya relatif rendah, dan fleksibel untuk digunakan pada peternakan skala kecil maupun komersial. Syarat utamanya yaitu ketersediaan pasokan daun pepaya segar yang bersih dari kontaminasi dan tersedia secara berkesinambungan di sekitar lokasi peternakan.

Keunggulan

Lebih aman, alami, dan berkelanjutan; relevan dengan tren peternakan bebas antibiotik; serta memberikan landasan awal untuk pengembangan *feed additive* berbasis herbal lokal.

Kelemahan

Masih terbatas pada skala penelitian dan perlu standardisasi dan riset lanjutan; serta masih perlu pengujian mekanisme biologis/uji fitokimia.

Tautan Informasi

https://www.academia.edu/105510949/Effectiveness_of_Using_Traditional_Plants_on_Antibiotic_Residues_and_Egg_Quality_of_Laying_Hens





TEPUNG DAUN BELUNTAS UNTUK PRODUKSI AYAM BROILER

Inovator dan Penulis:
Lili Suryani
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Beluntas merupakan salah satu jenis tanaman obat yang memiliki senyawa bioaktif dan berpotensi sebagai antioksidan alami. Pemberian daun beluntas dapat meningkatkan kecernaan bahan organik, retensi nitrogen dan utilitas protein ayam pedaging. Kandungan senyawa fitokimia seperti flavonoid, fenol hidrokuinon, sterol, dan minyak atsiri bekerja secara sinergis menghambat pertumbuhan bakteri patogen di dalam saluran pencernaan. Kondisi cerna yang optimal ini berdampak langsung pada peningkatan laju pertumbuhan berat badan ternak.

Adopter

Inovasi ini telah diterapkan oleh peternak ayam broiler di Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada pengembangan teknologi pengolahan daun beluntas berbasis integrasi biologi dan nutrisi fungsional untuk menghasilkan daging ayam broiler sehat dan rendah lemak.

Best Practice

Peningkatan dosis tepung daun beluntas dapat menurunkan kadar kolesterol pada daging sekaligus menghasilkan nilai konversi pakan yang lebih efisien, meskipun tingkat retensi nitrogen mengalami penurunan seiring tingginya persentase penambahan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi pakan berbasis tepung daun beluntas ini mudah diterapkan, biaya relatif rendah, dan dapat digunakan pada peternakan skala kecil maupun komersial.

Keunggulan

Menghasilkan daging ayam fungsional yang lebih sehat dan rendah kolesterol, memanfaatkan bahan herbal alami yang terjangkau.

Kelemahan

Retensi nitrogen cenderung menurun pada tingkat penambahan tepung daun beluntas yang terlalu tinggi.

Tautan Informasi

https://www.academia.edu/105510949/Effectiveness_of_Using_Traditional_Plants_on_Antibiotic_Residues_and_Egg_Quality_of_Laying_Hens





DAUN KOPASANDA OBAT HERBAL LUKA TERNAK

Inovator dan Penulis:
Sartika Juwita
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Tanaman kopasanda (*Chromolaena odorata L*) merupakan tanaman gulma siam yang dapat dijadikan sebagai obat luka ternak. Tanaman ini memiliki khasiat sebagai antibakteri, antijamur, antiinflamasi, antikanker, antidiabetes, antioksidan, hemostatik dan untuk penyembuhan luka.

Adopter

Inovasi ini telah melalui taraf uji lapangan pada ayam broiler milik TEFA Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Gowa.

Kebaruan

Pemanfaatan ekstrak perasan daun kopasanda sebagai obat luar alami yang diformulasikan untuk mempercepat penyembuhan luka fisik pada ternak unggas.

Best Practice

Pengolahan diawali dengan memetik daun kopasanda muda pada posisi helai baris kedua hingga ketiga dari pucuk. Daun dipisahkan dari batangnya, dibersihkan dari kotoran menempel, dicuci dengan air bersih mengalir, lalu ditiriskan. Selanjutnya, sebanyak 1 gram daun kopasanda ditumbuk hingga halus, dan diperas untuk diambil sari cairannya. Perasan air daun kopasanda ini kemudian dioleskan secara langsung pada area luka ternak hingga luka tertutup.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan inovasi dapat dilakukan oleh peternak atau tenaga kandang yang telah memperoleh pelatihan singkat mengenai teknik aplikasi, dan frekuensi penggunaan.

Keunggulan

Memanfaatkan gulma lokal yang melimpah dan bebas biaya, mudah dibuat tanpa memerlukan peralatan rumit, serta aman bagi ternak tanpa efek samping bahan kimia sintetis.

Kelemahan

Daya simpan relatif singkat, sehingga harus dibuat baru setiap kali aplikasi.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1cmfeo5X2rQn-EZ0r47m1NJPnAhPFnKWb/view?usp=sharing



Gambar menunjukkan hasil kajian sebelum (A) dan sesudah (B) pengobatan menggunakan daun kopasanda (*Chromolaena odorata L*).

ECO-ENZYME UNTUK MENEKAN EMISI AMONIA PADA LIMBAH PETERNAKAN

Inovator dan Penulis:
Lili Suryani
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Eco-Enzyme untuk menekan emisi amonia pada limbah peternakan merupakan teknologi yang memanfaatkan *eco-enzyme* yang terbuat dari limbah organik buah dan sayuran sebagai agen pengolahan feses peternakan.

Adopter

Kelompok Tani Jera'buaja, Desa Paddinging, Kecamatan Sanrobone, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Pemanfaatan *eco-enzyme* berbahan baku limbah organik buah dan sayuran.

Best Practice

Tahapan pemanfaatan *eco-enzyme* untuk menekan emisi amonia:

1. Pembuatan *eco-enzyme*
a. Limbah organik dicampur dengan air dan molase dengan perbandingan 3:10:1.
b. Campuran diferm.

2. Pengaplikasian *eco-enzyme*
a. *Eco-enzyme* disiramkan ke feses atau area penampungan kotoran ternak dengan dosis sesuai rekomendasi.
b. Penyiraman dilakukan secara berkala agar proses dekomposisi terkendali dan pembentukan gas amonia dapat ditekan.

3. Pemantauan
a. Pengukuran konsentrasi amonia dilakukan secara berkala.
b. Selain emisi amonia, kualitas feses juga dapat dievaluasi berdasarkan perubahan pH, kadar nitrogen, dan karakteristik fisiknya.

Syarat Kondisi Implementasi (Pembuatan *eco-enzime*)

1. Bahan yang diperlukan yaitu limbah buah dan sayuran yang masih layak difermentasi, molase atau gula merah, dan air bersih.
2. Peralatan yang digunakan yaitu wadah fermentasi berbahan plastik (jeriken atau drum dengan tutup), timbangan, gelas ukur atau wadah ukur, pengaduk, *sprayer* atau gembor, alat ukur pH, dan alat deteksi gas amonia.
3. Tersedianya biaya untuk pengadaan bahan, peralatan, dan tenaga kerja.
4. Tersedianya sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dalam proses pembuatan dan penerapan *eco-enzyme*.
5. Kondisi lingkungan yang sesuai untuk aktivitas mikroorganisme (25–35 °C).
6. Fermentasi dilakukan pada tempat yang terlindung dari paparan sinar matahari langsung serta memiliki sirkulasi udara yang baik.
7. Lokasi peternakan memiliki sistem penanganan feses yang memungkinkan aplikasi *eco-enzyme* secara merata.
8. Feses tidak tercampur dengan bahan kimia atau disinfektan.
9. Pendampingan oleh penyuluh atau tenaga teknis untuk meningkatkan keberhasilan adopsi teknologi.

Syarat Kondisi Implementasi (Pengaplikasian *eco-enzime*)

1. Dosis dan frekuensi aplikasi mengikuti hasil penelitian atau rekomendasi teknis.
2. Perlu penyiraman rutin untuk mencegah peningkatan emisi NH_3.
3. Perlu evaluasi berkala terhadap kadar amonia dan kondisi sanitasi kandang.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan.
2. Mendukung ekonomi sirkular.
3. Biaya implementasi rendah.
4. Mudah diterapkan.
5. Meningkatkan kualitas pupuk kandang.

Kelemahan

1. Proses produksi relatif lama.
2. Kualitas produk bergantung pada proses fermentasi.
3. Belum memiliki standar produksi yang baku.
4. Memerlukan aplikasi rutin.
5. Efektivitasnya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan.

Tautan Informasi

Sara U, Said MI, Pakiding W, Purwanti S (2026). Characterization plant-enzyme from fruit and vegetable waste as ammonia reducer in the laying hen industry. Adv. Anim. Vet. Sci., 14(4):820-825. https://dx.doi.org/10.17582/journal.aavs/2026/14.4.820.825.

AY NUTRIMAG: TEPUNG MANGGOT BERPROTEIN TINGGI

Inovator:
Soraya Faradila, Syamsuddin, Farida
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Soraya Faradila
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

AY NUTRIMAG: Tepung Manggot Berprotein Tinggi merupakan produk pakan yang memanfaatkan larva *Black Soldier Fly* (BSF) (*Hermetia illucens*) yang diolah menjadi tepung sebagai sumber protein alternatif untuk pakan ternak atau ikan. Ay Nutrimag menjadi pilihan tepat sebagai sumber protein berkualitas tinggi yang mendukung performa ternak, meningkatkan efisiensi pakan, serta memberikan solusi pakan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Adopter

Kelompok Tani Bance Tajjurue, Kecamatan Cina, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Media pembudidayaan manggot yaitu ikan layang yang menghasilkan protein tinggi.

Best Practice

Pemberian Ay Nutrimag dapat dijadikan pakan alternatif pengganti tepung ikan dengan protein mencapai 69,2%.

Syarat Kondisi Implementasi

Untuk memperoleh kandungan protein yang tinggi, perlu menggunakan media berbahan dasar ikan. Penggunaannya dicampur dengan dedak dan jagung.

Keunggulan

Dapat menggantikan tepung ikan atau sebagian konsentrat, sehingga berpotensi menekan biaya pakan apabila diproduksi secara lokal.

Kelemahan

1. Kandungan protein yang tinggi sangat bergantung pada media pemeliharaan, sehingga penggunaan media selain ikan dapat menurunkan kualitas kandungan nutrisi.
2. Tidak dapat disajikan tunggal, harus dicampur dengan pakan lain.

Tautan Informasi

https://www.mediaguru.id/post/buku/maggot-sebagai-pakan-alternatif-yang-murah-dan-bergizi



INSTALASI HIDROGANIK BAWANG MERAH TERINTEGRASI DENGAN IKAN LELE

Inovator:
Andre Setiawan
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Priatna Sasmita
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Hidroganik merupakan inovasi pertanian terpadu yang menggabungkan konsep hidroponik dan aquaponik dalam satu ekosistem sirkuler. Teknologi ini berfungsi membudidayakan tanaman (bawang merah) dan ikan lele secara bersamaan, di mana limbah organik dari budi daya ikan dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Sistem ini dirancang untuk menyelesaikan permasalahan keterbatasan lahan, efisiensi air, serta pengelolaan limbah organik pada budi daya ikan skala rumah tangga. Instalasi terdiri dari kolam terpal berkerangka pipa PVC, meja instalasi dari besi siku, dan pipa jalur tanam sistem *Deep Flow Technique* (DFT).

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Sistem hidroganik menggabungkan hidroponik dengan nutrisi buatan dan aquaponik yang hanya mengandalkan simbiosis mutualisme. Sistem hidroganik memungkinkan penggunaan media tanam atau pupuk organik (seperti kotoran ayam) sebagai bagian dari siklus pertanian produktif.

Best Practice

Membuat kerangka kolam dari pipa PVC 1 inci dan meja instalasi dari besi siku bolong. Pipa jalur tanam DFT (pipa 4 inci) diletakkan di atas meja instalasi. Air kolam disiapkan selama 10 hari sebelum penebaran benih ikan. Media tanam (campuran tanah dan pupuk kotoran ayam perbandingan 1:1) dimasukkan ke dalam pot.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan komponen Gerinda, pipa PVC (1 inci, 4 inci), besi siku bolong, mur baut 12, pompa akuarium, kolam terpal, dan pot dan bahan berupa benih ikan lele Sangkuriang, bibit bawang merah (varietas Bima Brebes), tanah, dan pupuk kotoran ayam. Lahan yang dibutuhkan minimal 2,4 m^2 untuk instalasi.

Keunggulan

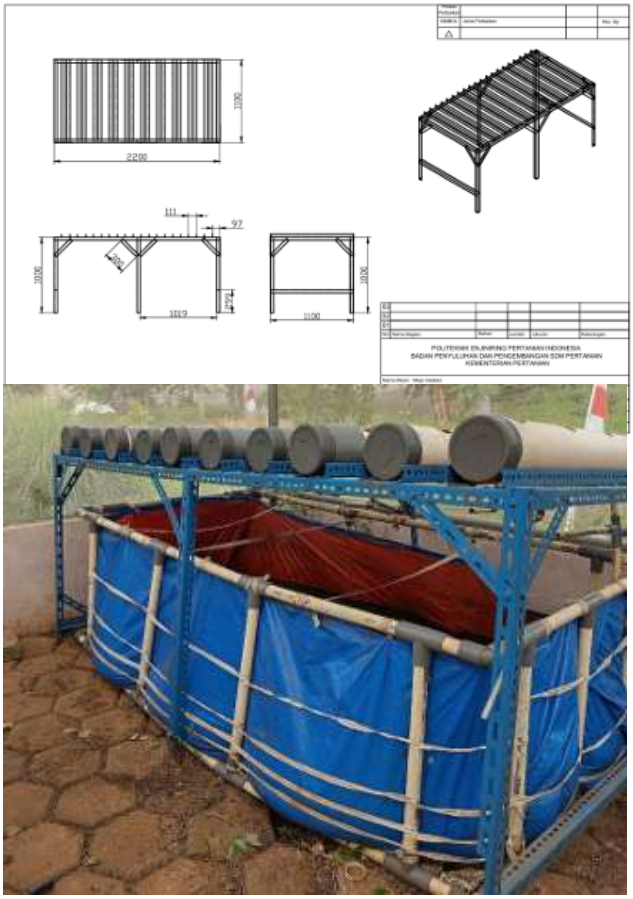
Kemampuan memanfaatkan limbah amonia dari kolam ikan lele sebagai pupuk organik cair bagi tanaman bawang merah tanpa perlu tambahan pupuk kimia, efisiensi penggunaan air berkat sistem sirkulasi tertutup, serta efektivitasnya dalam mendukung pertumbuhan kedua komoditas secara bersamaan yang berpotensi menjadi solusi ketahanan pangan rumah tangga yang ramah lingkungan.

Kelemahan

Risiko penyumbatan pada saluran input akibat kondisi air kolam yang kotor, munculnya bau tidak sedap apabila sirkulasi tidak lancar karena penumpukan kotoran atau sisa pakan, serta ketergantungan sistem yang tinggi terhadap kelancaran aliran air ke instalasi.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/ypm6haaf



MESIN PENYIRAM BAWANG MERAH APUNG BATERAI

Inovator:
Rizky Safira Izzatunissa dan Athoillah Azadi
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Athoillah Azadi
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin penyiram bawang merah tipe apung menggunakan pompa celup DC 12 volt berpenggerak baterai aki. Alat ini dirancang untuk mengatasi penyiraman manual bawang merah yang memerlukan banyak waktu dan tenaga. Mesin mengapung di atas parit irigasi menggunakan ponton pipa PVC, bergerak menyusuri parit sambil menyemprotkan air ke bedengan kiri dan kanan melalui *nozzle*. Sumber tenaga berasal dari aki 12V yang menggerakkan pompa celup untuk mendorong air keluar.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Mesin penyiram bawang merah ini mengembangkan mesin penyiram tipe apung yang menggunakan sumber energi baterai (DC 12 volt) sebagai penggerak pompa celup, sehingga mampu beroperasi tanpa mesin berbahan bakar minyak.

Best Practice

Proses manufaktur dilakukan berurutan dari pengukuran, pemotongan, pengeboran, pengelasan, lalu pengecatan, agar hasil sesuai rancangan. Ponton pipa PVC direkatkan memakai lem khusus pipa dan dipastikan tertutup rapat agar air tidak masuk ke dalam pipa. Perakitan komponen diikuti uji fungsional terlebih dahulu, jika komponen belum bekerja sesuai fungsi maka dilakukan perbaikan sebelum lanjut ke uji kinerja lapangan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi menggunakan pompa celup DC 12V (2 unit), akumulator TOYO GTZ5S 12V 3,5Ah, *charger portable* 12V/2A, pipa PVC 4" sebagai ponton, besi *hollow* 20x20 mm, besi plat 2 mm, selang karet, *nozzle*. Dioperasikan di parit irigasi bedengan bawang merah dengan lebar 0,4-0,8 m; pompa memerlukan ketinggian air minimal 20 cm agar bekerja optimal.

Keunggulan

Dengan kecepatan kerja 0,0143 m/s, mesin dapat menyiram 1 lahan berisi 5 bedengan dalam 1 jam 44 menit.

Kelemahan

Pompa sulit bekerja pada ketinggian air di bawah 20 cm dan berisiko menyumbat.



ALAT PENANAM JAGUNG SATU BARIS TIPE DORONG

Inovator:
Samsiah Sani dan Bagus Prasetia
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Bagus Prasetia
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Alat ini merupakan mesin tanam manual yang dioperasikan dengan cara didorong, berfungsi menempatkan benih jagung ke dalam tanah pada satu baris tanam. Alat dirancang untuk mengatasi kendala penanaman jagung di lahan bukan sawah seperti tegal atau lereng sempit yang sulit dijangkau alat mesin berukuran besar. Prinsip kerja alat menggunakan sistem dorong dengan penakar benih (*metering seed*) berbentuk piringan berlubang, dilengkapi pembuka alur, penutup alur, hopper, roda depan-belakang, serta gear sebagai penerus tenaga putar.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Kebaruan teknologi pada alat penanam jagung satu baris tipe dorong ini terletak pada pengembangan alat tanam manual yang ringan, ergonomis, dan dirancang khusus untuk lahan sempit seperti tegalan atau lereng.

Best Practice

Hasil uji fungsi menunjukkan bahwa efisiensi putaran alat dan pemerataan sebaran benih meningkat setelah komponen penekan benih pada hopper diganti menggunakan bahan yang lebih fleksibel, menggantikan paku besi yang dibengkokkan. Selain itu, presisi piringan *metering seed* ditingkatkan melalui penggerindaan area tepi. Pengelasan komponen rangka dan hopper juga perlu dilakukan dengan rapat agar sambungan tidak mudah lepas saat alat dioperasikan.

Syarat Kondisi Implementasi

Kebutuhan SDM dalam proses manufaktur memerlukan 4 orang tenaga kerja selama kurang lebih 14 hari. Alat dapat dioperasikan pada lahan yang sudah diolah sempurna (gembur dan rata).

Keunggulan

Tinggi alat 80 cm dan pegangan 20 cm dirancang ergonomis agar postur tubuh operator tetap baik.

Kelemahan

Kecepatan penanaman tergolong rendah, sekitar 0,36 m/s atau 1,3 km/jam.

Tautan Informasi

https://www.jeeng.net/pdf-205345-126384?filename=Nitrogen%20use%20efficiency.pdf





KOMBULIFE *FEED ADDITIVE* ALAMI BROILER

Penulis:
Ilham Hilmi, Novita Dewi K., dan Dewi Ratih Ayu Daning
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

KombuLife merupakan *feed additive* alami berbasis fermentasi teh kombucha dan molases yang diaplikasikan melalui air minum ayam broiler. Produk ini dikembangkan sebagai hasil hilirisasi penelitian untuk meningkatkan performa produksi ayam broiler serta mendukung peternakan yang lebih berkelanjutan.

Adopter

Peternak ayam broiler skala kecil hingga menengah di Kabupaten Ciamis dan sekitarnya sebagai pengguna awal. Pengembangan selanjutnya ditujukan kepada *poultry shop*, distributor sapronak, koperasi peternak, dan perusahaan peternakan.

Kebaruan

Dibandingkan produk sintetis, KombuLife menawarkan inovasi berbahan alami dengan proses fermentasi yang terstandarisasi.

Best Practice

Produk difermentasi sesuai SOP, dikemas secara higienis, kemudian diaplikasikan melalui air minum ayam broiler dengan dosis 6%. Seluruh proses menerapkan *quality control* untuk menjaga mutu produk.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan KombuLife membutuhkan bahan baku berupa teh, molases, kultur kombucha (*SCOBY*), dan air bersih. Fasilitas produksi wajib menjaga higienitas serta memiliki peralatan fermentasi dan pengemasan yang memadai. Sumber daya manusia yang terlibat



dituntut memahami teknik fermentasi mikroba dan sanitasi secara konsisten. Untuk menjaga kestabilan mutu, produk akhir harus disimpan dalam kemasan tertutup rapat pada suhu dingin (±4 °C).

Keunggulan

Berbasis bahan alami dan mudah diaplikasikan melalui air minum.

Kelemahan

Memerlukan pengendalian fermentasi yang konsisten dan kepastian umur simpan (*shelf life*) produk masih memerlukan pengujian laboratorium lebih lanjut.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1aDiq_-CIV8-qT4pMbIHbxLOohK7AjD4N?usp=drive_link

PEMBAJAK DAN PENABUR PUPUK SAWIT DALAM SATU ALAT

Inovator:
Ade Rangga Zuliandre, Habib Zuhri Ramdhani, Silvia Adelia
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin, Dedi Wahyudi
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat bajak piringan dan penabur pupuk kelapa sawit merupakan teknologi tepat guna yang dirancang untuk membantu petani sawit meningkatkan efisiensi pengolahan piringan dan pemupukan dalam satu kali pekerjaan. Alat ini bekerja secara manual tanpa bahan bakar maupun listrik, sehingga mudah dioperasikan, berbiaya rendah, dan mampu mengurangi kebutuhan tenaga kerja serta meningkatkan ketepatan aplikasi pupuk pada perkebunan kelapa sawit skala kecil.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada integrasi fungsi pembajakan piringan dan penaburan pupuk dalam satu alat manual sederhana.

Best Practice

Gunakan alat pada piringan kelapa sawit yang telah dibersihkan dari hambatan, atur takaran pupuk sesuai rekomendasi, dorong alat dengan kecepatan stabil agar pembajakan dan penaburan pupuk berlangsung merata, serta lakukan pembersihan dan pemeriksaan rutin setelah penggunaan untuk menjaga kinerja alat.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan lahan kelapa sawit dengan kondisi piringan yang dapat dilalui alat, pupuk granul yang sesuai, operator yang memahami cara penggunaan. Selain itu, harus dilakukan perawatan rutin pada rangka, roda, dan sistem penabur pupuk agar alat tetap berfungsi optimal.

Keunggulan

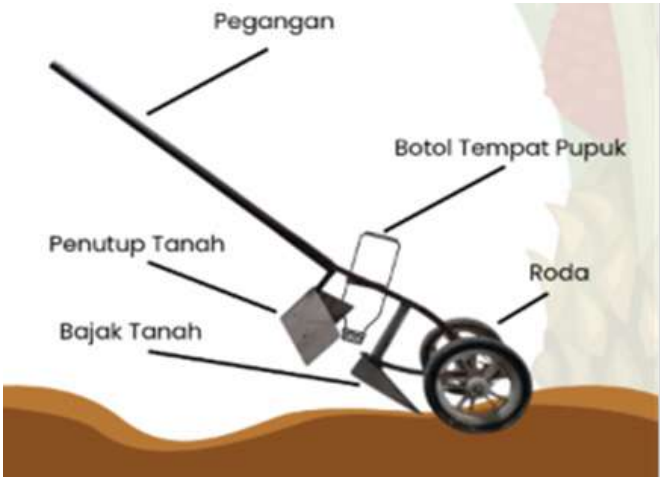
Menggabungkan fungsi pembajakan dan penaburan pupuk dalam satu alat, sehingga hemat biaya, mudah dioperasikan, dan meningkatkan efisiensi kerja petani.

Kelemahan

Kapasitas kerja terbatas karena dioperasikan secara manual serta kurang optimal pada lahan yang berbatu, bergelombang, atau berlumpur.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/9xv4krnn





SISTEM IRIGASI OTOMATIS BERBASIS SENSOR KELEMBAPAN TANAH

Inovator:
Satrio Yudhoyono, Tiara Rizky Batubara, Teguh Rizki, Zalfa Ridho Al-Faridz
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Sistem irigasi otomatis berbasis sensor kelembapan tanah dirancang untuk mempermudah penyiraman media tanam pada pembibitan perkebunan dan hortikultura. Dengan memanfaatkan integrasi sensor kelembapan, *relay*, dan pompa air tanpa mikrokontroler, alat ini tidak hanya praktis dan efisien secara operasional, tetapi juga hemat air dan tenaga. Penggunaan teknologi ini membantu menjaga kelembapan tanah tetap optimal sehingga pertumbuhan bibit lebih maksimal. Inovasi ini cocok diterapkan pada pembibitan kelapa sawit, kakao, kopi, dan komoditas perkebunan maupun hortikultura lainnya.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Penerapan sistem irigasi otomatis berbasis sensor kelembapan tanah tanpa menggunakan mikrokontroler atau pemrograman, sehingga lebih sederhana, ekonomis, dan mudah diadopsi oleh petani maupun pengelola pembibitan.

Best Practice

Sistem irigasi otomatis berbasis sensor kelembapan tanah diterapkan pada pembibitan tanaman hortikultura maupun perkebunan. Sensor yang ditanam pada media tanam terhubung langsung dengan *relay* dan pompa air. Mekanisme ini bekerja secara otomatis menyalakan pompa saat kondisi tanah kering dan menghentikannya begitu tingkat kelembapan yang dibutuhkan terpenuhi.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan sumber listrik yang stabil, ketersediaan sumber air, dan media pembibitan yang sesuai untuk pemasangan sensor kelembapan tanah.

Keunggulan

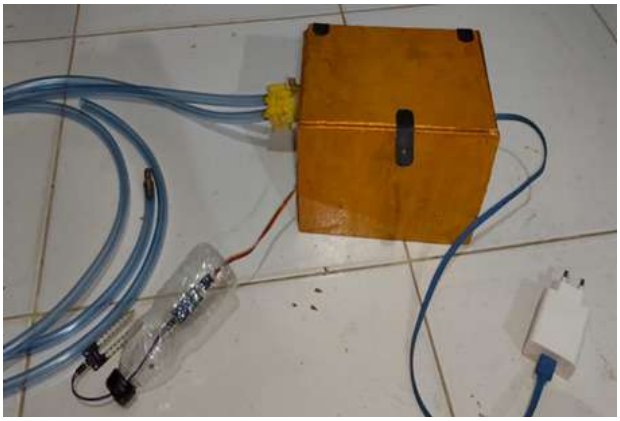
Penyiraman berlangsung otomatis, hemat air, dan mudah diterapkan dengan biaya rendah.

Kelemahan

Sistem bergantung pada listrik dan keakuratan sensor serta belum mendukung pemantauan jarak jauh.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/irigasiotomatis





ALAT PENABUR BENIH JAGUNG

Inovator:
Akbarul Setiawan, Fahrizal Hidayat P., Ilmi Nurhidayah, Popy Nabila Br. Ginting, Peri Dongoran
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Rahmi Eka Putri
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat penabur benih jagung dibuat untuk mempercepat, mempermudah, dan meningkatkan efisiensi proses penanaman benih jagung di lahan pertanian. Dengan menerapkan prinsip gravitasi, benih jagung dapat dialirkan secara lancar dari wadah penampung langsung menuju lubang tanam di tanah.

Adopter

Polikteknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada integrasi material lokal terjangkau berupa wadah lima liter, pipa penyalur dengan tuas pengatur keluaran, serta mata tugal runcing bawah yang menghadirkan solusi mekanisasi pertanian praktis untuk menjaga konsistensi jarak tanam tanpa energi listrik maupun bahan bakar.

Best Practice

Metode paling efektif dilakukan dengan memegang kendali utama pada gagang berbentuk T, lalu menancapkan mata tugal secara tegak lurus pada titik tanah yang ditentukan. Sembari menancapkan alat, operator menekan tuas pengatur secara berkala agar benih jagung dapat mengalir lancar melalui tabung penyalur pipa PVC tepat ke dalam lubang tanam.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi alat ini membutuhkan bahan utama berupa pipa PVC dan jeriken lima liter. Alat ini dirancang untuk dioperasikan secara mandiri oleh satu orang petani pada kondisi lingkungan lahan yang kering atau dengan kelembapan normal.

Keunggulan

Proses pembuatan mudah, hemat biaya, serta mampu memangkas waktu kerja petani.

Kelemahan

Risiko penyumbatan pipa jika ukuran benih tidak seragam dan penurunan efektivitas operasional alat di kondisi lahan yang basah atau berlumpur.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/penaburbenihjagung





ALAT PELUBANG MULSA DENGAN GAS PORTABEL

Inovator:
Farhan Noverdi Nugraha, Najwa Balqis, Shadiki Zakiul Azmi
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Maya Sari
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat pelubang mulsa merupakan teknologi tepat guna yang dirancang untuk mempercepat dan mempermudah proses pembuatan lubang tanam pada mulsa plastik. Alat ini menggunakan sumber panas dari gas portabel untuk menghasilkan lubang tanam yang rapi, seragam, dan sesuai jarak tanam yang dibutuhkan. Inovasi ini menjadi solusi atas kendala petani yang masih melakukan pelubangan mulsa secara manual dengan waktu dan tenaga yang lebih besar.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Pelubang mulsa memiliki kebaruan pada penggunaan sistem pemanas berbasis gas portabel yang menggantikan cara manual sehingga mampu menghasilkan lubang tanam yang lebih seragam, cepat, dan praktis.

Best Practice

Alat pelubang mulsa digunakan setelah pemasangan mulsa plastik dengan cara memanaskan bagian pelubang menggunakan gas portabel, kemudian membuat lubang tanam sesuai jarak yang telah ditentukan untuk mempercepat persiapan budi daya.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat pelubang mulsa dapat diterapkan pada lahan hortikultura yang menggunakan mulsa plastik, dengan ketersediaan gas portabel, penerapan prosedur keselamatan kerja, serta penyesuaian ukuran lubang dan jarak tanam sesuai komoditas.

Keunggulan

Alat ini dapat mempercepat pembuatan lubang tanam, menghasilkan lubang yang seragam, hemat tenaga, dan mudah digunakan.

Kelemahan

Membutuhkan sumber panas, risiko keselamatan jika tidak digunakan dengan benar, dan belum optimal untuk skala lahan yang sangat luas.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/pelubangmulsa



ALAT TANAM PADI SEDERHANA

Inovator:
Adhitya Yurianda, Melani Emilia Simanungkalit,
M.Agil Makruf, Shindy Rusmadianti
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Maya Sari
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Inovasi alat tanam padi sederhana (*manual rice transplanter*) dikembangkan sebagai solusi untuk mengatasi keterbatasan tenaga kerja, lamanya waktu tanam, dan tingginya biaya penanaman padi secara manual. Alat ini dirancang menggunakan bahan yang mudah diperoleh dengan sistem lima penancap bibit berjarak 20 × 20 cm serta dilengkapi tempat bibit, sehingga mampu membantu petani melakukan penanaman lebih cepat, seragam, dan efisien. Teknologi ini menjadi alternatif tepat guna dibandingkan mesin tanam modern yang memiliki biaya investasi tinggi, karena lebih murah, mudah dibuat, dan mudah dioperasikan oleh petani kecil.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada pengembangan *manual rice transplanter* berbiaya rendah yang mengadopsi prinsip kerja mesin modern secara sederhana. Alat ini menggunakan bahan lokal dan dilengkapi sistem lima penancap untuk menghasilkan jarak tanam yang lebih seragam, sehingga sesuai dengan kebutuhan petani skala kecil.

Best Practice

Penerapan alat dilakukan melalui pengaturan jarak tanam 20 × 20 cm, penggunaan bibit yang seragam, serta pengoperasian secara manual dengan teknik penancapan yang konsisten sehingga mampu meningkatkan efisiensi waktu tanam dan mengurangi kebutuhan tenaga kerja.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat dapat diterapkan pada lahan sawah yang telah siap tanam dengan bibit padi yang sesuai, kondisi tanah tidak terlalu keras atau berlumpur dalam.

Keunggulan

Biaya pembuatan murah, mudah dioperasikan, menghemat tenaga kerja, dan membantu menghasilkan jarak tanam lebih seragam.

Kelemahan

Kapasitas masih terbatas dan perlu pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan efisiensi serta uji coba pada berbagai kondisi lahan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1rAhhZU8aha77ewLGj8OnN2wXbuJpY0gn/view?usp=drive_link





ALAT KLENTEK DAUN TEBU (*S-LEAF CRUSHER*)

Inovator:
Lutfiah Maimun, Mhd farhan Al Munawar,
Niken Dwi Ayu
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin,
Gusti Setiavani
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat klentek daun tebu merupakan teknologi tepat guna yang dirancang untuk mempercepat pembersihan daun tua dan kering tanpa merusak batang tebu. Dengan sistem penjepit dan sisir pemisah daun, alat ini mampu meningkatkan efisiensi kerja hingga 2–3 kali dibandingkan cara manual, menghemat tenaga dan biaya operasional. Desainnya yang sederhana, murah, dan mudah direplikasi menjadikannya solusi praktis untuk mendukung budi daya tebu yang lebih produktif dan efisien.

***Adopter*:**

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Alat klentek daun tebu mengintegrasikan sistem penjepit dan sisir pemisah daun dalam satu alat ergonomis yang mampu membersihkan daun tua secara cepat, aman, dan seragam tanpa merusak batang tebu.

Best Practice

Best practice penerapan alat klentek daun tebu dilakukan melalui perancangan, uji fungsi, dan demonstrasi lapangan.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat klentek daun tebu digunakan pada tanaman tebu umur 6–7 bulan atau menjelang panen dengan kondisi tanaman siap dikelentek. Pengguna perlu memahami cara pengoperasian dan perawatan sederhana agar alat bekerja secara optimal.

Keunggulan

Alat klentek daun tebu mempercepat pembersihan daun, menghemat tenaga, dan menjaga batang tebu tetap utuh.

Kelemahan

Alat masih dioperasikan secara manual dan kurang optimal pada tanaman dengan batang yang terlalu rapat atau rebah.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1Hj_d2aN0tpu5UGF9a6VdX0Vd_4yZ-Jol/view?usp=drive_link





ECO SRUB, PEMBERSIH GULMA KELAPA SAWIT

Inovator:
Ferdiansyah Nawawi, Nurul Aulia Daely, Rian Benediktus Sinaga
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin, Gusti Setiavani
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Eco scrub merupakan teknologi tepat guna berupa alat multifungsi untuk memangkas gulma dan membuat piringan pada tanaman kelapa sawit. Dengan desain ergonomis, ringan, dan mudah digunakan, alat ini mampu meningkatkan efisiensi perawatan kebun tanpa bahan bakar. Inovasi ini membantu menghemat waktu, tenaga, dan biaya serta mengurangi ketergantungan pada herbisida maupun alat berat.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Eco scrub memiliki kebaruan berupa integrasi fungsi pemangkasan gulma dan pembuatan piringan dalam satu alat manual ergonomis. Desain mata pemotong yang dapat disesuaikan memungkinkan perawatan area sekitar tanaman sawit dilakukan lebih cepat, efisien, hemat biaya, dan ramah lingkungan tanpa bahan bakar.

Best Practice

Metode implementasi *eco scrub* dilakukan melalui teknik pemeliharaan piringan secara manual dengan gerakan melingkar di sekitar batang sawit untuk memangkas gulma sekaligus membersihkan area tanaman. Prosedur penggunaan meliputi pengarahan mata pemotong ke area gulma, melakukan dorongan atau tarikan secara terkontrol, serta mengatur sudut alat sesuai kebutuhan pemangkasan dan pembuatan piringan.

Syarat Kondisi Implementasi

Eco scrub dapat diterapkan pada lahan perkebunan kelapa sawit dengan kondisi gulma ringan hingga sedang dan area tanaman yang membutuhkan pemeliharaan piringan.

Keunggulan

Eco scrub menggabungkan fungsi pemangkasan gulma dan pembuatan piringan, hemat biaya, ramah lingkungan, serta mudah digunakan.

Kelemahan

Alat masih membutuhkan tenaga manual, perlu pengasahan berkala, dan kurang optimal pada lahan berbatu atau akar yang kuat.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/17HkB_Fi7LZvY7DkzAuGpp8PLqX7L5fE6/view?usp=drive_link





PENINGKATAN PRODUKSI JAGUNG MANIS DENGAN PUPUK KANDANG DAN BAKTERI ENDOFIT

Penulis:
Heru Waskito, Eny Wahyuning Purwanti, Iqomatus Sa'diyyah, dan Budianto
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini mengombinasikan pemberian pupuk kandang sebagai sumber hara makro dan mikro dengan aplikasi konsorsium bakteri endofit secara periodik untuk mempercepat dekomposisi bahan organik serta menyediakan hormon pertumbuhan bagi tanaman. Permasalahan utama yang diselesaikan yaitu rendahnya ketersediaan unsur hara tanah dan kurang optimalnya aktivitas mikroba dalam mendukung pertumbuhan tanaman.

Adopter

Teknologi ini telah diuji coba dan diadopsi oleh petani di Desa Bedali, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur, melalui kegiatan penelitian terapan Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Malang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pengaturan interval aplikasi konsorsium bakteri endofit yang dikombinasikan dengan berbagai jenis pupuk kandang. Berbeda dari praktik konvensional yang mengandalkan pupuk kimia atau pupuk organik tanpa agens hayati, teknologi ini menerapkan jadwal aplikasi bakteri endofit secara terukur (5, 10, dan 15 hari) untuk mengoptimalkan penyediaan hara dan stimulasi pertumbuhan tanaman.

Best Practice

Best practice dari teknologi ini memanfaatkan pupuk kandang sapi dengan dosis 300 g/lubang (pupuk dasar) dan 150 g/lubang (pupuk susulan). Konsorsium bakteri endofit diaplikasikan merata ke area perakaran tanaman dengan konsentrasi 10 ml/L air dan dosis 200 ml per bedengan (9 m^2) setiap 5 hari sekali secara rutin hingga menjelang panen. Kombinasi ini menghasilkan bobot tongkol tertinggi (203–225 g/tongkol) dengan proyeksi produksi mencapai 15 ton/ha.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat yang dibutuhkan meliputi benih jagung manis varietas Bonanza, pupuk kandang (sapi, kambing, ayam, atau campuran), konsorsium bakteri endofit, pestisida nabati, serta alat pertanian standar (cangkul, meteran, bambu, dan alat semprot). Biaya pembuatannya relatif rendah karena menggunakan bahan organik yang tersedia di sekitar lokasi dan bakteri endofit yang dapat diperbanyak secara mandiri. Teknologi ini sesuai untuk lahan dataran medium dengan ketinggian ±600 mdpl dan sistem olah tanah minimum.

Keunggulan

1. Meningkatkan produksi jagung manis hingga 15 ton/ha;
2. Memperbaiki kesuburan tanah secara berkelanjutan;
3. Mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia;
4. Memanfaatkan limbah peternakan (kotoran hewan) secara optimal.

Kelemahan

1. Memerlukan ketelitian dalam pengaturan interval aplikasi bakteri endofit;
2. Ketersediaan bakteri endofit dan pupuk kandang berkualitas tidak selalu tersedia di semua lokasi;
3. Respon tanaman dapat bervariasi tergantung kondisi tanah dan iklim.

Tautan Informasi

Heru Waskito, Eny Wahyuning Purwanti, Iqomatus Sa'diyyah, & Budianto Budianto. (2022). Pengaruh Interval Pemberian Konsorsium Bakteri Endofit dan Jenis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis. JURNAL TRITON, 13(1), 37-42.
https://doi.org/10.47687/jt.v13i1.226





SILASE *WRAP* RUMPUT PAKCHONG

Penulis:
Dewi Ratih Ayu Daning
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Silase *wrap* rumput pakchong merupakan inovasi pengawetan hijauan pakan bermutu tinggi untuk ternak ruminansia perah. Teknologi ini mampu menjaga kualitas nutrisi pakan tetap stabil, memperpanjang daya simpan selama kurang lebih 1 tahun, menyediakan *supply Non-Protein Nitrogen* dari bakteri asam laktat.

Adopter

Peternak yang telah menerapkan teknologi ini yaitu UD Kambing Burja, Tiga Raja Farm, CV Buma Randuagung, dan Balakosa Farm di Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

Pakan ini memiliki nilai konversi energi yang lebih tinggi dibandingkan rumput segar, sehingga penggunaan silase pakchong sebesar 50% dalam ransum efektif meningkatkan produksi susu harian.

Best Practice

Penggunaan TMR silase *wrap* dapat diterapkan oleh peternak dengan proporsi 50% silase dan 50% konsentrat (Kulit singkong dan *Indigofera*) pada fase awal laktasi dan 60% silase *wrap* dan 40% konsentrat pada akhir laktasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini diaplikasikan pada ternak perah fase laktasi dengan metode pencampuran silase dan konsentrat secara serentak dalam satu waktu.



Keunggulan

Efisiensi tenaga kerja karena silase dan konsentrat diberikan satu waktu, peningkatan produksi susu lebih tinggi 30% dari pakan konvensional, mortalitas anakan sapi/domba lebih rendah karena *supply* nutrisi terpenuhi, serta menurunkan asidosis.

Kelemahan

Membutuhkan ketelitian ekstra dalam menjaga kestabilan kadar bahan pakan TMR, mengingat kelembapan udara yang tinggi di daerah tropis berpotensi menurunkan tingkat nutrien.

Tautan Informasi

https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIPT/article/view/10681
https://jpi.faterna.unand.ac.id/index.php/jpi/article/view/1131
https://repository.polbangtanmalang.ac.id/xmlui/handle/123456789/2095

TEKNOLOGI PENAMPUNGAN SEMEN AYAM DENGAN *TEASER FEMALE*

Penulis:
Reynald Luigi D Rifani, Nurlaili dan Iswati
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Inseminasi Buatan (IB) pada ayam perlu didukung dengan teknik koleksi semen yang handal. Metode penampungan semen menggunakan betina pemacing (*teaser female*) bertujuan untuk menghasilkan kualitas semen yang lebih baik, meminimalkan stres pada pejantan karena metode ini mendekati teknik perkawinan alami dan meminimalkan kontaminasi semen.

Adopter

Divisi Ternak Unggas *Teaching Factoy* Polbangtan Malang dalam program *breeding* ayam KUB.

Kebaruan

Penampungan semen ayam dengan metode betina memancing (*teaser female*) merupakan teknologi inovatif dalam *breeding* ayam. Metode ini lebih efektif dalam menghasilkan kualitas dan kuantitas semen ayam, berbeda dengan metode masase atau pijat urut yang menghasilkan semen ayam lebih sedikit dan membutuhkan petugas yang lebih terampil.

Best Practice

Prosedur dilakukan dengan melatih ayam jantan dengan perkawinan alami. Persiapan diawali dengan tabung penampung yang dipasang tali pengikat pada kloaka. Satu petugas memegang ayam betina (*teaser female*), satu operator yang lain memegang ayam pejantan, selanjutnya dibiarkan menaiki betina dan dalam beberapa detik ejakulasi akan terjadi. Setelah semen tertampung dalam tabung, tali pengikat tabung dilepaskan. Semen yang tertampung diambil dengan spuit 1 ml, lalu semen siap untuk diperiksa dan atau digunakan untuk IB.

Syarat Kondisi Implementasi

Kriteria ayam jantan yang dibutuhkan yaitu ayam memiliki libido tinggi, fisik sehat, dan mampu menaiki ayam betina. Ayam betina sebagai pemancing juga harus dalam sehat dan mau dinaiki jantan. Peralatan yang digunakan berupa tabung kecil yang dipasang tali, dibersihkan dengan diusapkan NaCl fisiologis pada permukaan tabung.

Keunggulan

Metode *teaser female* menghasilkan kualitas dan kuantitas semen ayam lebih baik dan meminimalkan stres ayam pejantan.

Kelemahan

Membutuhkan minimal dua petugas dan perlu peralatan penampungan khusus.

Tautan Informasi

https://jurnal.uns.ac.id/lar/article/view/66495





MESIN TETAS SEMI OTOMATIS BERBASIS *ANIMAL WELFARE*

Inovator:
Alfik Maulana Saputra, Andi Warnaen, Siti Munifah
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluh Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Mesin tetas semi otomatis kapasitas 30 butir telur ayam KUB dengan *thermostat* digital dikembangkan untuk menjaga kestabilan suhu (37–38 °C) dan kelembapan (55–65%). Inovasi hadir untuk mengatasi rendahnya daya tetas pada penetasan tradisional dengan menerapkan prinsip kesejahteraan hewan (*Five Freedoms*). Kelima prinsip *Five Freedoms* diterapkan melalui kontrol suhu dan kelembapan otomatis (bebas dari ketidaknyamanan), pembalikan telur rutin yang meniru perilaku alami induk ayam sekaligus mencegah cedera embrio (bebas dari rasa sakit/cedera dan bebas berperilaku alami), penempatan mesin di ruang aman dan tenang (bebas dari rasa takut/tertekan), serta pembebasan induk ayam dari kewajiban mengeram sehingga dapat makan-minum secara normal (bebas dari lapar/haus).

Adopter

Peternak ayam KUB skala rumah tangga di Desa Randuagung, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang.

Kebaruan

Mengintegrasikan mesin tetas berbahan lokal dengan pendampingan pemberdayaan peternak berbasis model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), serta mengukur pengaruhnya terhadap daya tetas, kemandirian peternak, dan tingkat keterimaan inovasi.

Best Practice

Telur diseleksi dan ditata di rak, dibalik manual 2–3 kali/hari, dipantau suhu dan kelembapan harian, hingga menetas pada hari ke-18–21.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini membutuhkan triplek, lampu pijar, *thermostat* digital, dan sensor suhu-kelembapan. Biaya pembuatannya sangat terjangkau (±Rp244.000,00 per unit). Secara teknis, inovasi ini mensyaratkan ketersediaan SDM peternak yang berkomitmen untuk mengoperasikan alat secara mandiri. Selain itu, mesin tetas perlu diletakkan pada lokasi yang aman di dalam ruang bersirkulasi udara baik, memiliki suhu lingkungan yang stabil, terhindar dari paparan sinar matahari langsung, serta terlindung dari gangguan anak-anak maupun hewan pemangsa.

Keunggulan

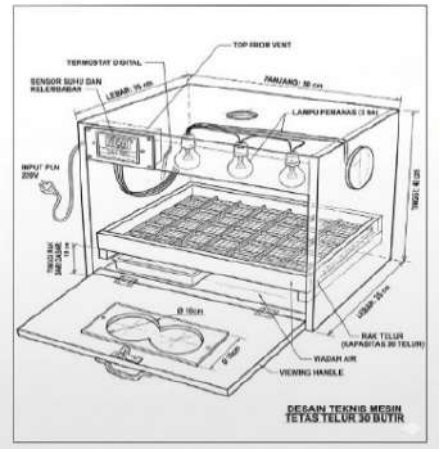
1. Bahan sederhana, murah, dan mudah diperoleh;
2. Mudah dioperasikan oleh peternak rumah tangga;
3. Menjaga kestabilan suhu dan kelembapan lebih baik dibanding penetasan tradisional;
4. Meningkatkan kemandirian peternak.

Kelemahan

Diperlukan penjagaan stabilitas suhu dan kelembapan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1J_y8PdItwHuv5K_YrWGkEig1m5Y3aAbM?usp=drive_link





METODE *FEATHER SEXING* PADA AYAM ARAB

Penulis:
Iswati
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Metode *sexing* untuk penentuan jenis kelamin merupakan tahap penting pada unit *breeding* dan *hatchery*. Karakteristik bulu ayam dapat dimanfaatkan sebagai penanda jenis kelamin yang efektif. *Sexing* DOC (*Day-Old Chick*/DOC) dengan metode *sexing* bulu (*feather sexing*) dikembangkan untuk mendapatkan metode yang lebih aplikatif dan mudah dilakukan dengan akurasi yang tinggi.

Adopter

Divisi Ternak Unggas *Teaching Factoy* Polbangtan Malang dalam *breeding* ayam Arab.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada teknologi *feather sexing* sebagai alternatif selain metode *vent sexing*. *Feather sexing* terdiri dari tiga metode, yaitu metode 1 (membandingkan panjang antara bulu primer dan sekunder) dengan tingkat akurasi 81%, metode 2 (membandingkan panjang bulu primer dan *covert*) dengan akurasi 67%, serta metode 3 (mengamati perbedaan warna bulu punggung) dengan akurasi 63%.

Best Practice

Anak ayam umur 1 hari atau DOC ayam Arab yang dihasilkan dari *hatchery* segera dilakukan *sexing*. Jika *vent sexing* tidak memungkinkan dilakukan karena keterbatasan petugas dan terjadi resiko pada DOC, maka dilakukan metode *feather sexing*. Petugas melakukan pengamatan visual pada susunan bulu sayap maupun warna bulu punggung sesuai metode referensi untuk mengelompokkan jantan dan betina.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini berlaku untuk DOC ayam Arab yang baru menetas (umur 1 hari). Pelaksanaan pengamatan membutuhkan ruangan dengan pencahayaan yang cukup terang agar struktur dan perbedaan warna bulu terlihat jelas.

Keunggulan

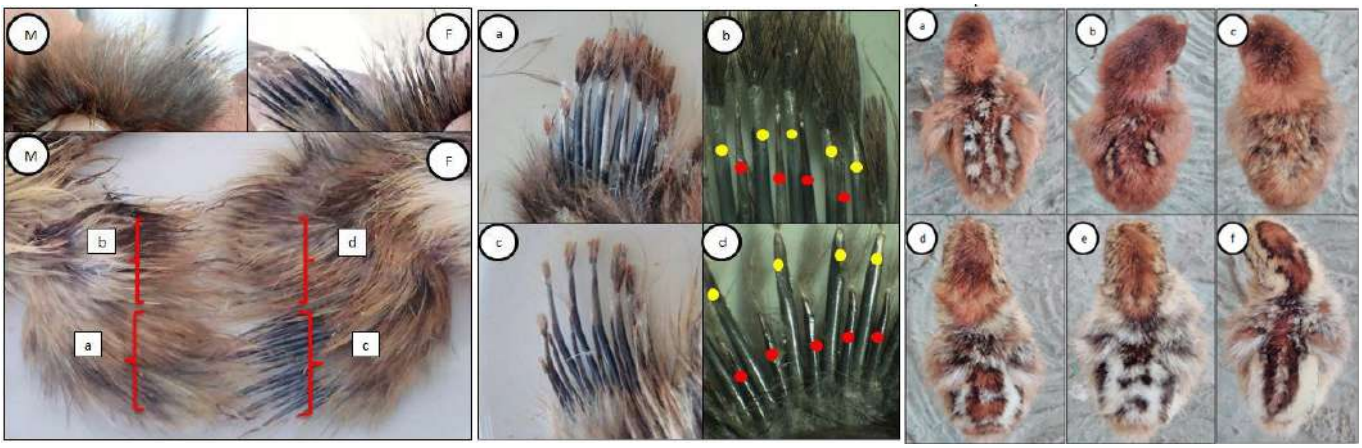
Metode mudah, tanpa alat khusus, dan dapat dilakukan secara visual.

Kelemahan

Diperlukan petugas terlatih dan metode ini hanya berlaku untuk anak ayam umur 1 hari.

Tautan Informasi

http://m.elewa.org/Journals/about-japs/



INOVASI KANDANG AYAM BAHAGIA SKALA RUMAH TANGGA

Inovator:
Ijtihad Nurfuady, Yeni Aprilia Kristantri, Andi Warnaen, dan Nurlaili
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluh Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Kandang Ayam Bahagia merupakan inovasi pemeliharaan ayam KUB skala rumah tangga dengan desain kandang berbasis *animal welfare* (kesejahteraan hewan). Desain kandang menerapkan ventilasi silang untuk menjaga sirkulasi udara dan menekan gas amonia, pencahayaan alami yang cukup, ruang gerak ayam sesuai kapasitas kandang, *litter* tetap kering, sanitasi dan biosekuriti sederhana, serta tata letak tempat pakan dan minum yang mudah diakses seluruh ayam. Desain tersebut menciptakan lingkungan kandang yang nyaman sehingga mengurangi stres, meningkatkan kesehatan, dan mendukung produktivitas ayam.

Adopter

Peternak ayam KUB di Desa Randuagung, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang.

Kebaruan

Teknologi ini memadukan desain kandang berbasis *Five Freedoms of Animal Welfare,* sederhana, dan mudah dibuat oleh peternak.

Best Practice

Implementasi inovasi diawali dengan identifikasi awal terhadap kondisi fisik kandang, lalu dilanjutkan dengan modifikasi fasilitas yang mencakup perbaikan sistem ventilasi, pencahayaan, pengaturan kepadatan populasi, manajemen *litter*, sanitasi, dan tata letak wadah pakan-minum sesuai standar Kandang Ayam Bahagia. Selanjutnya, dilakukan pelatihan melalui ceramah, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan agar peternak mampu menerapkan prinsip kesejahteraan hewan secara berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini membutuhkan bahan-bahan seperti kayu, bambu, kawat ram, sekam padi, tempat pakan dan minum, serta perlengkapan sanitasi. Biaya penerapannya relatif rendah karena memanfaatkan dan memodifikasi kandang yang sudah ada. Dari aspek sumber daya manusia, inovasi ini mensyaratkan peternak atau masyarakat yang telah mendapatkan pelatihan serta pendampingan teknis. Selain itu, lokasi kandang harus memiliki sirkulasi udara yang baik, berada di area yang bebas banjir, idealnya tidak berdempetan langsung dengan pemukiman padat, serta memiliki dimensi ukuran yang disesuaikan dengan kapasitas populasi ayam.

Keunggulan

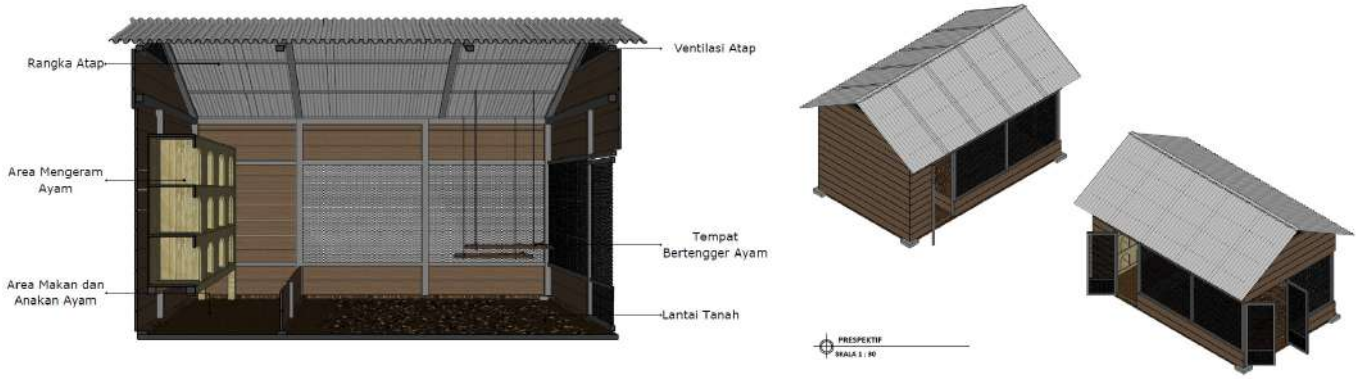
Berbasis kesejahteraan hewan, biaya rendah, dan mudah direplikasi.

Kelemahan

Memerlukan kedisiplinan sanitasi dan pemeliharaan serta penerapan *biosecurity*, serta membutuhkan pendampingan pada tahap awal penerapan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1iIo92otRA2xorm_dlQQoJaUdlkxjoaIa?usp=drive_link



ECOENZYME LIMBAH PEPAYA SEBAGAI DISINFEKTAN SANITASI KANDANG SAPI PERAH

Penulis:
Cahyo Syach Gumelar H, Sad Likah, dan Wahyu Windari
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Ecoenzyme berbahan limbah buah pepaya merupakan larutan organik hasil fermentasi anaerob antara limbah buah pepaya, molase (gula merah), dan air dengan perbandingan 3:1:10 (limbah pepaya:molase:air). Larutan ini dimanfaatkan sebagai disinfektan alami pengganti bahan kimia sintetis untuk sanitasi kandang, lantai, dinding, dan peralatan pemerahan pada peternakan sapi perah organik, sekaligus menjadi solusi pemanfaatan limbah buah pepaya yang selama ini belum dioptimalkan oleh peternak.

Adopter

Telah didiseminasikan melalui kegiatan penyuluhan dan demonstrasi kepada anggota Kelompok Tani Sapi Perah Organik di Kecamatan Tutur, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada hilirisasi hasil riset *ecoenzyme* ke tingkat peternak melalui pemanfaatan limbah buah pepaya, komoditas hortikultura unggulan Kecamatan Tutur, sebagai bahan baku disinfektan alami. Teknologi ini tidak memerlukan reagen kimia atau peralatan laboratorium, sehingga sejalan dengan prinsip peternakan sapi perah organik yang meminimalkan residu bahan kimia sintetis.

Best Practice

Limbah buah pepaya dicacah, kemudian dicampur dengan molase dan air dengan perbandingan 3:1:10 ke dalam wadah tertutup rapat dan difermentasi selama ±90 hari. Bulan pertama fermentasi ditandai dengan terciumnya aroma alkohol dan bulan kedua aroma asam organik. Keberhasilannya ditandai dengan cairan berwarna coklat kekuningan, beraroma asam segar khas fermentasi, dengan pH di bawah 4. Setelah masa fermentasi selesai, larutan disaring dari ampasnya, diendapkan 1–2 hari agar jernih, lalu dikemas dalam botol berlabel (komposisi, tanggal pembuatan/panen, dan petunjuk penggunaan). Aplikasi dilakukan dengan pengenceran 1:10 (*ecoenzyme*:air) untuk penyemprotan kandang, lantai, dan dinding, serta 1:20 untuk perendaman peralatan pemerahan selama 15 menit. Penyemprotan rutin dilakukan setiap 2–3 hari sekali.



Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang dibutuhkan meliputi limbah buah pepaya, molase (gula merah), air bersih, wadah fermentasi yang tertutup rapat (jerigen/toples plastik), kain saring, serta botol kaca/plastik bersih untuk pengemasan hasil. Teknologi ini cocok diterapkan pada peternakan sapi perah organik yang sebelumnya hanya mengandalkan air biasa untuk sanitasi kandang dan sangat bergantung pada disinfektan pabrikan berbiaya tinggi.

Keunggulan

Bahan baku melimpah dan bernilai ekonomi rendah (limbah buah pepaya); mengandung asam organik yang bersifat antimikroba terhadap patogen; membantu menguraikan kotoran dan lemak sehingga mengurangi bau kandang; ramah lingkungan, mengurangi ketergantungan pada disinfektan kimia sintetis, serta menekan biaya perawatan kandang.

Kelemahan

Waktu fermentasi relatif lama sehingga dianggap kurang praktis oleh sebagian peternak; membutuhkan ketelitian pada tahap pembuatan dan pengemasan; efektivitas dan daya simpan larutan bergantung pada kualitas penyimpanan dalam wadah tertutup.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1p_SXt4E53qqMdhmRvhxiJKAoVsh5E1sX?usp=drive_link

PENGENCER SEMEN AYAM BERBASIS SUSU SKIM KUNING TELUR

Penulis:
Iswati dan Ahmad Taufiqurrohman
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi pengencer semen berbasis susu skim dan kuning telur digunakan untuk mempertahankan kualitas semen ayam selama simpan dingin. Teknologi ini dirancang untuk mengatasi penurunan tingkat motilitas, viabilitas, dan peningkatan abnormalitas spermatozoa pascapenyimpanan dingin.

Adopter

Teknologi ini telah diterapkan di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Malang.

Kebaruan

Inovasi ini menggunakan bahan susu skim yang memiliki kandungan protein sebagai pelindung membran plasma dan laktosa sebagai sumber energi. Kuning telur mengandung *low density lipoprotein* yang mampu melindungi membran spermatozoa selama simpan dingin.

Best Practice

Prosedur pembuatan diawali dengan melarutkan susu skim bubuk ke dalam *aquabidest*, lalu dipanaskan selama 10 menit. Setelah dingin, larutan dicampurkan dengan kuning telur dan antibiotik hingga homogen. Bahan pengencer yang telah jadi siap dicampurkan langsung dengan semen ayam segar atau disimpan terlebih dahulu di dalam lemari pendingin sebelum digunakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang dibutuhkan meliputi susu skim bubuk komersial, telur ayam segar, antibiotik, dan *aquabidest*. Dalam pengaplikasiannya, semen ayam segar dicampur dengan bahan pengencer menggunakan rasio perbandingan 1:5 hingga 1:10, lalu disimpan pada suhu dingin sesuai kebutuhan penggunaan. Bahan pengencer pada suhu ruang aman digunakan sebelum 1 jam, sedangkan durasi penyimpanan semen cair di dalam kulkas efektif dilakukan maksimal selama 24 jam.

Keunggulan

Biaya produksi murah dan ekonomis, bahan baku mudah didapatkan, serta mampu menjaga kualitas semen selama simpan dingin.

Kelemahan

Media pengencer rentan terkontaminasi jika proses tidak steril. Selain itu, masa simpan semen cair terbatas.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/11olQ3jMP8T66DHG394_kOjxlKB4_wLhr?usp=drive_link



BUDI DAYA KANGKUNG HIDROPONIK BERBASIS MEDIA BATU KORAL

Penulis:
Nurlaila Safitri
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Budi daya kangkung hidroponik media batu koral adalah teknik menanam tanpa tanah, menggunakan pecahan batu koral sebagai alas penyangga akar dan penyerap larutan nutrisi. Batu koral berpori berfungsi menopang tanaman, menyimpan kelembapan, serta menjaga sirkulasi udara agar akar tidak busuk sehingga pertumbuhan lebih bersih dan terkendali. Tujuan Penerapan: memanfaatkan batu koral lokal murah & awet, tanam di lahan terbatas/kritis, hemat air & pupuk, hasil bersih, sehat panen cepat, mudah dipraktikkan.

Adopter

Belum ada individu atau kelompok tani yang tercatat secara resmi yang mengimplementasikan teknik budi daya ini.

Kebaruan

Menggunakan batu koral lokal yang murah, melimpah, dan bisa dipakai berulang kali sebagai media tanam. Struktur berporinya menjaga sirkulasi udara lebih baik, mencegah akar busuk. Budi daya berbasis media batu koral cocok untuk lahan kritis, gambut, atau sering banjir.

Best Practice

Gunakan batu koral ukuran 2–5 cm, cuci bersih lalu tiriskan. Kemudian susun di petakan ukuran 3 m × 1 m setebal 10–15 cm. Buat alur secara horizontal dengan jarak tanam (alur) 5–10 cm, taburkan benih kangkung secara merata di dalam alur tersebut, kemudian alur tersebut ditutup tipis. Pemberian nutrisi & air dilakukan rutin setiap pagi dan sore hari. Panen pada umur 25 hari saat tinggi tanaman mencapai 25–30 cm. Batu koral bisa dipakai ulang untuk musim tanam berikutnya setelah dibersihkan ringan.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan bahan utama, yaitu batu koral, benih kangkung "Bika", nutrisi AB Mix atau pupuk daun, serta air bersih dengan pH 5,5-6,5. Alat yang diperlukan berupa kayu lanjaran, pipa paralon ¾ inci, bor dan mata bor kecil. Suhu udara 25-32 °C, sinar matahari 5-6 jam/hari, lahan datar, akses jalan untuk pengangkutan panen dan pasokan bahan.

Keunggulan

Biaya media sangat rendah, pertumbuhan tanaman lebih baik, hemat sumber daya, cocok untuk kondisi lokal, dan ramah lingkungan.

Kelemahan

Berat dan pemasangan untuk petakan, kapasitas simpan air rendah, persiapan awal perlu ketelitian, investasi awal sistem, dan perlu pengetahuan dasar.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30340



OTOMATISASI PENYIRAMAN PEMBIBITAN SAWIT *MAIN NURSERY*

Penulis:
Muhamad Alwan Affandi
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Teknologi ini dibuat untuk memastikan seluruh bibit menerima volume air yang sama rata dan mengganti penyiraman manual yang melelahkan dengan sistem otomatis. Dengan sistem otomatisasi penyiraman ini, permasalahan risiko bibit terlewat atau kurang disiram oleh pekerja dapat teratasi serta menjamin penyiraman tepat waktu.

Adopter

Diimplementasikan di lahan praktik SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru dan diadopsi oleh program *study* Agribisnis Tanaman Perkebunan.

Kebaruan

Teknologi pengairan modern dengan sistem penyiram otomatis selang *drip* di pembibitan sawit *main nursery* yang menyemprotkan air secara otomatis melalui lubang-lubang mikro laser di sepanjang selang ke seluruh polibag.

Best Practice

Bentangkan selang *drip* sejajar lurus mendatar di tengah-tengah antara dua barisan polibag berjarak 1 m. Bibit sawit usia *main nursery* membutuhkan 2-3 liter air per polibag setiap harinya, penyiraman dilakukan setidaknya dua kali sehari, yaitu pada pagi 06.00-08.00 dan sore 15.00-17.00 dengan durasi operasional pompa 15-30 menit.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan akses air bersih yang stabil sepanjang tahun (sungai, embung, atau sumur dalam). Dalam pembuatan instalasi penyiraman memerlukan tandon air, pipa, pompa, filter air, dan selang *drip*.

Keunggulan

Penyiraman cepat dan merata, serta efisiensi tenaga kerja.

Kelemahan

Sensitif terhadap kebocoran pipa, dan jika tekanan tinggi beresiko pecah/sobek. Mempercepat pertumbuhan gulma serta meningkatkan risiko serangan penyakit bercak daun.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=YJzzh1N4rMI









TEKNIK OKULASI TANAMAN KARET

Inovator dan Penulis:
Herdi Waluyo, M.P.
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Okulasi adalah salah satu teknik perbanyakan tanaman secara vegetatif dengan penempelan mata tunas pada pangkal batang bawah. Jenis mata okulasi yang digunakan adalah mata prima, yaitu mata tunas pada pangkal tangkai daun yang terletak di antara ruas batang entres. Melalui teknik okulasi diperoleh bahan tanam yang sama dengan sifat individu yang dikehendaki. Terdapat empat macam bahan tanam karet yang umum digunakan, yaitu stum mini, stum tinggi, stum mata tidur dan bibit polibag. Tiga teknik okulasi yang dikenal, yaitu teknik okulasi dini, teknik okulasi hijau, dan teknik okulasi cokelat.

Adopter

Teknik okulasi ini dapat diimplementasikan sebagai materi praktik pembelajaran perbanyakan tanaman pada siswa.

Best Practice

Batang bawah dibersihkan menggunakan kain lap. Lakukan pembuatan jendela batang bawah dengan ukuran panjang irisan 5-6 cm (secara vertikal), lebar irisan 1/3 lilit batang. Buatlah potongan melintang di atas irisan vertikal dan tarik kulit jendela dengan hati-hati dan dipotong. Lakukan pengambilan calon perisai okulasi mata entres ukuran lebar 1 cm dan panjang 5 cm. Posisi mata harus sesuai dengan jendela okulasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Menggunakan batang atas dan batang bawah dari benih unggul dan berkualitas. Tingkat keberhasilan okulasi dipengaruhi oleh keterampilan okulator, kondisi batang bawah, dan batang atas, serta ketajaman pisau okulasi serta kondisi iklim.

Keunggulan

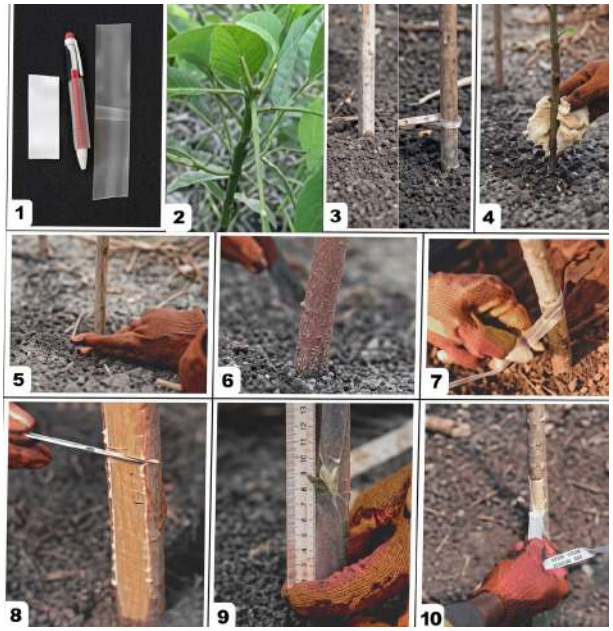
Kualitas tanaman yang diinginkan sama dengan pohon induknya atau batang atas yang diambil.

Kelemahan

Memerlukan keterampilan khusus dalam melakukan okulasi dan menyeleksi batang atas dan batang bawah agar benar-benar mendapatkan benih yang unggul dan berkualitas.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1wPkZH4CyKeXaJjpNqTIj0rHCVdgvZrgY





PENERAPAN PRINSIP PIPA KAPILER SEBAGAI SARANA PENYIRAMAN TANAMAN

Inovator dan Penulis:
Danang Atmadi
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pemanfaatan prinsip pipa kapiler sebagai sarana penyiraman tanaman jambu air. Penyiraman dilakukan dengan cara botol bekas berisi air diletakkan di dekat batang jambu air kemudian pada botol tersebut dicelupkan kain yang ujung lainnya menjuntai ke tanah. Hal ini bertujuan agar air mengalir melalui celah-celah sempit pada kain dan menetes ke tanah. Proses ini menerapkan prinsip pipa kapiler (kapilaritas), yaitu fenomena naik atau turunnya permukaan zat cair di dalam pipa sempit akibat interaksi gaya adhesi (tarik-menarik antarmolekul berbeda) dan kohesi (tarik-menarik antarmolekul sejenis).

Adopter

Diterapkan di lahan praktik SMK-PP Negeri Banjarbaru untuk menjaga kelembapan kondisi tanah pada tanaman jambu air dan memudahkan penyiraman tanaman.

Kebaruan

Pemanfaatan botol bekas sebagai penampung air. Hal ini dapat mengurangi sampah plastik. Selain itu, digunakan juga kain bekas sebagai pipa kapiler. Dengan tetesan air melalui celah sempit di kain, tanah akan selalu dalam kondisi basah setiap waktu. Botol bekas juga dapat otomatis menampung air hujan.

Best Practice

Penggunaan botol bekas, kain bekas, dan tali. Botol bekas ditali pada batang yang ditancapkan ke tanah dekat batang pohon jambu air. Botol bekas diisi air, kemudian kain bekas dicelupkan ke botol. Ujung kain yang satunya menjuntai ke tanah dengan bagian yang menjuntai ke tanah lebih panjang dari bagian yang tercelup ke air.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat yang digunakan, yaitu air, botol bekas, kain bekas, tali, dan batang kayu ajir. Biaya relatif rendah karena bahan baku diperoleh dari bahan bekas.

Keunggulan

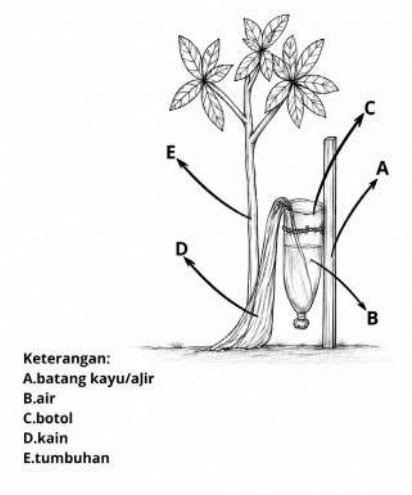
Menjaga kondisi tanah selalu dalam keadaan basah dan memudahkan petugas melakukan penyiraman.

Kelemahan

Botol bekas berukuran kecil sehingga hanya bisa bertahan dalam waktu dua hari.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30332









BUDI DAYA BAYAM MERAH HIDROPONIK SISTEM NFT

Inovator dan Penulis:
Sheirinda Akhirusani Samsuri
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Budi daya bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*) secara hidroponik dengan sistem *nutrient film technique* (NFT) merupakan teknologi budi daya tanpa tanah yang memanfaatkan aliran larutan nutrisi yang dangkal dan tersirkulasi secara terus-menerus pada akar tanaman. Teknologi ini diterapkan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan lahan, air, dan nutrisi serta menghasilkan bayam merah yang lebih bersih, berkualitas, dan bernilai jual tinggi.

Adopter

Teknologi ini telah digunakan di Kebun AA818 *Hydroponic* di Karanganyar, Jawa Tengah. Selain itu, teknologi ini juga telah digunakan oleh petani milenial yang menggunakan sistem hidroponik dengan komoditas sayur.

Kebaruan

Penerapan sistem NFT yang mengalirkan larutan nutrisi secara terus-menerus sehingga akar memperoleh air, nutrisi, dan oksigen secara optimal. Dibanding budi daya di tanah, sistem ini meminimalkan penyakit yang disebabkan OPT di dalam tanah, memudahkan pemeliharaan, serta menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih seragam.

Best Practice

1. Benih bayam merah disemai menggunakan media *rockwool*;
2. Bibit disemprot larutan hidrogen peroksida mulai 2 hari setelah semai hingga umur 7 hari untuk mencegah rebah kecambah;
3. Bibit dipindahkan ke instalasi semai, kemudian ditransplanting ke instalasi hidroponik sistem NFT;
4. Pemeliharaan tanaman menggunakan larutan nutrisi AB Mix dengan dosis 7 ml larutan A dan 7 ml larutan B per liter air yang dialirkan menggunakan pompa selama 24 jam dengan pemantauan pH dan TDS secara berkala; dan
5. Tanaman dipanen pada umur sekitar 28 HST, dilanjutkan dengan pencucian akar, penimbangan, pengemasan, dan pemasaran melalui sosial media.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama: benih bayam merah, media semai *rockwool*, larutan nutrisi AB Mix, dan air bersih. Alat: instalasi hidroponik sistem NFT (talang, tandon nutrisi, pompa air, selang, dan netpot), TDS meter, serta pH meter. Untuk mengoperasikan pompa sirkulasi diperlukan pasokan listrik yang stabil. Lokasi budi daya dengan pencahayaan dan sirkulasi udara yang baik.

Keunggulan

Menghemat penggunaan lahan, air, dan nutrisi. Pertumbuhan tanaman lebih cepat dan seragam, tanaman lebih bersih dan mudah dipelihara. Risiko busuk akar lebih rendah dan memiliki nilai jual tinggi.

Kelemahan

Membutuhkan investasi instalasi yang cukup mahal, sangat bergantung pada listrik dan pompa.

Tautan Informasi

https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/100499/Usaha-Tani-Budi daya-Bayam-Merah-Amaranthus-tricolor-L-Secara-Hidroponik-dengan-Sistem-NFT



KALENDER TANAM SAYURAN BUNGA KOL

Penulis:
Indria Istanti
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Panduan penjadwalan budi daya yang disusun berdasarkan kondisi iklim, pola curah hujan, dan kebutuhan produksi di lingkungan sekolah. Panduan ini memuat urutan waktu mulai dari persemaian, pindah tanam, pemeliharaan, hingga panen sehingga setiap tahapan budi daya memiliki acuan waktu yang jelas.

Penerapan kalender tanam ini bertujuan meningkatkan efisiensi proses budi daya, menyeragamkan waktu panen antarpetak tanam, serta menjaga kontinuitas pasokan hasil panen. Dengan jadwal yang tersusun rapi, penggunaan lahan, tenaga kerja, dan sarana produksi dapat direncanakan dengan lebih baik.

Adopter

Instalasi Sayur SMK PP Negeri Banjarbaru, yang berfungsi sebagai unit pembelajaran sekaligus lahan demonstrasi budi daya sayuran.

Kebaruan

Penyusunan kalender tanam yang memadukan data pola musim, umur panen bunga kol, serta pertimbangan rotasi tanaman sehingga perencanaan produksi dapat dilakukan secara lebih terarah dibandingkan penjadwalan tanam secara konvensional.

Kalender tanam ini menghadirkan pendekatan yang lebih terukur dengan memperhitungkan rentang waktu optimal untuk setiap tahapan budi daya. Rotasi tanaman menjadi unsur pembaruan, karena penjadwalan tidak hanya difokuskan pada satu jenis komoditas, tetapi juga memperhatikan jenis tanaman yang ditanam sebelum dan sesudah bunga kol untuk menjaga kesehatan lahan.

Best Practice

Penentuan jadwal persemaian benih bunga kol yang disesuaikan dengan target waktu panen dan kondisi iklim pada periode tanam yang direncanakan. Penjadwalan waktu pindah tanam dari persemaian ke lahan produksi dilakukan setelah bibit mencapai umur dan kondisi fisik yang sesuai untuk ditanam di lapangan.

Pemupukan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dijadwalkan secara berkala mengikuti fase pertumbuhan tanaman. Waktu panen ditentukan berdasarkan umur tanaman dan ciri fisik bunga kol yang siap panen, agar hasil yang diperoleh memiliki kualitas optimal dan seragam antarpetak tanam. Rotasi dengan tanaman non-kubis dilakukan pada musim tanam berikutnya untuk menekan populasi patogen dan hama yang spesifik menyerang tanaman famili kubis.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan benih bermutu dan kondisi lahan yang subur dengan sistem drainase yang baik serta ketersediaan sumber air yang mencukupi untuk mendukung kebutuhan penyiraman secara rutin.

Tenaga kerja yang memahami tahapan budi daya dan pencatatan kegiatan budi daya secara tertib juga menjadi syarat penting agar pelaksanaan di lapangan dapat dievaluasi dan disesuaikan dengan kalender tanam yang telah disusun.

Keunggulan

Proses produksi bunga kol menjadi lebih terencana dan penggunaan lahan menjadi lebih efisien karena jadwal tanam dan rotasi tanaman telah dipertimbangkan sejak awal.

Keseragaman waktu panen turut mendukung kontinuitas pasokan hasil panen sehingga kebutuhan produk di lingkungan sekolah dapat terpenuhi secara lebih stabil.

Kelemahan

Kebutuhan untuk melakukan pembaruan data musim secara berkala, mengingat pola iklim dapat berubah dari tahun ke tahun dan memengaruhi ketepatan jadwal yang telah disusun.

Perlunya kedisiplinan dalam pencatatan kegiatan budi daya. Apabila pencatatan tidak dilakukan secara konsisten, evaluasi dan penyesuaian kalender tanam pada periode berikutnya menjadi lebih sulit dilakukan.

Tautan Informasi

https://www.mofga.org/resources/gardening/seed-planting-calendar/



TEKNIK PEMBUAHAN ANGGUR IMPOR

Inovator dan Penulis:
Abdul Wahid
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmanamjarbaru@pertanian.go.id

Teknik pembuahan anggur impor merupakan teknologi budi daya untuk merangsang tanaman memasuki fase generatif melalui perlakuan *pruning* (pemangkasan produksi) atau potes pucuk yang didukung dengan pemupukan generatif, *Axel Break,* dan *stress air*. Teknologi ini bertujuan mengatasi pertumbuhan vegetatif yang berlebihan sehingga tanaman mampu berbunga dan berbuah secara seragam serta meningkatkan produktivitas di daerah tropis.

Adopter

Diimplementasikan dalam proses praktik pembelajaran dan *teaching factory*.

Kebaruan

Teknologi ini mengintegrasikan beberapa tahapan budi daya, yaitu pemupukan generatif, *Axel Break*, *stress* air, kemudian dilanjutkan dengan metode *pruning* atau potes pucuk sebagai pemicu pembungaan. Pendekatan ini mampu menyeragamkan pertumbuhan tunas, meningkatkan pembentukan dompol bunga, dan mengoptimalkan keberhasilan pembuahan pada budi daya anggur di daerah tropis.

Best Practice

Memastikan tanaman sehat dan cabang pembuahan telah matang, pemberian pupuk dengan kandungan fosfor (P) dan kalium (K) tinggi selama ±1 bulan. Selanjutnya, lakukan *Axel Break* untuk menyeragamkan pertumbuhan cabang dan menerapkan *stress air* sekitar 2 minggu, kemudian siram kembali sehari sebelum perlakuan. *Pruning* dilakukan dengan menyisakan 2–5 mata tunas atau potes pucuk dengan memotong 3–5 cm ujung pucuk. Setelah perlakuan, lakukan penyiraman, pemupukan P dan K, pengendalian hama dan penyakit, serta pemeliharaan hingga pembesaran buah.

Syarat Kondisi Implementasi

Tanaman telah memasuki fase generatif, cabang pembuahan berwarna kecokelatan, sehat, dan berdiameter minimal sebesar rokok. Intensitas cahaya matahari tinggi, ketersediaan air dapat diatur untuk perlakuan *stress* air, dan tersedia pupuk P, K, Ca, dan Mg serta sarana pengendalian hama dan penyakit. Teknik ini dilaksanakan pada tanaman dengan kondisi kesehatan yang baik.

Keunggulan

Merangsang pembungaan dan pembuahan secara seragam, meningkatkan produktivitas dan kualitas buah, dan mempermudah pengaturan waktu panen. Teknik ini mudah diterapkan pada budi daya anggur tropis tanpa memerlukan zat pengatur tumbuh.

Kelemahan

Membutuhkan ketepatan waktu perlakuan. Keberhasilan sangat dipengaruhi kesehatan tanaman, intensitas cahaya, nutrisi, dan pengelolaan air. Kesalahan pemangkasan atau persiapan dapat menyebabkan tanaman gagal berbunga.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/reel/DUsGPehku1A/?igsh=MWprMnpyZGg4N3RscA==











BUDI DAYA PADI LAHAN RAWA VARIETAS LOKAL UMUR GENJAH

Inovator:
Uma F Jannah
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Penulis:
Uma F Jannah, Tegar Riki Subangkit, Imam Wahminto, Dominicus Angki Prabowo, Achmad Fajariyanto.
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Budi daya padi lahan rawa menggunakan varietas lokal umur genjah, yaitu Siam Madu dengan menggunakan beberapa metode tanam, yaitu tebar langsung (tabela), penanaman menggunakan *rice transplanter*, dan penanaman manual dengan sistem jajar legowo. Praktik budi daya ini bertujuan memperkenalkan berbagai teknik penanaman yang dapat diterapkan pada lahan rawa serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap efisiensi dan produktivitas usahatani padi rawa.

Adopter

Teknologi ini masih berada pada tahap praktik pembelajaran peserta didik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Penerapan teknologi budi daya modern pada komoditas padi lokal lahan rawa yang umumnya masih dibudidayakan secara konvensional. Peserta didik memperoleh pengalaman membandingkan pertumbuhan dan perkembangan padi varietas lokal umur genjah yang ditanam menggunakan beberapa metode tanam berbeda, yaitu tebar langsung, *rice transplanter*, dan sistem jajar legowo.

Best Practice

1. Persiapan lahan rawa dan pengelolaan tata air sesuai kebutuhan tanaman padi;
2. Persiapan benih varietas lokal umur genjah (Siam Madu);
3. Penanaman menggunakan tiga metode berbeda, yaitu tebar langsung, *rice transplanter*, dan jajar legowo;
4. Pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan, pengendalian gulma, serta pengamatan pertumbuhan; dan
5. Pemanfaatan alat dan mesin pertanian untuk meningkatkan efisiensi kegiatan budi daya.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan lahan rawa yang sesuai untuk budi daya padi varietas lokal umur genjah, benih berkualitas, sarana produksi pertanian, serta dukungan alat dan mesin pertanian, seperti *rice transplanter*. Implementasi dilakukan dalam kegiatan praktik pembelajaran dengan pendampingan guru produktif dan keterlibatan aktif peserta didik.

Keunggulan

Memberikan pengalaman belajar langsung kepada peserta didik dalam menerapkan berbagai metode tanam padi rawa, mengenalkan penggunaan alat dan mesin pertanian, serta meningkatkan pemahaman mengenai efisiensi budi daya dan produktivitas tanaman.

Kelemahan

Kegiatan masih berskala praktik pembelajaran sehingga luas lahan dan jumlah perlakuan terbatas sehingga hasil yang diperoleh belum sepenuhnya menggambarkan kondisi pada skala usahatani yang lebih luas.

Tautan Informasi

https://spmabanjarbaru.sch.id/index.php?id=berita&kode=1761



PEMBUAHAN POHON KELENGKENG DI LUAR MUSIM

Inovator dan Penulis:
Imam Wahminto
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Inovasi ini menerapkan proses induksi kimia menggunakan bahan aktif untuk memanipulasi fase vegetatif menjadi generatif. Proses aplikasi dilakukan dengan metode injeksi pada batang pohon yang telah dibor atau dilukai. Tujuannya adalah menstimulasi pohon kelengkeng berbuah di luar musim.

Adopter

Peserta didik SMK PP Negeri Banjarbaru sebagai bahan praktik pembelajaran.

Kebaruan

Konsep modernisasi teknologi budi daya tanaman buah luar musim. Teknologi mencakup rangkaian proses secara utuh, mulai dari analisis kesiapan tanaman, aplikasi teknik pem-*booster*-an kelengkeng untuk pembuahan di luar musim, hingga perawatan dan evaluasi hasil panen.

Best Practice

Pemangkasan dahan dilakukan untuk mengoptimalkan pertumbuhan. Untuk merangsang proses pembungaan diberikan pupuk hormon (*booster*). Pemupukan lanjutan dilakukan pada masa pembentukan pentil atau bakal buah untuk menjaga nutrisi tanaman. Pengamatan hasil pem-*booster*-an dilakukan sebagai bentuk evaluasi untuk menentukan pem-*booster*-an ulang pada pohon yang belum berbunga.

Syarat Kondisi Implementasi

Pohon kelengkeng New Kristal yang sulit berbuah, pada fase daun tua. Ketersediaan berbagai bahan, yaitu bahan pem-*booster* (kalium klorat/Nongfeng Kelengkeng), pupuk pendukung (Nongfeng Buah, asam amino, KNO3 putih), dan air. Alat yang diperlukan, yaitu ember, botol, dan bor untuk melukai pohon. Implementasi proses ini membutuhkan bimbingan dari tenaga teknis PLP dan keaktifan siswa.

Keunggulan

Memberikan pengalaman langsung (*hands-on*) budi daya buah modern menggunakan pohon kelengkeng.

Kelemahan

Masih sebatas praktik pembelajaran tanpa pengujian komersial sehingga konsistensi keberhasilan pembungaan masih bervariasi.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1ixSeaQspAbX_wCQqpy4cS1t3MM9ERRV-







PEMBUNGAAN RAMBUTAN DI LUAR MUSIM

Inovator dan Penulis:
Achmad Fajariyanto
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Teknologi pembungaan rambutan di luar musim bertujuan mengatur waktu berbunga agar tanaman dapat berproduksi di luar musim panen normal. Teknologi ini memadukan pemangkasan, pemupukan berimbang, pengaturan ketersediaan air (cekaman air), serta aplikasi zat pengatur tumbuh (ZPT) sesuai rekomendasi. Penerapan teknologi ini memungkinkan panen saat pasokan buah rendah sehingga meningkatkan harga jual dan pendapatan petani.

Adopter

Beberapa sentra produksi rambutan di Indonesia, terutama pada kebun yang dikelola secara intensif, serta diperkenalkan melalui demplot, sekolah lapang, dan pendampingan penyuluh pertanian.

Kebaruan

Inovasi ini mengintegrasikan prinsip *good agricultural practices* (GAP) dengan pengelolaan fisiologi tanaman melalui pengaturan cekaman air, pemupukan, dan aplikasi ZPT sehingga pembungaan dapat diatur secara serempak di luar musim tanpa menurunkan produktivitas apabila diterapkan sesuai rekomendasi.

Best Practice

Pembungaan rambutan di luar musim dilakukan dengan memilih tanaman yang sehat dan produktif, diikuti pemangkasan, pemupukan, pengaturan pengairan, serta aplikasi zat penginduksi pembungaan sesuai anjuran. Selanjutnya dilakukan pengendalian hama dan penyakit, pemupukan susulan setelah bunga muncul, serta pemantauan perkembangan bunga dan buah hingga panen.

Syarat Kondisi Implementasi

Tanaman produktif, ketersediaan air, pemupukan berimbang, penggunaan ZPT sesuai rekomendasi, pengendalian OPT, serta tenaga kerja yang memahami teknik budi daya.

Keunggulan

Menghasilkan bunga dan buah di luar musim, meningkatkan nilai ekonomi karena panen saat harga tinggi, serta produksi dapat diatur sesuai kebutuhan pasar.

Kelemahan

Membutuhkan keterampilan dan ketepatan waktu aplikasi, memerlukan biaya tambahan untuk pemupukan dan bahan penginduksi pembungaan. Keberhasilan dipengaruhi kondisi iklim, kesehatan tanaman, dan kesuburan tanah.

Tautan Infomasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30342







PEMELIHARAAN JUMLAH TUNAS PADA BUDI DAYA TOMAT SERVO F1

Inovator dan Penulis:
Ferdianto Budi S., M. Jaelani, Lisa Navitasari
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Inovasi ini mengombinasikan pemeliharaan jumlah tunas (perempelan/wiwilan) dan teknik perundukan batang pada tanaman tomat varietas Servo F1. Tujuannya untuk mengatasi kesenjangan produktivitas antara potensi varietas dengan realisasi lapangan.

Adopter

Teknologi ini telah diuji coba di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang dan disasarkan kepada petani tomat, khususnya di wilayah Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

Kombinasi dua teknik agronomi, yaitu pembatasan tunas lateral dan perundukan batang untuk pembentukan akar adventif pada tanaman tomat. Pendekatan ini memberi dasar ilmiah bagi rekomendasi teknologi penyuluhan pertanian berbasis data agronomi dan kelayakan ekonomi.

Best Practice

Langkah optimal yang direkomendasikan yaitu perempelan/wiwilan dilakukan sejak dini pada fase vegetatif, menyisakan hanya satu tunas lateral produktif pada batang utama. Pemeliharaan satu tunas tersebut dilakukan tanpa perlu merundukan batang. Tanpa perundukan batang, tanaman dibiarkan tegak untuk memaksimalkan alokasi fotosintat ke buah, sehingga memicu peningkatan berat buah, jumlah buah, dan total hasil panen per musim.

Syarat Kondisi Implementasi

Varietas yang digunakan yaitu tomat Servo F1 (tipe determinate) dengan lahan berdrainase baik, tidak tergenang, sinar matahari cukup, dan suhu optimal seperti dataran medium Jawa Timur. Modal produksi yang dibutuhkan berkisar Rp 10.653.500,00/1.000 m^2.

Keunggulan

Teknik ini menguntungkan dengan rasio kelayakan usaha (*R/C Ratio*) mencapai 3,45 dan bobot buah yang dihasilkan mencapai 0,2988 kg per butir. BEP harga rendah (Rp2.316/kg), sehingga petani aman dari risiko fluktuasi harga pasar. Selain efisien dan hemat tenaga kerja, teknologi ini mudah diterapkan petani skala kecil.

Kelemahan

Perundukan batang tidak terbukti meningkatkan produksi, justru meningkatkan biaya HOK. Akar adventif dari perundukan belum fungsional optimal dalam satu musim tanam. Selain itu, tingkat keberhasilan metode ini masih teruji spesifik pada varietas Servo F1 di Malang sehingga perlu penyesuaian jika diterapkan di daerah lain dengan karakteristik tanah berbeda.







INOVASI PENGENCER SEMEN BERBAHAN AIR KELAPA DAN KUNING TELUR

Inovator:
Johan Sumarsono
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id;

Inovasi pengencer semen berbasis air kelapa dan kuning telur bertujuan untuk mempertahankan kualitas semen ayam selama disimpan dingin. Teknologi ini dirancang untuk mengatasi penurunan tingkat motilitas, viabilitas, dan peningkatan abnormalitas spermatozoa pascapenyimpanan dingin.

Adopter

Peternak ayam lokal pada usaha *breeding*.

Kebaruan

Inovasi ini menggunakan bahan air kelapa segar yang memiliki kandungan protein sebagai pelindung membran plasma dan laktosa sebagai sumber energi. Kuning telur mengandung *low density lipoprotein* yang melindungi membran spermatozoa selama simpan dingin.

Best Practice

Prosedur pembuatan pengencer air kelapa dan kuning telur diawali dengan pencampuran air kelapa segar dengan kuning telur. Pengencer alami yang telah siap dapat langsung dicampurkan dengan semen kambing atau domba untuk diencerkan atau bisa juga disimpan di kulkas.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan-bahan yang digunakan berupa air kelapa segar dan kuning telur ayam segar. Pada pengaplikasiannya, campurkan semen segar dengan bahan pengencer menggunakan rasio 1:5 hingga 1:10. Semen cair hasil pengenceran selanjutnya disimpan pada suhu dingin dengan jangka waktu penyimpanan maksimal 24 jam.

Keunggulan

1. Biaya produksi murah dan ekonomis.
2. Bahan baku mudah didapatkan.
3. Mampu menjaga kualitas semen selama simpan dingin.

Kelemahan

1. Media pengencer rentan terkontaminasi jika proses tidak steril.
2. Masa lama simpan semen cair terbatas.





DESINFEKTAN DAUN SERAI UNTUK BIOSEKURITI KANDANG PUYUH

Penulis:
Verliana N. Aliqiyah, Maria Novita Moi Loko, Sad Likah, Hana Nur Eritrina
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi desinfektan alami berbahan dasar daun serai (*Cymbopogon citratus*) dikembangkan sebagai upaya meningkatkan biosekuriti kandang, menjaga sanitasi lingkungan, serta mendukung produktivitas ternak puyuh secara berkelanjutan. Inovasi ini hadir sebagai alternatif ramah lingkungan untuk menekan pertumbuhan mikroorganisme patogen dan menciptakan lingkungan pemeliharaan yang lebih sehat serta aman bagi ternak dan peternak.

Adopter

UD Jaya Puyuh Mandiri milik Bapak Rudi di Kabupaten Kediri, Jawa Timur, selaku mitra program Magang Berdampak (MBKM) Polbangtan Malang.

Kebaruan

Desinfektan daun serai memanfaatkan senyawa aktif minyak atsiri (sitral, geraniol, sitronelal) yang efektif menghambat mikroba patogen sekaligus menetralisir bau amonia kandang.

Best Practice

Pembuatan desinfektan dilakukan dengan mencuci, memotong, merebus, dan menyaring daun serai segar. Larutan kemudian diencerkan dan disemprotkan (*sprayer*) pada kandang, peralatan, wadah pakan-minum, serta lingkungan sekitar secara berkala. Penerapan konsisten ini dapat meningkatkan sanitasi, menekan bau amonia, dan menjaga kesehatan populasi puyuh.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan membutuhkan *sprayer*, daun serai segar, air bersih, panci perebus, wadah penampung, serta komitmen pengelola. Keberhasilan adopsi bergantung pada konsistensi jadwal penyemprotan desinfektan secara berkala.

Keunggulan

Menghemat biaya desinfektan sintetis, memanfaatkan bahan alami lokal, mengurangi bau amonia, dan meningkatkan biosekuriti kandang yang ramah lingkungan.

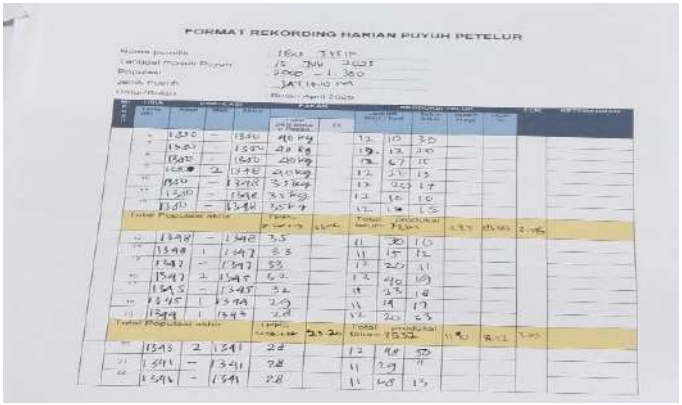
Kelemahan

Efektivitas desinfektan alami lebih rendah dibanding bahan kimia pada tingkat kontaminasi ekstrem, masa simpan larutan relatif singkat, serta mutu sediaan dipengaruhi kesegaran bahan baku dan proses ekstraksi.

Tautan Informasi

Laporan Magang Berdampak (MBKM) Program Studi Agribisnis Peternakan Politeknik Pembangunan Pertanian Malang dengan judul "Penerapan Rekording dan Desinfektan Alami dari Daun Serai pada Peternak Mitra UD Jaya Puyuh Mandiri Kabupaten Kediri."





POMPA HIDRAM HEMAT ENERGI

Penulis:
Arum Pratiwi, Arie NBB Satrio Nugroho S
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi pompa hidram (*hydraulic ram pump*) merupakan salah satu jenis pompa air nonkonvensional yang bekerja secara otomatis dengan memanfaatkan energi potensial dan kinetik dari aliran air yang jatuh, tanpa menggunakan sumber energi eksternal seperti listrik maupun bahan bakar fosil. Pengembangannya bertujuan untuk menyediakan sistem irigasi hemat energi yang memanfaatkan sumber daya air secara optimal, sekaligus menentukan spesifikasi panjang tabung udara yang mampu menghasilkan kinerja debit dan ketinggian pemompaan terbaik.

Adopter

Kelompok Tani Al Uswah, Desa Randuagung, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang.

Kebaruan

Kebaruan inovasi terletak pada optimasi panjang tabung udara sebagai komponen utama pompa hidram. Teknologi ini berhasil meningkatkan debit serta tinggi angkat pemompaan secara efisien dan responsif terhadap karakteristik hidraulik embung lokal, tanpa ketergantungan pada sumber energi eksternal.

Best Practice

Penerapan teknologi diawali dengan memanfaatkan embung sebagai sumber air, kemudian memasang unit pompa hidram yang terhubung dengan pipa penggerak yang proporsional. Dilakukan pengujian eksperimental pada berbagai variasi panjang tabung udara (30, 45, 60, dan 75 cm) untuk menentukan konfigurasi dengan debit serta daya angkat terbaik. Langkah akhir diimbangi dengan pemeliharaan rutin pada bagian katup dan tabung udara.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini mensyaratkan ketersediaan sumber air dengan debit aliran yang stabil dan memiliki perbedaan ketinggian awal (*head drop*). Komponen utama yang diperlukan meliputi pompa hidram, pipa masuk, pipa keluar, tabung udara, dan katup.

Keunggulan

Bebas biaya energi (tanpa listrik dan bahan bakar), biaya operasional serta perawatan sangat murah, ramah lingkungan, dan sangat ideal diterapkan pada lokasi pertanian di daerah terisolasi.

Kelemahan

Membutuhkan sumber air yang mengalir dengan beda tinggi tertentu, serta kinerja pemompaan sangat bergantung pada desain tabung udara dan kondisi hidraulik.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1-91JgdfemRPWoiZI6O8_LmrQL2u2fsAK/view?usp=sharing



MEKANISASI TUMPANGSARI JERUK DENGAN TANAMAN HORTIKULTURA SEMUSIM

Inovator:
Saptini Mukti Rahajeng
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Penggunaan teknologi mekanisasi dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan pertanaman korporasi jeruk. Beberapa teknologi yang diterapkan meliputi penggunaan traktor untuk pengolahan lahan, sistem irigasi berbasis *Internet of Things* (IoT), hingga pemanfaatan *drone sprayer* untuk aplikasi pestisida. Teknologi tersebut tidak hanya memangkas kebutuhan tenaga kerja dan menghemat waktu, tetapi juga menurunkan penggunaan bahan hingga 60% serta menjangkau ketinggian tertentu yang tidak bisa dijangkau tenaga manusia. Berdasarkan aplikasi mekanisasi pada pertanaman tumpangsari jeruk dengan tanaman hortikultura semusim, didapatkan informasi bahwa efisiensi pada seluruh aspek termasuk pembiayaan pada penggunaan traktor roda empat (TR-4).

Adopter

Pusat Pelatihan Pertanian dan Perdesaan Swadaya (P4S), JIFSI.

Kebaruan

Adaptasi teknologi mekanisasi pada lahan pertanaman ramah lingkungan dengan topografi beragam (datar dan perbukitan).

Best Practice

1. Selektif memilih alat yang sesuai dengan kondisi sosial ekonomi, topografi, dan jenis tanaman;
2. Optimalisasi pengolahan lahan menggunakan traktor serta persiapan lahan lebih cepat dan efisien;
3. Memastikan menggunakan operator terlatih (tenaga terampil) untuk pengoperasian, perawatan rutin, dan perbaikan, untuk menjaga alsintan tetap optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Kondisi lahan dan topografi;
2. Aksesibilitas kebun;
3. Skala usaha yang luas (korporasi); dan
4. Ketersediaan alsintan.

Keunggulan

1. Efisiensi biaya, waktu, tenaga kerja, dan bahan untuk traktor.
2. Efisiensi waktu, tenaga kerja, dan bahan untuk drone *spray*er.
3. Menjangkau ketinggian.

Kelemahan

1. Penyemprotan pestisida tidak merata;
2. Biaya investasi, perawatan, dan *sparepart* lebih tinggi pada drone *spray*er; dan
3. Harus dijalankan oleh tenaga terampil (operator).

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/DZmTpbKEb-V/?igsh=MXNrb2xhdDdtYmtzdA==



INOVASI MANAJEMEN NUTRISI PRESISI MELON HIDROPONIK

Inovator dan Penulis:
Rika Despita
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Rendahnya efisiensi penggunaan nitrogen tidak hanya merugikan petani secara ekonomi, tetapi juga berkontribusi signifikan terhadap pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, perlu strategi peningkatan efisiensi penggunaan nitrogen pada tanaman melon hidroponik dengan mengurangi penggunaan nitrogen pada fase pertumbuhan yang tepat.

Adopter

Teknologi ini telah diadopsi oleh PT. Hortila Hydroponic Group.

Kebaruan

Pemberian nitrogen pada fase pembesaran dan pemasakan buah 25% dari fase sebelumnya dapat meningkatkan efisiensi penggunaan nitrogen tanpa mengurangi hasil dan kualitas hasil melon.

Best Practice

Implementasi dari inovasi ini terletak pada formulator nutrisi hidroponik melon. AB Mix yang diberikan pada fase pembesaran dan pemasakan buah dapat diberikan hanya 25% saja dari fase sebelumnya.

Syarat Kondisi Implementasi

Inovasi ini telah diuji pada melon *Varietas Devina* menggunakan sistem hidroponik substrat dengan media *cocopeat* di *greenhouse*. Pengairan melalui irigasi tetes dengan full menggunakan AB Mix, yang menghabiskan rata-rata 61 liter larutan nutrisi per tanaman selama satu musim tanam (63 hari).

Keunggulan

1. Meningkatkan efisiensi penggunaan nitrogen;
2. Mempertahankan produktivitas;
3. Mengurangi biaya pupuk;
4. Ramah lingkungan;
5. Berbasis kebutuhan tanaman;
6. Menjaga fungsi fisiologis tanaman.

Kelemahan

1. Penerapannya masih terbatas pada sistem hidroponik di *greenhouse*;
2. Pengurangan nitrogen tidak dapat dilakukan pada setiap fase pertumbuhan tanaman melon;
3. Perlu diteliti penerapannya pada varietas melon lainnya.

Tautan Informasi

https://www.jeeng.net/pdf-205345-126384?filename=Nitrogen%20use%20efficiency.pdf



NONI HERB: JAMU HERBAL TERNAK BERBAHAN DASAR MENGKUDU

Penulis:
Nurdianti, Zidan Achmad Mubarok
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Noni Herb dikembangkan sebagai suplemen herbal fermentasi (*feed additive*) alami untuk meningkatkan kesehatan, daya tahan tubuh, efisiensi produksi, dan produktivitas ternak. Produk ini memanfaatkan bahan baku lokal yang difermentasi sehingga senyawa bioaktifnya lebih mudah dimanfaatkan oleh ternak dan mendukung penerapan peternakan yang berkelanjutan.





Adopter

Peternakan Sapi UD Handoyo di Blitar, Jawa Timur.

Kebaruan

Proses fermentasi pada Noni Herb mampu meningkatkan ketersediaan hayati (bioavailabilitas) senyawa aktif dan menghasilkan metabolit yang bermanfaat bagi kesehatan saluran pencernaan. Formulasi ini dikembangkan sebagai alternatif alami pengganti *Antibiotic Growth Promoter* (AGP).

Best Practice

Pemberian jamu herbal secara signifikan meningkatkan pertambahan bobot badan dan menurunkan nilai FCR pada sapi.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan baku Noni Herb mudah diperoleh, yaitu buah mengkudu matang, kunyit, temulawak, molases, dan air bersih.

Keunggulan

Teknologi ini tidak memerlukan peralatan khusus maupun investasi yang tinggi, sehingga dapat diterapkan pada skala peternak, kelompok tani ternak, maupun usaha kecil.

Kelemahan

Tingkat efektivitas suplemen ini masih bergantung pada konsistensi pemberian jamu herbal secara teratur kepada ternak.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1FEdGwxWHHkp0hqGtqFUFTm_1ZB1w5t0a?usp=sharing

SILASE TEBON JAGUNG KERING

Penulis:
Ujang Muhammad
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Teknologi silase tebon jagung kering adalah metode pengawetan tebon jagung melalui fermentasi anaerob. Silase ini dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

1. Mengoptimalkan pemanfaatan limbah pertanian menjadi pakan berkualitas tinggi, terutama saat musim kemarau.
2. Pengembangan teknologi ini menerapkan *zero waste.*
3. Meningkatkan nilai gizi silase.

Best Practice

Pembuatan silase tebon jagung kering dilakukan dengan mencacah tebon jagung kering, mencampurnya dengan bahan tambahan (dedak/molase 2-5%, *Indigofera*), memadatkannya ke dalam drum/plastik kedap udara, dan memfermentasinya selama 15-21 hari. Proses ini menciptakan kondisi anaerob yang menjaga nutrisi pada pakan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tebon dihasilkan dari pohon jagung dipanen pada usia yang tepat;
2. Kadar air 60-70%;
3. Pencacahan ukuran 3-5 cm;
4. Penggunaan bahan tambahan (3-5%); dan
5. Penyimpanan dalam wadah kedap udara selama 15-21 hari agar proses fermentasi sempurna.

Keunggulan

1. Dapat menjadi pakan saat paceklik.
2. Memiliki kandungan nutrisi yang baik.
3. Aroma dan palatabilitas tinggi.
4. Optimalisasi limbah pertanian.

Kelemahan

Risiko kegagalan fermentasi tinggi jika kadar air kurang.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/DUFJFpSD-97j7PXtSwgpisqqLcFGDywjLQZcMzA0/?img_index=1







IRIGASI TETES OTOMATIS PADA BUDI DAYA MELON *GREENHOUSE*

Inovator dan Penulis:
Aris Pujianto
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Irigasi tetes otomatis pada budi daya melon *Greenhouse* adalah sistem penyiraman dan pemupukan presisi yang dirancang untuk mengalirkan air serta nutrisi cair langsung ke zona perakaran tanaman melon secara perlahan dan berkala. Sistem ini memanfaatkan teknologi kontrol berbasis waktu atau sensor lingkungan yang dioperasikan di dalam *greenhouse*.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Sistem ini menggunakan *timer* otomatis sehingga air dan pupuk diberikan langsung ke pangkal batang melalui selang piping. Akar tetap lembap, sehingga menekan penyakit dan meningkatkan efisiensi 70%.

Best Practice

1. Persiapan media tanam menggunakan *polybag* yang berisi campuran sekam bakar, tanah, dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1.
2. Susun *polybag* dengan jarak tanam 50 cm x 125 cm. Pipa dan selang piping dipasang di setiap baris *polybag*.
3. Penyiraman vegetatif 2x15 menit dan generatif 2x20 menit, pada pagi dan sore hari.
4. Pemupukan dilakukan dua kali seminggu dengan cara melarutkan pupuk, kemudian dimasukkan ke dalam tangki berkapasitas 1200.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Diperlukan bahan/alat: pipa ½", selang piping 2,8 mm, stop kran ½" pompa 0,5 HP, *timer* digital, dan tangki 1200 liter;
2. Perkiraan biaya yang dibutuhkan Rp10.000.000 untuk 500 tanaman/luas *greenhouse* 15x20 m;
3. Diperlukan sumber daya manusia sebanyak satu orang untuk pemeliharaan;
4. Lingkungan yang diperlukan: memiliki drainase yang baik, pH air sebesar 5,5–6,5; dan
5. Tersedianya sumber listrik 900 watt.

Keunggulan

1. Sangat cocok untuk budi daya melon intensif baik musim hujan dan kemarau.
2. Pemberikan air dan nutrisi secara langsung, tepat waktu, dan tepat dosis.
3. Hemat air sebesar 60-70% dan hemat pupuk sebesar 30%.
4. Menekan serangan jamur sebesar 80%.
5. Buah melon besar, manis, serta berbentuk dan berukuran seragam.
6. Hemat tenaga kerja 80%.

Kelemahan

1. Modal awal relatif tinggi.
2. Membutuhkan daya listrik untuk operasional.

Tautan Informasi

https://jerkin.org/index.php/jerkin/article/view/1005





MEMBANGUN PERKEBUNAN KOPI CERDAS: BUDI DAYA KOPI BERKELANJUTAN

Penulis:
Anita Andri Yanti, Randi Hartono, dan Liza
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Membangun perkebunan kopi cerdas: budi daya tanaman kopi berkelanjutan merupakan inovasi yang menerapkan teknologi budi daya kopi berbasis pertanian cerdas dan berkelanjutan melalui penggunaan benih unggul, pemupukan berimbang, konservasi lahan, pengendalian hama terpadu, serta pemanfaatan teknologi digital.

Adopter

Petani mitra dan peserta didik SMK PP Negeri Sembawa.

Kebaruan

Penerapan budi daya kopi cerdas yang mengintegrasikan praktik pertanian berkelanjutan, teknologi tepat guna, dan pembelajaran vokasi dalam satu sistem.

Best Practice

Implementasi teknologi dilakukan melalui praktik budi daya kopi secara langsung di kebun praktik bersama guru, peserta didik, dan petani mitra dengan menerapkan teknologi budi daya berkelanjutan sebagai media pembelajaran, transfer teknologi, dan peningkatan produktivitas.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi memerlukan lahan yang sesuai, benih unggul, sarana produksi, sumber daya manusia yang kompeten, serta pendampingan dan kemitraan.

Keunggulan

Meningkatkan produktivitas, kualitas, dan keberlanjutan budi daya kopi.

Kelemahan

Memerlukan investasi sarana, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, serta pemeliharaan yang konsisten.

Tautan Informasi

https://smkppnsembawa.sch.id/







UMMB INDIGOFERA UNTUK MENINGKATKAN PALATABILITAS

Penulis:
Widia Siska
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Pakan tambahan atau suplemen UMMB (Urea Mineral Molases Blok) *Indigofera* dapat menjadi solusi untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan konsumsi pakan pada ternak. Pemberian UMMB *Indigofera* yang kaya nutrisi dapat menutupi kekurangan nutrisi ternak.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Penggunaan bahan baku *Indigofera* pada pembuatan UMMB.

Best Practice

1. Bahan baku pembuatan UMMB yaitu *Indigofera* 15%, molases 30%, dedak 40%, urea 5%, mineral mix 5%, dan semen 5%.
2. Cara pembuatan: semua bahan dicampur hingga merata dan kalis, kemudian ditimbang sebanyak 120 gram. Bahan dicetak menggunakan cetakan berdiameter 9 cm dan tinggi 3 cm, kemudian dikeringkan selama 2 hari atau dioven pada 40 derajat.

Syarat Kondisi Implementasi

Formulasi bahan baku harus sesuai dengan ketentuan dan pengeringan harus dilakukan di bawah sinar matahari langsung agar menghasilkan UMMB yang kompak dan stabil.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan, berbiaya rendah, proses sederhana.
2. Pemberian UMMB *Indigofera* ini sangat praktis dan efisien karena memiliki tekstur yang padat dengan ukuran yang kecil, sehingga mudah ditempatkan di sisi kandang mana saja.

Kelemahan

Pengeringan bergantung cuaca.

Tautan Informasi

https://smkppnsembawa.sch.id/ummb-indigofera/







IMPLEMENTASI *GREENHOUSE* DAN *DRIP IRRIGATION* PADA BUDI DAYA MELON

Penulis:
Kasmawati
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Implementasi *greenhouse* yang dipadukan dengan sistem *drip irrigation* merupakan teknologi budi daya melon modern yang mampu meningkatkan efisiensi penggunaan air, pupuk, dan produktivitas tanaman. *Greenhouse* menciptakan lingkungan tumbuh yang lebih terkendali sehingga tanaman terlindungi dari hujan, angin, serta fluktuasi suhu yang ekstrem. Sementara itu, sistem *drip irrigation* menyalurkan air dan nutrisi secara tepat sasaran langsung ke daerah perakaran tanaman melalui *emitter*, sehingga kebutuhan air dan hara tanaman terpenuhi secara optimal. Teknologi ini mendukung produksi melon yang lebih seragam, berkualitas, dan bernilai ekonomi tinggi.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Integrasi *greenhouse* dan *drip irrigation*.

Best Practice

Budi daya melon dilakukan dalam *greenhouse* dengan media tanam *polybag* yang disusun sesuai jarak tanam. Sistem irigasi terdiri atas tangki penampung air, pompa, pipa utama, pipa cabang, selang *drip*, dan *emitter* pada setiap tanaman. Air dan pupuk dialirkan melalui sistem fertigasi sesuai kebutuhan tanaman pada setiap fase pertumbuhan. Monitoring dilakukan secara rutin terhadap kondisi tanaman, kelembapan media tanam, kebersihan instalasi, dan kelancaran distribusi air, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih seragam serta menghasilkan buah berkualitas.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan *greenhouse* yang layak, sumber air permanen, tangki penampung, pompa air, instalasi pipa dan selang *drip*, *polybag*, media tanam, benih melon unggul, pupuk, serta alat ukur pH dan EC apabila tersedia. Selain sarana tersebut, diperlukan guru produktif hortikultura, teknisi *greenhouse*, dan peserta didik yang telah memiliki pengetahuan dasar budi daya tanaman.

Keunggulan

1. Efisiensi penggunaan air.
2. Pemupukan lebih efektif melalui sistem fertigasi.
3. Mengurangi serangan hama dan penyakit.
4. Buah melon memiliki ukuran, bentuk, dan tingkat kemanisan yang lebih seragam.

Kelemahan

1. Investasi awal untuk membangun *greenhouse* dan irigasi tetes relatif mahal.
2. Diperlukan sumber daya manusia yang kompeten.

Tautan Informasi

https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/btip/article/view/3693









DRONE PERTANIAN

Penulis:
Budi Putra
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi *drone* pertanian merupakan pemanfaatan pesawat tanpa awak (u*nmanned aerial vehicle*/UAV) untuk mendukung kegiatan budi daya pertanian secara cepat, tepat, efisien, dan berbasis data. *Drone* dapat dilengkapi kamera multispektral maupun sensor lainnya untuk memantau kondisi tanaman, mendeteksi serangan hama dan penyakit, serta mengidentifikasi kondisi lahan.

Selain untuk pemantauan, *drone* juga dapat digunakan untuk penyemprotan pestisida, pupuk cair, dan aplikasi bahan pertanian secara lebih terarah. Pemanfaatan *drone* membantu menghemat waktu, tenaga kerja, air, dan input pertanian serta mendukung penerapan pertanian presisi.

Adopter

Petani yang menggunakan *drone* pertanian umumnya adalah petani atau kelompok tani yang mengelola lahan cukup luas dan ingin meningkatkan efisiensi budi daya.

Kebaruan

Drone tidak lagi hanya berfungsi sebagai alat penyemprot, tetapi berkembang menjadi platform pertanian presisi yang mengintegrasikan GPS/RTK, sensor, AI, otomatisasi, dan analisis data.

Best Practice

1. Menentukan tujuan penggunaan *drone*, seperti pemetaan, pemantauan tanaman, penyemprotan pupuk, atau pengendalian hama dan penyakit.
2. Membuat batas areal dan jalur penerbangan menggunakan GPS/RTK agar pekerjaan lebih akurat dan menghindari area yang tidak perlu.
3. Memastikan baterai, baling-baling, tangki, *nozzle*, sensor, GPS, dan sistem navigasi dalam kondisi baik sebelum operasi.
4. Menyesuaikan volume dan dosis pupuk atau pestisida dengan kondisi tanaman sehingga penggunaan input lebih efisien dan mengurangi pemborosan.
5. Operator memahami teknik penerbangan, pengaturan *drone*, keselamatan kerja (K3), serta ketentuan penggunaan pestisida.
6. Membandingkan kondisi tanaman sebelum dan sesudah aplikasi serta mencatat luas lahan, waktu operasi, volume bahan, dan hasil yang diperoleh.
7. Data hasil pemetaan *drone* digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan, sehingga perlakuan budi daya dapat dilakukan tepat lokasi, tepat dosis, tepat waktu, dan tepat sasaran.

Syarat kondisi implementasi

1. Kondisi lahan sesuai;
2. Ketersediaan drone yang sesuai;
3. Operator kompeten;
4. Kondisi cuaca mendukung;
5. Ketersediaan sarana pendukung seperti baterai cadangan;
6. Jaringan dan sistem navigasi memadai;
7. Pupuk atau pestisida yang digunakan harus sesuai rekomendasi dan dosis;
8. Operasi harus memperhatikan keselamatan operator, masyarakat, ternak, sumber air, dan tanaman di sekitar areal.
9. Setiap kegiatan dicatat, meliputi luas areal, waktu operasi, bahan yang digunakan, kondisi cuaca, dan hasil aplikasi untuk perbaikan kegiatan berikutnya.

Keunggulan

1. Efisiensi waktu;
2. Menghemat tenaga kerja;
3. Aplikasi pupuk dan pestisida lebih presisi;
4. Dapat menjangkau area sulit;
5. Mengurangi risiko operator;
6. Pemantauan tanaman lebih cepat;
7. Mendukung pertanian presisi;
8. Data terdokumentasi.

Kelemahan

1. Investasi awal relatif tinggi;
2. Membutuhkan operator terampil;
3. Ketergantungan pada baterai;
4. Dipengaruhi kondisi cuaca;
5. Kapasitas tangki terbatas;
6. Memerlukan perawatan rutin;
7. Risiko kerusakan akibat kesalahan operasi;
8. Sensitif terhadap gangguan teknis.



PERTANIAN MODERN *LOW-COST SMART IRRIGATION SYSTEM*

Inovator dan Penulis:
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bbppplampung@pertanian.go.id

Keterbatasan ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman menjadi permasalahan penting dalam usaha budi daya tanaman. Teknologi pertanian modern di Indonesia telah banyak dikembangkan, namun masih sulit diterapkan oleh petani karena harga alat yang tinggi dan kemampuan adopsi yang masih rendah. Oleh karena itu, dikembangkan pertanian modern berbasis *low-cost smart irrigation system*. Sistem ini memungkinkan petani mengontrol penyiraman, nutrisi, intensitas cahaya, dan kelembapan tanaman secara jarak jauh melalui ponsel (*smartphone*).

Adopter

Telah diterapkan di 38 instansi yang terdiri atas 11 instansi pemerintah pusat, tujuh instansi pemerintah daerah, 12 lembaga petani dan delapan *stakeholder* di Yogyakarta, Jakarta, Jawa Timur, Kalimantan Selatan, Kepulauan Bangka Belitung, Lampung, Sumatera Selatan, Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Timur, dan Papua Selatan.

Kebaruan

Bekerja secara otomatis, berbiaya rendah, dan mudah digunakan.

Best Practice

1. Gunakan sensor tahan lama. Gunakan sensor kelembapan tanah tipe kapasitif agar tidak mudah berkarat.
2. Lindungi alat kontrol dengan memasukkan mikrokontroler ke dalam kotak panel kedap air (*waterproof box*) agar aman dari hujan, panas, dan gigitan hama.
3. Selalu pasang penyaring air di dekat pompa agar katup otomatis dan lubang irigasi tetes tidak mudah tersumbat oleh kotoran.
4. Setel penyiraman otomatis berdasarkan batas kelembapan tanah nyata, bukan cuma *timer* jam.
5. Siapkan panel surya atau baterai kecil jika lokasi kebun sering mati listrik.
6. Gunakan aplikasi IoT yang hemat data agar tetap lancar di daerah dengan sinyal lemah.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Perlu investasi awal untuk penyediaan perangkat.
2. Tersedia jaringan internet dan listrik.
3. Tersedianya pasokan air yang stabil dengan debit yang cukup.
4. Tersedianya sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dasar dalam budi daya dan pengoperasian aplikasi.

Keunggulan

1. Biaya perawatan dan pengoperasian relatif murah.
2. Cocok untuk berbagai jenis komoditas, seperti cabai, bawang, anggur, jagung, aneka sayuran, tanaman pangan, dan tanaman perkebunan.
3. Hemat penggunaan air dan menekan biaya tenaga kerja.
4. Sederhana dan mudah digunakan.
5. Dengan pelatihan, petani mampu membuat, memasang, dan memelihara sendiri, sehingga petani dan masyarakat dapat menerapkan teknologi pertanian modern dengan harga yang murah dan terjangkau.

Kelemahan

1. Dibutuhkan investasi awal yang relatif tinggi.
2. Sangat bergantung pada stabilitas jaringan internet.
3. Dibutuhkan daya listrik stabil.
4. Perangkat otomasi relatif rentan jika ditempatkan di area terbuka, sehingga dibutuhkan perlindungan ekstra, misalnya dengan menggunakan boks panel.

Tautan Informasi

https://youtu.be
WrXA2GHeuTc?si=SB41J4gQ5yDvNRdB







BUDI DAYA BAWANG PREI ORGANIK SISTEM POLYBAG

Penulis:
Yemima Ndamanu
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Teknik budi daya bawang prei organik (*Allium fistulosum L.*) sistem *polybag* merupakan metode budi daya yang dikembangkan SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan terbatas, khususnya di lingkungan *green house*. Budi daya dilakukan secara vegetatif dengan menggunakan bibit bawang prei dan media tanam berupa campuran tanah subur, pupuk kandang matang, dan arang sekam dengan perbandingan 1:1:1. Metode ini sesuai diterapkan pada lahan sempit dan dapat mendukung panen berkelanjutan melalui pemanenan daun secara bertahap.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang.

Kebaruan

Penerapan model budi daya dengan sistem *polybag* memungkinkan optimalisasi ruang.

Best Practice

Alat dan bahan: *cutter*, *polybag*, gembor, ember, linggis, cangkul, sekop, karung, bibit bawang prei.

Metode, teknik, dan prosedur standar yang direkomendasikan:
1. Persiapan bibit berkualitas
a. Gunakan anakan rumpun bawang prei yang sehat berumur 2–3 bulan atau benih yang disemai lebih dulu.
b. Perlakuan bibit: potong sepertiga bagian atas daun untuk mengurangi penguapan.
c. Sterilisasi: rendam bagian akar bibit dalam larutan fungisida sistemik selama 10–15 menit untuk mencegah jamur akar (busuk akar).

2. Media tanam dan wadah
Gunakan *polybag* berukuran 17cm x 30 cm atau 30 cm x 30 cm untuk memberikan ruang gerak akar yang maksimal. Komposisi media: campurkan tanah gembur (humus), pupuk kandang matang, dan arang sekam. Gunakan perbandingan 1:1:1.

3. Prosedur penanaman
Lakukan penanaman pada pagi atau sore hari untuk menghindari stres pada bibit tanaman.
Buat lubang tanam sedalam 7–10 cm di tengah *polybag*.
Tanam 1 bibit per *polybag* dengan posisi tegak, lalu timbun tanah dan padatkan tanah secara perlahan ke pangkal batang.

4. Teknik perawatan
Penyiraman: siram 1–2 kali sehari (pagi dan sore) tergantung cuaca, pastikan media tanam cukup lembap dan tidak tergenang.
Penempatan: letakkan *polybag* di tempat terbuka yang mendapat sinar matahari penuh minimal 5–6 jam sehari.
Pemupukan rutin setelah media tanam mulai susut atau berkurang.

5. Pemanenan
Gunakan teknik panen potong daun terluar agar tanaman dapat terus bertunas dan tumbuh kembali atau cabut seluruhnya hingga akar.

Keunggulan

Efisiensi tempat, kontrol media dan hama mudah, serta panen berkelanjutan.

Kelemahan

Kapasitas nutrisi terbatas, resik media memadat, dan potensi volume panen tidak semaksimal di lahan terbuka.



FORMULASI NUTRISI UNTUK MELON HIDROPONIK

Penulis:
Suhadi Sapto Yuwono
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bbpplampung@pertanian.go.id

Inovator:
Tim Meroke dan Mastigiri Agroscience

Penggunaan formulasi nutrisi yang berbeda pada fase vegetatif dan generatif membuat pertumbuhan tanaman melon hidroponik lebih optimal, rasa buah lebih manis, dan buah dapat diatur untuk mencapai berat standar melon premium.

Adopter

Teknologi ini sudah banyak digunakan oleh petani hidroponik berskala besar.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada pemenuhan unsur hara tanaman dengan pertumbuhannya. Komposisi dan takaran pupuk diberikan secara spesifik untuk tiap fase tanaman.

Best Practice

Lima tahapan pemberian nutrisi pada melon hidroponik, yaitu *substrat saturation, establishment, growth/vegetative, fruit set*, dan *fruit fill.* Media tanam disiapkan dengan pupuk yang mengandung Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) untuk mempercepat pertumbuhan pucuk baru. Sementara itu, pupuk NPK dengan kandungan kalium (K) yang lebih tinggi digunakan untuk meningkatkan kualitas hasil produksi, sehingga buah menjadi lebih banyak, lebih besar, lebih manis, dan warna buah lebih mengilap. Produk yang mengandung Kalsium (Ca) dan Boron (B) memiliki peran sebagai penguat dan perekat antara dinding-dinding sel dalam jaringan tanaman untuk memperpanjang daya simpan serta kesegaran lebih lama.

Pupuk yang mengandung N, P, dan Sulfur (S) menjadi komponen protein yang diserap lebih awal pada fase pertumbuhan vegetatif. Kombinasi pupuk yang mengandung Kalium, Magnesium, dan Sulfat juga turut berperan untuk meningkatkan kualitas hasil produksi buah. Selain itu, asupan unsur hara mikro seperti Boron (B), Besi (Fe), Tembaga (Cu), Mangan (Mn), Seng (Zn), dan Molibdenum (Mo) berfungsi menjaga kesehatan tanaman serta memaksimalkan produksi yang berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penggunaan pupuk berbeda fase ini bisa digunakan untuk melon hidroponik berbasis *drip* irigasi, *Nutrient Film Technique* (NFT), maupun *Deep Flow Technique* (DFT).

Keunggulan

Tanaman tumbuh sempurna dan rasa melon yang lebih manis dengan standar berat buah sesuai untuk melon premium. Semua metode menanam melon hidroponik bisa diimplementasikan.

Kelemahan

Membutuhkan ketelitian ekstra dalam manajemen pencampuran dan pemantauan formulasi pupuk yang berbeda untuk setiap fase pertumbuhan.

Tautan Informasi

https://youtu.be/3pRhiCL2Qn8?si=aTaTX5sA6ICEnYOA
https://meroketetapjaya.com/brosur/hidroponik-melon



OTOMASI PENYUSUNAN FORMULA PAKAN UNGGAS

Inovator dan Penulis:
Renny Chrisdiana
Balai Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Otomasi penyusunan formula pakan unggas menggunakan aplikasi Microsoft Excel dimanfaatkan untuk mempermudah perhitungan kebutuhan pakan yang disesuaikan dengan ketersediaan bahan pakan dan jenis unggas.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.
Berpotensi diadopsi oleh peternak yang hendak melakukan pencampuran mandiri.

Kebaruan

Memanfaatkan aplikasi Microsoft Excel untuk membuat aplikasi.

Best Practice

Peternak yang akan melakukan perhitungan formula pakan cukup memasukkan angka yang dikehendaki dan menyesuaikannya dengan jenis unggas serta jenis pakan yang diinginkan. Selanjutnya, formula akan muncul dan dapat dijadikan acuan dalam pembuatan pakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan komputer atau telepon pintar.

Keunggulan

Praktis digunakan karena peternak cukup menginput data yang diminta.

Kelemahan

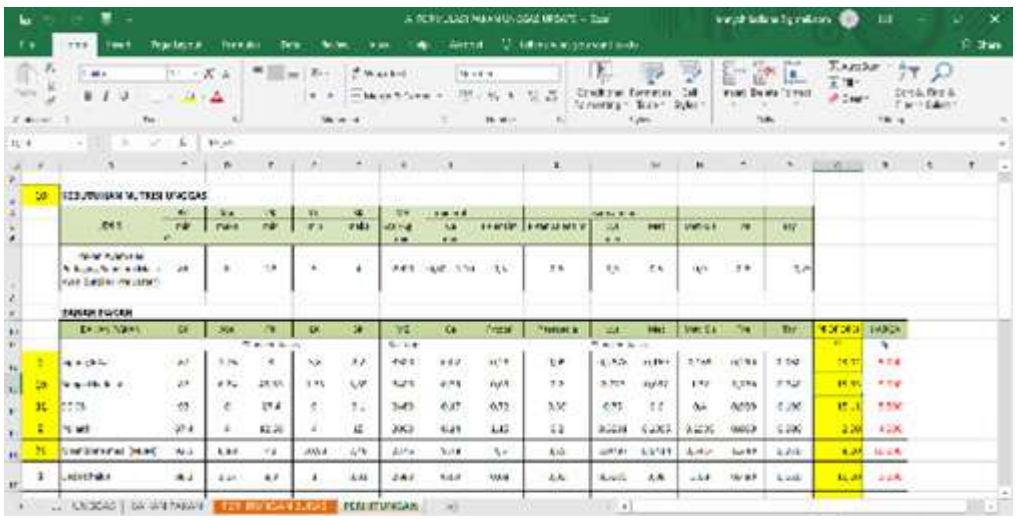
Jika terdapat bahan pakan baru, peternak harus memasukkan data secara mandiri.

Tautan Informasi

https://bit.ly/4kVVpwN







OTOMASI PENYUSUNAN FORMULA PAKAN SAPI POTONG

Inovator dan Penulis:
Renny Chrisdiana
Balai Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Otomasi penyusunan formula pakan sapi potong menggunakan aplikasi Microsoft Excel dimanfaatkan untuk mempermudah perhitungan kebutuhan pakan yang disesuaikan dengan ketersediaan bahan pakan diinginkan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.
Berpotensi diadopsi oleh peternak yang hendak melakukan pencampuran mandiri.

Kebaruan

Memanfaatkan aplikasi Microsoft Excel untuk membuat aplikasi.

Best Practice

Peternak yang akan melakukan perhitungan formula pakan cukup memasukkan angka yang dikehendaki dan menyesuaikannya dengan jenis unggas serta jenis pakan yang diinginkan. Selanjutnya, formula akan muncul dan dapat dijadikan acuan dalam pembuatan pakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan komputer atau telepon pintar.

Keunggulan

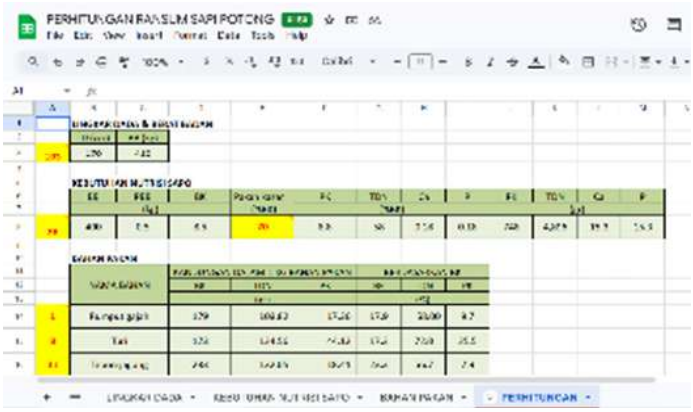
Praktis digunakan karena peternak cukup menginput data yang diminta.

Kelemahan

Jika terdapat bahan pakan baru, peternak harus memasukkan data secara mandiri.

Tautan Informasi

https://bit.ly/4uhdEkT









ANTIBIOTIK HERBAL MENGOPTIMALKAN PERTUMBUHAN AYAM

Penulis:
Divisi Unggas dan Aneka Ternak
Balai Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Penggunaan antibiotik secara terus menerus pada ayam petelur mengakibatkan adanya bakteri yang resisten sehingga apabila terkena penyakit tidak segera sembuh. Oleh karena itu, sebagai salah satu solusi untuk menjaga kesehatan dengan memberikan herbal kepada ayam.

Adopter

Farm ayam petelur internal BBPP Batu.

Kebaruan

Setelah diuji di laboratorium, bahan-bahan herbal mempunyai zat aktif berupa fitobiotik yang mampu menekan pertumbuhan bakteri pathogen di ternak.

Best Practice

Metode yang digunakan adalah dengan cara mengeringkan bahan herbal (bawang, jahe, kunyit, temulawak, daun salam, sambiloto, daun kelor, mengkudu, daun sirsak). Setelah semua bahan sudah kering, kemudian campuran bahan tersebut digiling hingga halus berbentuk seperti tepung. Penggunaan bahan herbal tersebut dilakukan dengan cara mencampur bahan herbal dengan pakan jadi dengan dosis campuran herbal 4 kg/ton pakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Menggunakan ayam petelur White Hi-Sex umur 30–40 minggu yang dipelihara dalam kandang baterai. Pakan dasar ditambahkan tanaman herbal kering sebanyak 1%, dengan pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Pencahayaan diberikan selama 17 jam per hari.

Keunggulan

Menjaga kondisi kesehatan ayam, dapat meningkatkan produksi telur dan lebih efisien penggunaan pakan.

Kelemahan

Penggunaan dosis harus sesuai anjuran dan pencampuran ke pakan harus merata jika dicampur secara manual.

Tautan Informasi

Soliman dan Kamel. 2020. Effect Of Herbs On Productive Performance Of Laying Hens, Some Blood Constituents And Antioxidant Activityin Egg Yolk. Egypt. Poult. Sci. Vol. (40) (II): (493-505). https://epsj.journals.ekb.eg/article_96095.html



SUPLEMENTASI VITAMIN E DAN SELENIUM MENURUNKAN RISIKO RETENSI PLASENTA SAPI PERAH

Penulis:
Tim Divisi Kesehatan Hewan, Reproduksi dan Kesmavet
Balai Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Vitamin (Vit.) E dan Selenium (Se) berperan sebagai antioksidan yang mendukung kesehatan dan fungsi reproduksi sapi perah pada periode transisi. Pemberian suplementasi secara terencana menjelang partus hingga awal postpartum dapat mendukung proses pelepasan plasenta, sehingga berpotensi menurunkan risiko retensi plasenta.

Adopter

Peternak sapi perah, kelompok peternak, tenaga teknis reproduksi, dokter hewan, penyuluh, dan unit pembibitan/peternakan sapi perah.

Kebaruan

Menggunakan kombinasi Se + Vit. E sebagai pendekatan preventif pada periode transisi, dengan pengamatan terhadap waktu pelepasan plasenta dan kadar estrogen postpartum sebagai indikator pemulihan fungsi reproduksi.

Best Practice

Suplementasi diberikan sejak masa kebuntingan sampai awal postpartum, disertai pemantauan waktu pelepasan plasenta dan kondisi reproduksi setelah melahirkan. Perlakuan terbaik adalah 1,5 mg/ml sodium selenite + 50 mg/ml vitamin E dengan waktu pelepasan plasenta sekitar 5,07 jam.

Syarat Kondisi Implementasi

Ternak dalam kondisi sehat; status kebuntingan dan periode partus diketahui; diberikan oleh petugas yang kompeten; dosis dan produk harus jelas; serta membutuhkan dukungan nutrisi dan manajemen pemeliharaan.

Keunggulan

Pendekatan preventif; mudah dimasukkan dalam program manajemen reproduksi; fokus pada plasenta serta pemulihan fungsi reproduksi; memiliki data penelitian pada sapi FH; mencegah gangguan lanjutan pada uterus dan mendukung kembalinya aktivitas reproduksi.

Kelemahan

Suplementasi tidak dapat menggantikan perbaikan pakan, manajemen transisi, kebersihan partus, dan penanganan penyakit.

Tautan Informasi

https://repository.unair.ac.id/111463/1/C-42%20Prosiding%20Nasional_Penggunaan%20Lipopolisakharida.pdf?utm_source=chatgpt.com





FODDER SORGUM HIDROPONIK

Inovator dan Penulis:
Tim Divisi Nutrisi Pakan
Balai Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Fodder Sorgum Hidroponik adalah pakan hijauan ternak berkualitas tinggi yang dihasilkan dari kecambah biji sorgum dengan metode hidroponik tanpa menggunakan tanah, dengan memanfaatkan air dan nutrisi.

Adopter

Peternak sapi, kambing, dan domba, kelompok peternak, penyuluh, dan unit pembibitan/peternakan sapi atau kambing.

Kebaruan

1. Menjadi solusi bagi peternak dalam menghadapi keterbatasan lahan hijauan pakan ternak serta kendala pada musim kemarau.
2. Sistem produksi *fooder* dapat memanfaatkan ruang terbatas dengan metode hidroponik tanpa media tanah.

Best Practice

Pemberian *fodder* sorgum hidroponik kepada ternak berfungsi sebagai substitusi atau suplemen hijauan, sekaligus sebagai alternatif pengganti konsentrat berenergi tinggi.

Syarat kondisi implementasi

Waktu panen optimal untuk *fodder* sorgum hidroponik yang diberikan kepada ternak adalah pada rentang umur 7–12 hari.

Keunggulan

1. Siklus panen fodder cukup singkat, efisiensi lahan, dan air.
2. Nutrisi dan kecernaan tinggi.
3. Semua bagian *fooder* dapat dimanfaatkan sebagai pakan.

Kelemahan

1. Dalam memproduksi *fodder* diperlukan biji sorgum yang mudah tumbuh.
2. Proses produksi rentan terserang jamur.

Tautan Informasi

Chrisdiana, R. C. (2021). In Sacco Digestibility Sorghum Hydroponic Fodder from Different Cultivar and Harvest Time. Tropical Animal Science, 3(2), 1–8. https://doi.org/10.36596/tas.v3i2.693



Gambar 1. Fodder Shorgum Hidroponik



Gambar 2. Aplikasi Fodder Shorgum Hidroponik pada ternak

HERBAL MINERAL BLOCK

Inovator dan Penulis:
Tim Divisi Nutrisi Pakan
Balai Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Herbal Mineral Block (HMB) merupakan suplemen padat berbentuk balok yang diformulasikan untuk dikonsumsi oleh ternak ruminansia dengan cara dijilat. Produk ini memadukan mineral esensial, unsur *trace elements*, dan ekstrak tumbuhan alami guna menyempurnakan kualitas pakan yang rendah, menyeimbangkan mikroba pencernaan, serta mendongkrak kesehatan ternak secara menyeluruh.

Adopter

Peternak sapi dan kambing, kelompok peternak, penyuluh, dan unit pembibitan/peternakan sapi atau kambing.

Kebaruan

Menggunakan kombinasi ekstrak herbal dan mineral yang berfungsi sebagai penyangga (*buffer*) pH rumen, meningkatkan efisiensi pencernaan, meningkatkan imunitas alami, serta meningkatkan pertumbuhan dan hasil susu.

Best Practice

Penerapan terbaik dalam pemberian HMB adalah dengan menempatkannya di kandang secara terus-menerus, sehingga ternak dapat menjilatnya secara mandiri saat mengalami defisiensi mineral.

Syarat Kondisi Implementasi

HMB dapat diaplikasikan pada seluruh fase pertumbuhan ternak dengan cara digantung atau dipasang di dalam kandang pada ketinggian yang sejajar dengan kepala ternak.

Keunggulan

Ternak akan mengatur konsumsi secara mandiri sesuai dengan kebutuhan mineral.

Kelemahan

HMB tidak dapat menyembuhkan ternak yang sakit, hanya dapat menjaga imunitasnya.

Tautan Informasi

Admin satker. 2026. Mineral Block. https://bptupdgmengatas.ditjenpkh.pertanian.go.id/artikel/mineral-block



Gambar 1. Herbal Mineral Block



Gambar 2. Aplikasi Herbal Mineral Block

OPTIMALISASI KEUNTUNGAN BUDI DAYA MELON DENGAN SISTEM *LOW-COST SMART GREENHOUSE*

Penulis:
Laila Nuzuliyah
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Teknologi budi daya melon golden premium sistem *low-cost smart greenhouse* merupakan salah satu inovasi budi daya tanaman hortikultura yang dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi input, dan kelayakan ekonomi usaha melon melalui pengendalian lingkungan tumbuh berbasis teknologi. Evaluasi kinerja teknologi dilakukan melalui analisis biaya dan pendapatan, harga pokok produksi (HPP), rasio R/C, *return on investment* (ROI), *payback period* (PP), serta analisis sensitivitas terhadap perubahan biaya investasi dan kapasitas produksi.

Adopter

P4S Hikmah Farm, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri, Jawa Timur.

Kebaruan

1. Penerapan sistem *low-cost smart greenhouse* berbasis hidroponik fertigasi untuk budi daya melon premium.
2. Integrasi pengendalian lingkungan dan analisis kelayakan serta sensitivitas usaha sebagai dasar pengambilan keputusan investasi.

Best Practice

1. Implementasi dilakukan melalui pendekatan *learning by doing* pada pelatihan dan pendampingan budi daya melon berbasis *greenhouse*.
2. Penerapan teknik budi daya meliputi pengaturan nutrisi fertigasi, pengelolaan iklim mikro, dan pemanfaatan IoT sederhana untuk meningkatkan efisiensi produksi.
3. Kunci keberhasilan meliputi standardisasi budi daya, efisiensi input, pendampingan teknis berkelanjutan, serta penggunaan analisis ekonomi sebagai dasar pengembangan usaha.
4. Berdasarkan hasil evaluasi, penerapan teknologi ini layak dan menguntungkan dengan nilai R/C 2,53, ROI 13,23%, dan PP 1,26 tahun, serta tetap layak pada skenario kenaikan biaya instalasi hingga 70% dan peningkatan kapasitas *greenhouse* hingga 300%.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya lahan dan investasi pembangunan *greenhouse*.
2. Tersedianya akses listrik, air, dan jaringan pendukung operasional.
3. Tersedianya sumber daya manusia terampil dalam budi daya hidroponik dan pengelolaan *greenhouse*.
4. Adanya dukungan kelembagaan, akses pasar, serta komitmen untuk menerapkan teknologi dan evaluasi usaha berkelanjutan.

Keunggulan

Meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha, memperpendek umur tanam, menghasilkan produk berkualitas premium, serta terbukti layak dan tahan terhadap perubahan biaya dan skala usaha.

Kelemahan

Memerlukan investasi awal relatif besar, ketergantungan pada teknologi dan energi, serta keterampilan teknis, serta manajemen usaha yang memadai.

Tautan Informasi

https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/ags/article/view/3822






SISTEM HIDROPONIK NFT TERINTEGRASI

Penulis:
Abdul Wahid
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Sistem hidroponik NFT (Nutrient Film Technique) Terintegrasi merupakan teknologi budi daya tanaman tanpa tanah yang dikembangkan di *Teaching Factory* (TEFA) SMK-PP Negeri Banjarbaru. Teknologi ini mengintegrasikan seluruh tahapan produksi, mulai dari pembibitan, peremajaan, pendewasaan tanaman, hingga panen, dalam satu kesatuan sistem produksi hidroponik. Seluruh instalasi terkoneksi dengan rumah pompa yang dilengkapi dengan bak nutrisi utama berkapasitas 3.000 liter. Sistem ini dikembangkan sebagai sarana produksi sekaligus fasilitas pembelajaran berbasis *Teaching Factory* agar peserta didik memperoleh pengalaman nyata dalam mengelola proses produksi hortikultura secara modern, efisien, terukur, dan berkelanjutan.

Adopter

Teaching Factory (TEFA) Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura SMK-PP Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada integrasi seluruh tahapan produksi hidroponik dalam satu sistem yang saling terhubung. Sistem ini menggabungkan unit pembibitan, peremajaan, pendewasaan hingga panen, rumah pompa, tandon nutrisi utama, jaringan distribusi nutrisi, dan ruang penyimpanan sarana produksi. Pembagian instalasi berdasarkan fase pertumbuhan memungkinkan produksi dirancang secara bertahap dan berkelanjutan sehingga ketersediaan tanaman pada setiap fase dapat dikelola dengan lebih baik.

Best Practice

Produksi dimulai dengan penyemaian benih di unit pembibitan berkapasitas hingga 5.000 bibit. Bibit yang telah memenuhi kriteria selanjutnya dipindahkan ke unit peremajaan (kapasitas hingga 4.000 tanaman) untuk adaptasi dan memperoleh larutan nutrisi sesuai kebutuhan fase pertumbuhan awal.

Setelah mencapai ukuran dan umur yang sesuai, tanaman dipindahkan ke instalasi NFT tahap pendewasaan. Larutan nutrisi disiapkan pada tandon utama berkapasitas 3.000 liter dengan konsentrasi nutrisi dan pH sesuai dengan kebutuhan tanaman. Larutan kemudian dipompa melalui jaringan distribusi menuju instalasi NFT sehingga membentuk lapisan nutrisi tipis yang melewati daerah perakaran tanaman.

Sanitasi instalasi dilakukan terutama pada pergantian siklus produksi untuk mencegah penumpukan akar, endapan nutrisi, lumut, maupun sumber penyakit.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini memerlukan sumber air dan listrik yang stabil, rumah pompa, tandon nutrisi, pompa air, jaringan perpipaan, instalasi NFT, serta sarana pembibitan. Operator harus memiliki kemampuan dalam menyiapkan larutan nutrisi, mengukur pH dan EC/TDS, mengoperasikan pompa, melakukan pemeliharaan instalasi, mengelola pembibitan, serta mengidentifikasi gangguan pertumbuhan tanaman. Sirkulasi air dan nutrisi juga perlu dipantau secara rutin untuk mencegah gangguan perakaran tanaman. Selain itu, perlu menerapkan jadwal pembibitan, peremajaan, pindah tanam, pemeliharaan, dan panen yang terencana agar seluruh kapasitas instalasi dapat dimanfaatkan secara optimal.

Keunggulan

Penggunaan nutrisi dan air lebih efisien, pengelolaan nutrisi lebih mudah karena menggunakan pusat distribusi yang terintegrasi, produksi dapat dirancang secara bertahap dan berkelanjutan, dan kebersihan area produksi lebih mudah dijaga.

Kelemahan

Ketergantungan terhadap pompa dan sumber listrik relatif tinggi, memerlukan pengaturan nutrisi yang cermat apabila kebutuhan nutrisi tanaman pada masing-masing fase berbeda, dan sistem memerlukan biaya investasi awal.



OPTIMASI NUTRISI HIDROPONIK BERBASIS *ELECTRICAL CONDUCTIVITY* UNTUK TIGA TIPE MELON

Inovator dan Penulis:
Yan Fernanda
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Budi daya melon secara hidroponik berkembang pesat karena mampu menghasilkan buah berkualitas tinggi sepanjang tahun. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan budi daya adalah pengaturan *Electrical Conductivity* (EC) larutan nutrisi. Selama ini rekomendasi EC yang digunakan petani masih bersifat umum, sehingga belum mampu mengakomodasi kebutuhan nutrisi setiap tipe atau varietas melon yang memiliki karakter genetik berbeda.

Adopter

Polbangtan Malang.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada pengembangan rekomendasi EC nutrisi hidroponik yang spesifik berdasarkan tipe melon, yaitu: tipe *Reticulatus* (Inthanon), tipe *Cantaloupe* (Devina), dan tipe *Inodorus* (Kingshow). Pendekatan ini berbeda dari penelitian sebelumnya karena:

1. Menentukan EC optimum untuk setiap tipe melon, bukan menggunakan satu nilai EC yang sama untuk seluruh varietas.
2. Mengatur EC sesuai fase pertumbuhan (vegetatif dan generatif), sehingga kebutuhan nutrisi tanaman lebih presisi.
3. Mengevaluasi keberhasilan perlakuan tidak hanya berdasarkan pertumbuhan dan hasil, tetapi juga berdasarkan kualitas buah (berat dan tingkat kemanisan/Brix) serta preferensi konsumen terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur buah.

Best Practice

Berikut adalah rekomendasi EC yang spesifik berdasarkan tipe melon dan fase pertumbuhan:

Tipe melon	Varietas	EC vegetatif	EC generatif
Reticulatus	Inthanon	1,0 dS/m	1,5 dS/m
Cantaloupe	Devina	2,5 dS/m	3,0 dS/m
Inodorus	Kingshow	3,0 dS/m	3,5 dS/m

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia sistem hidroponik yang dapat mengalirkan dan menyediakan larutan nutrisi secara terkontrol.
2. Tersedia alat ukur EC untuk memantau konsentrasi larutan nutrisi.
3. Tanaman menggunakan tipe atau varietas yang rekomendasi EC-nya telah ditetapkan.
4. Pengelolaan tanaman dilakukan secara intensif, terutama pada fase vegetatif dan generatif.

Keunggulan

1. Memberikan rekomendasi EC yang spesifik untuk setiap tipe melon.
2. Meningkatkan efisiensi penggunaan nutrisi karena pemberian EC disesuaikan dengan kebutuhan tanaman.
3. Mampu mengoptimalkan kualitas buah, terutama tingkat kemanisan dan karakter sensoris.
4. Mengintegrasikan aspek agronomi dengan preferensi pasar sehingga hasil penelitian lebih aplikatif.
5. Dapat dijadikan standar operasional budi daya melon hidroponik pada *greenhouse* komersial maupun *Teaching Factory* Polbangtan.

Kelemahan

Pengaturan EC yang berbeda untuk setiap tipe melon membutuhkan pengelolaan nutrisi yang lebih teliti.






BUDI DAYA DAUN DEWA ORGANIK

Penulis:
Rr. Siti Astuti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Inovator:
Unit Teaching Factory Biofarmaka
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Budi daya daun dewa (*Gynura divaricata*) organik merupakan teknologi budi daya terstandar tanaman biofarmaka dengan menerapkan prinsip pertanian ramah lingkungan. Teknologi ini mencakup tahapan persiapan lahan, penyediaan bibit, penanaman, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit, hingga panen dan pascapanen untuk menghasilkan bahan biofarmaka berkualitas.

Adopter

Factory Biofarmaka Polbangtan Yogyakarta Magelang.

Kebaruan

Inovasi teknologi ini terletak pada penerapan prosedur budi daya yang terstandar dengan mengintegrasikan penggunaan pupuk organik, pupuk organik cair, pestisida nabati, dan agens hayati sehingga menghasilkan produk tanaman yang aman dan mendukung pertanian berkelanjutan.

Best Practice

Budi daya dimulai dengan pemilihan lahan terbuka dengan drainase baik, pengolahan tanah, pemberian kompos atau pupuk kandang, dan pembuatan bedengan. Bibit berasal dari stek batang sehat berukuran 10–15 cm yang dipersiapkan menggunakan media organik. Penanaman dilakukan dengan jarak 60 × 60 cm dan dilanjutkan pemeliharaan berupa penyiraman, penyiangan, pemupukan organik, serta pengendalian OPT secara ramah lingkungan.

Syarat Kondisi Implementasi

Budi daya membutuhkan lahan dengan pencahayaan cukup, bibit sehat bebas penyakit, media tanam organik, pupuk kompos, POC, pestisida nabati, dan agens hayati. Pengelolaan dilakukan secara rutin dengan pencatatan kegiatan untuk menjaga konsistensi produksi.

Keunggulan

Menghasilkan produk daun dewa organik, ramah lingkungan, mengurangi penggunaan bahan kimia sintetis, dan memiliki alur produksi yang jelas.

Kelemahan

Membutuhkan pengelolaan intensif, ketersediaan bahan organik, serta monitoring pertumbuhan tanaman secara berkala.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/yc2xvjtk



BUDI DAYA DAUN WARU ORGANIK

Penulis:
Rr. Siti Astuti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Inovator:
Unit Teaching Factory Biofarmaka
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Budi daya daun waru organik merupakan teknologi budi daya tanaman waru (*Hibiscus tiliaceus*) dengan pendekatan pertanian ramah lingkungan. Teknologi ini menerapkan penggunaan bahan organik, pupuk organik cair, pestisida nabati, dan agens hayati untuk menghasilkan daun waru yang berkualitas sebagai bahan biofarmaka. Penerapan teknologi mencakup pemilihan lahan, penyediaan bibit, penanaman, pemeliharaan, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT), serta panen dan pascapanen.

Adopter

Budi daya Unit *Teaching Factory* Biofarmaka Polbangtan Yogyakarta - Magelang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada integrasi berbagai input dan teknik budi daya ramah lingkungan dalam satu sistem produksi daun waru. Penerapannya memadukan pupuk organik, pupuk organik cair, pestisida nabati, dan agens hayati untuk mendukung pertumbuhan tanaman serta mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia sintetis.

Best Practice

Budi daya diawali dengan pemilihan lahan terbuka dengan drainase baik dan pencahayaan minimal 6 jam per hari. Bibit menggunakan stek batang muda sehat berukuran 15–20 cm yang dirangsang dengan POC atau ZPT alami. Penanaman dilakukan pada lubang 30×30×30 cm dengan jarak tanam 1×1 meter menggunakan pupuk organik. Pemeliharaan dilakukan melalui penyiraman, penyiangan, pemangkasan, pemupukan organik, serta pengendalian OPT secara terpadu.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi membutuhkan bibit waru sehat, media tanam organik, kompos atau pupuk kandang, POC, pestisida nabati, dan agens hayati. Lahan harus memiliki drainase baik serta pengelolaan dilakukan secara rutin dengan pencatatan kegiatan budi daya.

Keunggulan

Ramah lingkungan, mengurangi ketergantungan bahan kimia sintetis, menghasilkan daun berkualitas, dan memiliki prosedur produksi yang jelas.

Kelemahan

Membutuhkan pemeliharaan rutin, ketersediaan bahan organik, serta monitoring pertumbuhan tanaman secara berkala.



BUDI DAYA DAUN SEMBUNG ORGANIK

Penulis:
Rr. Siti Astuti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Inovator:
Unit Teaching Factory Biofarmaka
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Budi daya daun sembung organik merupakan teknologi budi daya terstandar tanaman sembung (*Blumea balsamifera* L.) dengan prinsip pertanian ramah lingkungan. Teknologi ini mencakup tahapan persiapan lahan, penyediaan bibit, penanaman, pemeliharaan, pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT), panen, hingga pascapanen untuk menghasilkan bahan biofarmaka berkualitas.

Adopter

Unit *Teaching Factory* Biofarmaka Polbangtan Yogyakarta - Magelang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penerapan prinsip budi daya organik secara terpadu melalui penggunaan pupuk organik, pupuk organik cair, pestisida nabati, dan agens hayati. Pendekatan tersebut mendukung produksi daun sembung dengan mengurangi ketergantungan terhadap input kimia sintetis.

Best Practice

Budi daya diawali dengan pemilihan lahan terbuka dengan drainase baik, pengolahan tanah, pemberian pupuk organik, dan pembuatan bedengan. Bibit berasal dari stek batang muda sehat berukuran 15–20 cm yang dirangsang menggunakan POC atau ZPT alami. Penanaman dilakukan dengan jarak 60 × 60 cm menggunakan pupuk organik. Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan, pembumbunan, penyulaman, pemupukan organik, dan pengendalian OPT terpadu.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi membutuhkan bibit sembung sehat; media tanam berupa campuran tanah, kompos, dan sekam; pupuk organik padat; POC; pestisida nabati; serta agens hayati. Lahan harus memiliki drainase baik serta mendapatkan cahaya matahari yang cukup. Seluruh kegiatan budi daya perlu dilakukan secara rutin dan terdokumentasi.

Keunggulan

Ramah lingkungan, menghasilkan bahan biofarmaka berkualitas, mengurangi penggunaan pestisida sintetis, dan memiliki prosedur budi daya yang jelas.

Kelemahan

Membutuhkan pemeliharaan intensif, monitoring pertumbuhan, serta pengelolaan bahan organik secara berkelanjutan.



BUDI DAYA BUNGA TELANG ORGANIK

Penulis:
Rr. Siti Astuti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Inovator:
Unit Teaching Factory Biofarmaka
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Budi daya bunga telang organik (*Clitoria ternatea*) merupakan teknologi budi daya tanaman biofarmaka dengan menerapkan prinsip pertanian ramah lingkungan. Teknologi ini mengatur tahapan produksi mulai dari persiapan lahan, penyediaan bibit, penanaman, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit, panen, hingga pascapanen untuk menghasilkan bunga telang berkualitas tinggi, aman, dan berkelanjutan.

Adopter

Unit *Teaching Factory* Biofarmaka Polbangtan Yogyakarta - Magelang.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada penerapan sistem budi daya organik yang mengintegrasikan pupuk organik, pupuk organik cair, pestisida nabati, dan agens hayati dalam pengelolaan tanaman. Pendekatan tersebut ditujukan untuk menghasilkan bunga telang berkualitas sekaligus menjaga kesehatan tanah dan keseimbangan ekosistem pertanian.

Best Practice

Budi daya diawali dengan pemilihan lahan terbuka dengan drainase baik dan pencahayaan minimal 6 jam per hari. Lahan diberi pupuk kandang/kompos 10–15 ton per hektar dan dibuat bedengan. Benih telang sehat direndam air hangat ±30 menit, kemudian disemai pada media tanah, kompos, dan sekam (1:1:1). Bibit siap dipindah tanam setelah memiliki 3–4 helai daun sejati. Penanaman dilakukan pada lubang 20×20×20 cm dengan jarak 50×50 cm.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi membutuhkan bibit telang sehat, pupuk organik padat, pupuk organik cair, pestisida nabati, pestisida hayati, ZPT alami, serta alat budi daya. Pemeliharaan dilakukan melalui penyiraman, penyiangan, penyulaman, pemupukan berkala, dan pengendalian OPT secara terpadu.

Keunggulan

Menghasilkan bunga telang organik, ramah lingkungan, mengurangi penggunaan bahan kimia sintetis, dan dapat mendukung produksi biofarmaka berkelanjutan.

Kelemahan

Membutuhkan monitoring rutin, pencatatan budi daya, dan pengelolaan organik yang konsisten.



KOMBINASI DAUN SIRSAK, DAUN KERSEN PUTIH, DAN SAFRON UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS FISIK DAGING AYAM PEJANTAN

Penulis:
Erlin N. Louwoie
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Daun sirsak (*Annona muricata*), daun kersen putih (*Muntingia calabura*), dan safron (*Carthamus tinctorius*) dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas fisik ayam pejantan. Kombinasi dari ketiganya dibuat menjadi ekstrak, kemudian diberikan melalui air minum ayam.

Adopter

Berpotensi diadopsi oleh peternak ayam pedaging (Peternak skala kecil, menengah, maupun industri yang khusus menggemukkan ayam pedaging sebagai alternatif ayam kampung. Industri Kemitraan Unggas: Perusahaan perunggasan yang mencari alternatif Growth Promoter alami guna menghasilkan produk daging ayam organik premium. Produsen Pakan/ Suplemen Ternak: Sebagai integrator yang dapat memproduksi massal formulasi ekstrak ini dalam bentuk liquid premix.

Kebaruan

Memadukan tiga jenis tanaman dengan karakteristik berbeda (daun sirsak sebagai antimikroba, safron sebagai antioksidan tinggi/antistres, dan daun kersen putih sebagai imunomodulator). Inovasi ini dapat mengubah persepsi ayam pejantan yang sering dianggap sebagai produk sampingan dengan kualitas daging yang cenderung alot, menjadi daging yang lebih empuk dan segar.

Best Practice

1. Standardisasi ekstraksi: daun sirsak, safron, dan daun kersen putih diekstrak secara terpisah dengan metode yang tepat (misal: maserasi atau infusa standardisasi laboratorium) untuk menjaga kestabilan zat aktif, lalu dicampur sesuai rasio kombinasi terbaik hasil riset.
2. Metode aplikasi dosis: ekstrak cair dicampurkan ke dalam tangki air minum (*water tower*) ayam dengan dosis berkala (misalnya pada pagi hari saat konsumsi air minum ayam paling tinggi).
3. Manajemen kebersihan jalur air: Karena menggunakan bahan organik, pipa air minum (*nipple drinker*) harus rutin dibilas setelah pemberian ekstrak guna mencegah terbentuknya bio-film atau penyumbatan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Kondisi ternak: ayam harus berada dalam kondisi lingkungan kandang yang memenuhi standar biosekuriti dasar dan tidak terserang wabah penyakit akut.
2. Kualitas air baku: air yang digunakan sebagai pelarut harus bersih, bebas dari klorin dosis tinggi (yang dapat merusak zat aktif herbal), dan memiliki pH netral (6,5–7,5).
3. Penyimpanan ekstrak: formula ekstrak cair harus disimpan dalam botol kaca gelap yang kedap udara, terhindar dari sinar matahari langsung, dan diletakkan di tempat sejuk agar senyawa antioksidan tidak teroksidasi.

Keunggulan

1. Peningkatan kualitas daging ayam: lebih empuk, susut masak (*cooking loss*) rendah, warna daging lebih menarik/segar, dan bebas bau anyir.
2. Kesehatan ternak lebih baik: meningkatkan daya tahan tubuh ayam terhadap stres lingkungan (panas/*heat stress*) dan penyakit.

Kelemahan

1. Biaya bahan baku safron cukup tinggi.
2. Ketahanan produk (shelf-life): sebagai produk alami tanpa pengawet sintetik, ekstrak cair rentan mengalami penurunan mutu jika disimpan terlalu lama dalam kondisi yang kurang ideal.



KARAKTERISASI MORFOLOGI ANGGREK KALIMANTAN UNTUK MENDUKUNG KONSERVASI PLASMA NUTFAH

Penulis:
Fofi Arofi
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Karakterisasi morfologi anggrek merupakan metode untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan plasma nutfah berdasarkan karakter vegetatif dan generatif. Pengamatan meliputi tipe pertumbuhan, akar, batang atau *pseudobulb*, daun, bunga, dan buah dengan menggunakan deskriptor morfologi Balithi. Setiap karakter didokumentasikan melalui foto organ penciri dan dicatat secara sistematis. Data karakter kemudian dapat diolah menjadi matriks biner dan dianalisis menggunakan metode klaster UPGMA untuk mengetahui pola kemiripan morfologi antartaksa. Hasil karakterisasi dapat digunakan sebagai dasar pengelolaan koleksi, konservasi ex situ, dan pemilihan induk anggrek.

Adopter

Laboratorium SMK-PP Negeri Banjarbaru, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan.

Kebaruan

Kebaruannya adalah penggabungan deskriptor morfologi terstandar, dokumentasi organ penciri, dan dendrogram dalam satu alur praktis untuk koleksi lokal. Hasil kajian menempatkan *P. amabilis Pelaihari-Halong* sebagai pasangan paling mirip, kelompok *Coelogyne* dalam klaster simpodial, dan *D. anosmum* sebagai taksa paling berbeda.



Best Practice

Pilih tanaman sehat dan pelihara seluruh aksesi pada kondisi seragam. Amati tipe pertumbuhan, akar, batang atau *pseudobulb*, daun, bunga, dan buah dengan formulir yang sama. Gunakan alat ukur konsisten, dokumentasikan tanaman utuh serta organ penciri, lalu ubah skor menjadi data biner dan susun dendrogram UPGMA. Perbarui data ketika tanaman berbunga dan berbuah.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan tanaman teridentifikasi, pot dan media sesuai jenis, label, sprayer, penggaris, kamera, formulir karakterisasi, dan komputer dengan perangkat analisis klaster. Pelaksana perlu memahami morfologi anggrek. Tanaman dipelihara pada area teduh dengan cahaya dan kelembapan terkendali serta diamati sampai fase generatif. Biaya relatif rendah hingga sedang.

Keunggulan

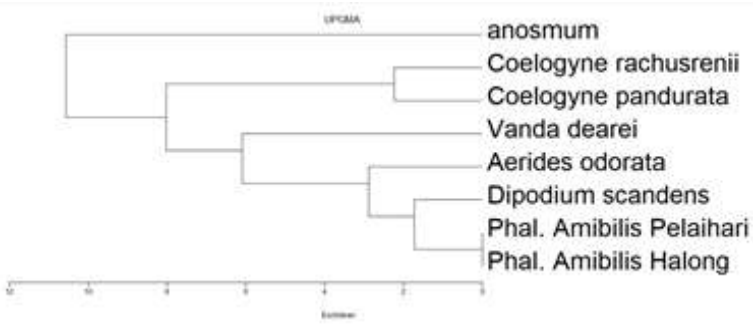
Nondestruktif, relatif murah, mudah direplikasi, membantu mencegah salah label, serta mendukung konservasi ex situ dan pemuliaan.

Kelemahan

Akurasi pengelompokan hubungan kekerabatan fenotipik pada dendrogram masih terbatas apabila tanaman belum memasuki fase generatif secara serempak, sehingga karakter bunga dan buah belum dapat dimasukkan secara lengkap ke dalam matriks data biner.dan verifikasi molekuler tetap diperlukan untuk kekerabatan genetik.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30320



USAHA TANI MELON SISTEM HIDROPONIK *DEEP FLOW TECHNIQUE*

Penulis:
Nabila Zulaikha
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com, humas@smkppnsembawa.sch.id

Budi daya melon hidroponik dengan metode *Deep Flow Technique* (DFT) merupakan teknologi budi daya tanpa tanah yang menggunakan larutan nutrisi sebagai sumber air dan hara bagi tanaman. Sistem DFT mengalirkan dan mempertahankan larutan nutrisi pada kedalaman tertentu di dalam instalasi sehingga akar tanaman memperoleh pasokan air dan nutrisi secara kontinu. Pengelolaan pH dan *Electrical Conductivity* (EC) yang sesuai kebutuhan tanaman mendukung pertumbuhan optimal dan menghasilkan buah melon yang seragam, berkualitas, serta berpotensi meningkatkan produktivitas. Teknologi ini juga dapat diterapkan pada lahan terbatas dan lebih mudah dikendalikan kondisi lingkungan tumbuhnya dibandingkan budi daya di tanah.

Adopter

Teknologi ini dapat diterapkan oleh petani milenial, kelompok tani, pelaku agribisnis, maupun lembaga pendidikan pertanian yang memiliki minat dalam pengembangan budidaya hortikultura modern.

Best Practice

Implementasi teknologi hidroponik DFT dilakukan melalui pemasangan instalasi, penggunaan bibit berkualitas, pengelolaan nutrisi sesuai kebutuhan tanaman, serta pemantauan pH dan EC secara rutin. Pemeliharaan meliputi pemangkasan, pengendalian hama dan penyakit, serta monitoring pertumbuhan hingga panen.

Syarat Kondisi Implementasi

DFT memerlukan ketersediaan instalasi hidroponik, sumber air bersih, listrik untuk sirkulasi nutrisi, bibit melon berkualitas, larutan nutrisi, serta kemampuan petani dalam mengelola pH, EC, dan pemeliharaan tanaman. Teknologi ini paling optimal diterapkan pada lingkungan yang memperoleh sinar matahari cukup dan memiliki pengelolaan budi daya yang baik.

Keunggulan

Mengurangi serangan penyakit tular tanah dan serta dapat diterapkan pada lahan terbatas.

Kelemahan

Modal awal relatif tinggi, bergantung pada pasokan listrik untuk sirkulasi nutrisi, memerlukan keterampilan mengelola pH, EC, dan pemeliharaan sistem hidroponik.





KUNCI PERENCANAAN USAHA PETERNAKAN DENGAN STANDAR SATUAN TERNAK

Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Satuan Ternak (ST) merupakan metode standardisasi untuk menyetarakan berbagai jenis dan ukuran ternak ke dalam satu satuan baku berdasarkan bobot hidup dan/atau kebutuhan pakan. Secara umum, ST menggunakan ternak sapi dewasa sebagai acuan. Penerapan ST membantu perencanaan kebutuhan pakan, kapasitas kandang, daya dukung lahan, tenaga kerja, pengelolaan limbah, serta evaluasi produktivitas dan keberlanjutan usaha peternakan.

Adopter

Teknologi/konsep ST berpotensi diterapkan oleh peternak individu dan kelompok ternak, perusahaan peternakan, penyuluh dan pendamping, P4S, lembaga pelatihan, perguruan tinggi, peneliti, pemerintah daerah, serta instansi yang menangani peternakan dan pengelolaan lahan. Penerapan ST sangat relevan bagi usaha yang membutuhkan perencanaan populasi ternak berdasarkan ketersediaan pakan dan daya dukung lahan.

Kebaruan

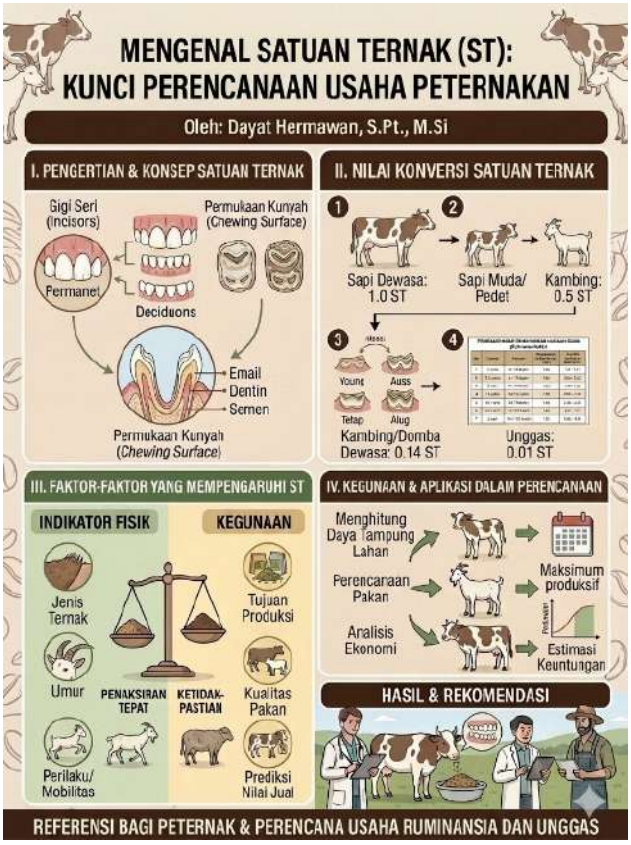
Kebaruan penerapan ST terletak pada pengembangannya dari sekadar alat konversi populasi ternak menjadi instrumen perencanaan usaha peternakan terpadu. ST dapat diintegrasikan dengan data produksi hijauan, kebutuhan bahan kering, kapasitas lahan, produktivitas ternak, pengelolaan limbah, serta sistem pencatatan digital untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven livestock management*).

Best Practice

Implementasi ST dilakukan melalui: (1) identifikasi jenis, jumlah, umur, bobot badan, dan status fisiologis ternak; (2) penentuan koefisien ST sesuai standar atau referensi yang berlaku; (3) konversi populasi ternak menjadi total ST; (4) penghitungan ketersediaan dan kebutuhan pakan; (5) penyesuaian jumlah ST dengan daya dukung lahan; dan (6) evaluasi secara berkala. Praktik terbaik dapat dikombinasikan dengan rotasi penggembalaan, pengembangan kebun hijauan pakan, konservasi pakan melalui silase dan *hay*, serta integrasi tanaman-ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan ST memerlukan data populasi ternak yang akurat, koefisien konversi yang sesuai, informasi bobot



badan dan fase produksi ternak, data ketersediaan dan kualitas pakan, luas serta produktivitas lahan, dan kondisi sistem pemeliharaan. Nilai koefisien ST harus disesuaikan dengan standar atau pedoman yang digunakan karena dapat berbeda menurut jenis ternak, bobot badan, wilayah, dan tujuan perhitungan.

Keunggulan

Sederhana dan relatif mudah diterapkan; menyeragamkan perhitungan berbagai jenis ternak; mempermudah perencanaan pakan dan kapasitas lahan; mendukung evaluasi daya dukung lingkungan; membantu perencanaan usaha dan kebijakan peternakan; serta dapat dikembangkan menjadi sistem perencanaan berbasis digital.

Kelemahan

Koefisien ST dapat berbeda antarstandar atau wilayah; nilai konversi umum belum selalu menggambarkan kondisi individu ternak secara presisi; akurasi sangat bergantung pada kualitas data; serta masih memerlukan peningkatan pemahaman dan keterampilan pengguna, terutama pada tingkat peternak.

KASTRASI PADA TANAMAN KELAPA SAWIT

Penulis:
Adi Widiyanto dan Isnani Hayati
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Kastrasi atau ablasi merupakan kegiatan membuang bunga jantan, bunga betina, dan buah pasir pada tanaman kelapa sawit yang belum menghasilkan (TBM). Tujuannya merangsang pertumbuhan vegetatif, menghemat penggunaan unsur hara dan air, serta mengurangi risiko serangan hama dan penyakit. Kastrasi dilakukan sebelum tanaman beralih dari TBM ke tanaman menghasilkan (TM), sehingga tandan optimal.

Adopter

1. Kebun Bandar Klippa, PT. Perkebunan Nusantara II.
2. Kebun Sei Teras Kapuas Kuala, PT. Anugerah Sawit Inti Harapan Banjarmasin.

Kebaruan

Kastrasi merupakan teknik pemeliharaan kelapa sawit sebelum tanaman memasuki fase menghasilkan. Inovasi ini menekankan penggunaan dodos kecil dan gancu kecil untuk membuang bunga serta buah pasir tanpa melukai batang.

Best Practice

Kastrasi dilakukan pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan, umumnya mulai umur 18 bulan setelah tanam di lapangan sampai sekitar umur 25 bulan. Kegiatan dilakukan dengan memotong bunga jantan, bunga betina, dan buah yang belum memenuhi syarat panen menggunakan dodos kecil berukuran 5–7,5 cm. Pemotongan dilakukan pada bunga yang baru keluar di ketiak pelepah sebelum membesar, dengan menghindari luka pada batang dan pangkal pelepah. Kastrasi dapat dilakukan sebanyak 3 rotasi.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tanaman kelapa sawit berada pada fase belum menghasilkan (TBM).
2. Tersedia dodos kecil berukuran 5–7,5 cm dan gancu kecil.

Keunggulan

Merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman; menghemat penggunaan unsur hara dan air; serta mengurangi risiko serangan hama dan penyakit.

Kelemahan

Memerlukan tenaga kerja untuk pelaksanaan dan pengawasan secara berkala; membutuhkan ketelitian agar pemotongan tidak melukai batang dan pangkal pelepah.

Tautan Informasi

https://bbppbinuang.bppsdmp.pertanian.go.id/artikel/kastrasi-pada-kelapa-sawit





FERMENTASI BATANG PISANG SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF KELINCI

Inovator dan Penulis:
Adang Warya
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtanbogor@pertanian.go.id

Fermentasi batang pisang merupakan teknologi pengolahan pakan yang memanfaatkan limbah batang pisang melalui proses fermentasi untuk meningkatkan kualitas nutrisi, kecernaan, dan palatabilitas pakan. Teknologi ini dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif bagi kelinci untuk mendukung pertumbuhan secara lebih optimal.

Adopter

Peternak di Desa Pasawahan, Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.

Kebaruan

Batang pisang menjadi pakan alternatif melalui proses fermentasi menggunakan mikroorganisme, sehingga meningkatkan nilai nutrisi, daya cerna, dan kualitas pakan.

Best Practice

Penyuluhan dan praktik pembuatan fermentasi batang pisang menggunakan bahan baku yang segar yang dicacah halus, penambahan *starter* fermentasi sesuai dosis, serta pemberian secara bertahap kepada kelinci.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini memerlukan batang pisang yang segar, *starter* fermentasi berkualitas, wadah fermentasi yang bersih dan kedap udara, serta proses fermentasi sesuai waktu yang dianjurkan.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah pertanian menjadi pakan bernilai tambah, meningkatkan kecernaan dan konsumsi pakan, menekan biaya pakan, serta berpotensi meningkatkan bobot badan kelinci.

Kelemahan

Memerlukan proses fermentasi yang tepat, serta kualitas produk bergantung pada kebersihan dan ketepatan pembuatan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





FLUSHING VITAMIN E MINYAK BUNGA MATAHARI UNTUK REPRODUKSI KAMBING SAPERA

Inovator:
Yudiani Rina Kusuma, Sunarsih, dan Widhi Hastuttiningsih
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: info@polbangtanyoma.ac.id

Penulis:
Yudiani Rina Kusuma
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: info@polbangtanyoma.ac.id

Teknologi ini merupakan rekayasa manajemen pakan metode *flushing* berbasis suplemen organik. Inovasi ini menggunakan minyak biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) sebagai sumber alami Vitamin E dan antioksidan kuat yang diberikan secara oral (cekok) kepada induk kambing Sapera. Penerapan teknologi ini bertujuan mempercepat masa involusi uterus (pemulihan volume organ rahim pascamelahirkan) dan meningkatkan kualitas tampilan estrus (berahi) pertama. Melalui intervensi ini, *calving interval* (jarak antar-kelahiran) dapat dipangkas secara signifikan sehingga produktivitas populasi dan produksi susu meningkat.

Adopter

Semesta Farm di Umbulmartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Kebaruan

Keunggulan inovasi ini terletak pada metode penghantaran oral yang menjamin keseragaman dosis (*intake*) pada setiap ternak. Kandungan vitamin E dan antioksidan alami Penekan Radikal Bebas (ROS) mampu memutus reaksi berantai radikal bebas yang sering menghambat proses *folikulogenesis* dan produksi *estrogen* pada ovarium pascamelahirkan. Inovasi ini menjadi solusi nonkimia/hormonal yang mempercepat pemulihan organ reproduksi secara biologis-nutrisional tanpa risiko residu pada susu.

Best Practice

Berdasarkan hasil pengujian statistik, dosis optimal adalah 6 ml per ekor per hari. Pemberian dilakukan selama 7 hari berturut-turut pada fase pra-*partum* (kebuntingan tua di atas 4 bulan) dan dilanjutkan 7 hari berturut-turut pada fase *postpartum* (dimulai hari ketiga pascamelahirkan). Minyak dicekokkan perlahan melalui sudut mulut menggunakan spuit steril tanpa jarum. Ternak tetap disuplai pakan dasar (rasio 70% hijauan unggul dan 30% konsentrat perah).

Syarat Kondisi Implementasi

Ternak sasaran berupa kambing betina Sapera (atau rumpun sejenis) umur kebuntingan 4–5 bulan dengan bobot sekitar 50 kg dalam kondisi sehat dan telah diberi injeksi Vitamin B-Kompleks (5 ml) serta ATP/Biosan-TP (3 ml) secara intramuskular pascamelahirkan. Bahan menggunakan minyak biji bunga matahari murni (*pure sunflower seed oil*) yang tidak tengik dan disimpan di wadah kedap cahaya pada suhu ruang sejuk. Kebersihan dan sanitasi kandang koloni wajib dijaga ketat untuk mencegah kontaminasi patogen pada rahim yang sedang mengalami involusi.

Keunggulan

Dapat memangkas masa involusi uterus, meningkatkan kualitas berahi dan suhu vagina menuju titik optimal pembuahan (38,66 °C), bersifat 100% organik, tidak menimbulkan stres pada ternak, serta menjaga kualitas kemurnian air susu laktasi (aman dari residu obat-obatan).

Kelemahan

1. Pemberian suplemen ini tidak memberikan pengaruh yang berbeda secara statistik terhadap peningkatan sekresi volume lendir vulva karena faktor lendir lebih banyak dikontrol oleh status nutrisi mikro internal harian dan genetik ternak;
2. Memerlukan kedisiplinan dan ketelatenan tinggi dari anak kandang (*labor*) untuk melakukan cekok oral satu per satu secara kontinu.



PENGGUNAAN MELATONIN UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS SEMEN BEKU DOMBA

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan melatonin sebagai *cryoprotectant* untuk meningkatkan kualitas semen beku domba. Penerapan teknologi ini bertujuan melindungi fragmentasi DNA spermatozoa selama proses kriopreservasi (pembekuan).

Adopter

Saat ini belum diimplementasikan di tingkat peternak dan masih dalam tahap pengembangan.

Kebaruan

Pemanfaatan melatonin sebagai *cryoprotectant* alami berbasis mekanisme antioksidan dan perlindungan mitokondria. Teknologi ini tidak hanya mempertahankan viabilitas sel, tetapi juga mampu menjaga kualitas fungsional dan integritas DNA spermatozoa.

Best Practice

Melatonin berfungsi sebagai antioksidan yang membantu menekan pembentukan *reactive oxygen species* (ROS). Melalui peran tersebut, melatonin secara efektif melindungi DNA spermatozoa serta mempertahankan fungsi mitokondria.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi dilakukan dengan menambahkan melatonin ke dalam media pengencer semen sebagai bahan tambahan *cryoprotectant* menggunakan dosis yang terukur secara presisi.



Keunggulan

Berpotensi meningkatkan motilitas, menurunkan fragmentasi DNA, serta melindungi fungsi mitokondria spermatozoa setelah pencairan, sehingga mendukung peningkatan kualitas semen beku untuk inseminasi buatan dan program pemuliaan domba.

Kelemahan

Dosis optimum melatonin untuk aplikasi produksi semen beku belum ditetapkan secara definitif dan penerapannya pada skala lapangan masih memerlukan validasi lebih lanjut.

Tautan Informasi

doi:10.1016/j.domaniend.2020.1

PANEN SAYUR SETIAP HARI DARI PEKARANGAN RUMAH

Penulis:
Adi Putra Wijaya
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bbpplampung@pertanian.go.id

Panen sayur setiap hari dari pekarangan rumah merupakan inovasi pemanfaatan lahan pekarangan dengan menanam berbagai jenis sayuran menggunakan media tanam sederhana. Teknologi ini bertujuan meningkatkan ketersediaan pangan keluarga, mengurangi pengeluaran rumah tangga, serta menciptakan lingkungan yang lebih hijau dan produktif.

Adopter

Telah diaplikasikan oleh KWT (Kelompok Wanita Tani) di Lampung dan OPAL (Obor Pangan Lestari) Balai Pelatihan Pertanian Lampung.

Kebaruan

Inovasi ini mengintegrasikan konsep panen berkelanjutan (*continuous harvesting*) dengan pola tanam bertahap (*staggered planting*). Berbeda dengan metode konvensional yang menanam seluruh benih secara bersamaan, teknologi ini menerapkan penanaman secara berkala setiap 7–10 hari sehingga panen dapat dilakukan hampir setiap hari.

Best Practice

Implementasi dimulai dengan memilih lokasi yang memperoleh sinar matahari minimal 5–6 jam per hari. Media tanam dibuat dari campuran tanah, kompos, dan sekam bakar dengan perbandingan 1:1:1. Jenis sayuran yang direkomendasikan antara lain kangkung, bayam, sawi, selada, cabai, tomat, dan daun bawang. Penanaman dilakukan secara bertahap setiap minggu agar waktu panen bergantian. Pemupukan menggunakan kompos atau pupuk organik cair dilakukan setiap dua minggu. Sedangkan pengendalian hama dilakukan dengan memanfaatkan pestisida nabati dari bawang putih, daun sirih, atau serai. Dengan pemeliharaan rutin, sayuran daun dapat dipanen pada umur 20–30 hari, sedangkan cabai dan tomat mulai dipanen pada umur 70–90 hari.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini memerlukan pekarangan dengan luas minimal 5–10 m^2, *polybag* atau pot, media tanam, benih sayuran, alat penyiraman, dan pupuk organik. Kondisi lingkungan yang sesuai adalah area terbuka dengan sinar matahari cukup, ketersediaan air, dan drainase yang baik.

Keunggulan

Menyediakan sayuran segar setiap hari untuk kebutuhan keluarga, menghemat pengeluaran rumah tangga, mudah diterapkan pada lahan sempit, dan ramah lingkungan.

Kelemahan

Membutuhkan perawatan rutin serta pencahayaan matahari yang cukup karena hasil produksi bergantung pada musim dan intensitas cahaya.

Tautan Informasi

https://youtu.be/NKnNTBsF3zo?si=50Rkv98p58h7PUK4





PENGOLAHAN LAHAN KRITIS UNTUK BUDI DAYA MELON

Penulis:
Lisa Marianah
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Teknologi ini mengombinasikan dua agens hayati, yaitu cendawan *Trichoderma* spp. dan mikoriza yang diaplikasikan pada saat penanaman. Pemberian *Trichoderma* spp. dapat mencegah serangan penyakit, memperbaiki tekstur tanah, dan mengaktifkan mikroorganisme lain di sekitar perakaran untuk menyuplai nutrisi bagi tanaman. Sementara itu, aplikasi mikoriza membantu tanaman bertahan pada kondisi tanah kering di musim kemarau, sehingga tanaman tidak mudah layu.

Adopter

Teknologi ini sudah diuji di Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Jambi dan sudah di adopsi oleh beberapa petani hortikultura di wilayah Jambi.

Kebaruan

Aplikasi *Trichoderma* spp. dan mikoriza pada budi daya melon di lahan ultisol dilakukan untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Implementasi cendawan *Trichoderma* spp. diformulasikan dengan media yang mudah diserap oleh tanaman seperti dedak atau bahan organik lainnya.

Best Practice

Pupuk kandang difermentasi menggunakan *Trichoderma* spp. terlebih dahulu selama ±2 minggu dan diaplikasikan pada saat persiapan bedengan. Cendawan *Trichoderma* diperbanyak pada media dedak dan mikoriza pada media ziolit. Kedua agens hayati ini diaplikasikan sebelum tanam dengan dosis masing-masing sebanyak 10 gr/tanaman (*Trichoderma*; ±2 sendok makan munjung, mikoriza; ±1 sendok makan tidak munjung). Aplikasi sebaiknya diulang kembali dengan cara ditaburkan di pangkal tanaman setelah tanaman berumur 1,5–2 bulan dengan dosis yang sama.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini sangat direkomendasikan untuk pengolahan lahan di tipe ultisol yang memiliki kecenderungan cepat mengering saat memasuki musim kemarau.

Keunggulan

Meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit dan meningkatkan produksi tanaman di musim kemarau.

Kelemahan

Membutuhkan isolat mikoriza dan cendawan *Trichoderma* yang kemurniannya terjaga.

Tautan Informasi

https://bapeltanjambi.bppsdmp.pertanian.go.id/artikel/perbanyakan-agens-hayati-trichoderma-spp-pada-berbagai-media







BAGIAN IV
PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT

PENGGUNAAN KLON TANAMAN KAKAO TAHAN HAMA PENGGEREK BUAH KAKAO (PBK)

Inovator dan Penulis:
Awaluddin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan metode pengendalian Penggerek Buah Kakao (PBK) dengan penggunaan klon tanaman kakao yang tahan terhadap serangan hama. Ketahanan tanaman berasal dari karakter fisiologis dan morfologis buah yang kurang sesuai bagi perkembangan dan kelangsungan hidup PBK. Teknologi ini menjadi alternatif pengendalian hama ramah lingkungan, efektif, ekonomis, dan tidak meninggalkan residu bahan kimia. Dapat dipadukan dengan metode pengendalian lainnya dalam penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pemanfaatan ketahanan alami tanaman kakao untuk menghambat perkembangan PBK. Teknologi lebih ramah lingkungan, ekonomis, dan dapat memberikan perlindungan jangka panjang. Dapat juga dikombinasikan dengan teknik pengendalian lainnya.

Adopter

Teknologi masih dalam tahap sosialisasi dan pengembangan adopsi di tingkat petani.

Best Practice

Tanaman kakao yang rentan diganti atau direhabilitasi melalui teknik sambung pucuk atau sambung samping dengan entres klon tanaman kakao tahan PBK.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama berupa entres klon kakao tahan PBK. Dibutuhkan petani atau tenaga terampil dalam teknik sambung pucuk atau sambung samping serta sumber entres yang sehat dan berkualitas.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan dan bebas residu kimia.
2. Mengurangi biaya pengendalian PBK.
3. Mudah dipadukan dengan PHT.
4. Memberikan ketahanan tanaman dalam jangka panjang.

Kelemahan

1. Ketersediaan klon dan entres tahan masih terbatas.
2. Memerlukan keterampilan teknik penyambungan.
3. Pemilihan klon harus mempertimbangkan produktivitas dan ketahanan terhadap penyakit lain.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://docs.google.comdocument/d/1GSvwckKAN1FBxSQs_M8SE7X582kx_Wr9/edit?usp=drive_



MICESSLA, PESTISIDA NABATI UNTUK PERTANIAN SEHAT DAN BERKELANJUTAN

Penulis:
Dewi Melani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Micessla merupakan pestisida nabati yang diformulasikan dari bahan aktif berupa ekstrak tanaman mimba, cengkeh, sirih, serai, dan lengkuas. Kombinasi bahan-bahan tersebut efektif untuk mengendalikan berbagai hama dan penyakit tanaman. Selain ramah lingkungan, Micessla juga aman bagi manusia serta organisme musuh alami, sehingga mendukung penerapan sistem pertanian berkelanjutan tanpa meninggalkan residu kimia yang berbahaya.

Adopter

1. P4S Lumbung Tani Mandiri, Kab. Kediri;
2. Poktan Ngudi Santoso, Kab. Trenggalek;
3. Poktan Rukun Tani Tejo Makmur, Kab. Ngawi;
4. Poktan Sinar Jaya, Kab. Sambas;
5. Poktan Nusantara Baru, Kab. Sumenep.

Kebaruan

1. Pestisida nabati multifungsi berbasis tanaman lokal yang efektif mengendalikan berbagai jenis OPT dengan menggabungkan sifat insektisida, fungisida, dan bakterisida dalam satu produk;
2. Menggunakan bahan yang mudah diperoleh dan dapat diproduksi secara mandiri oleh petani;
3. Alternatif inovatif pengganti pestisida sintetis yang lebih aman, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Best Practice

1. Aplikasi dilakukan secara rutin (5–7 hari sekali) pada pagi atau sore hari;
2. Digunakan sejak awal fase pertumbuhan tanaman sebagai tindakan preventif;
3. Dikombinasikan dengan teknik budi daya sehat (pengamatan OPT, sanitasi lahan, rotasi tanaman);
4. Disaring dengan baik agar tidak menyumbat *nozzle sprayer*.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan baku harus segar dan berkualitas baik;
2. Takaran dan proses ekstraksi sesuai standar agar efektivitas optimal;
3. Tidak dicampur dengan pestisida kimia sintetis;
4. Disimpan maksimal 3–5 hari untuk menjaga daya kerja bahan aktif.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan;
2. Tidak menimbulkan resistensi hama;
3. Biaya produksi relatif rendah;
4. Mendukung pertanian organik dan berkelanjutan.

Kelemahan

1. Daya simpan terbatas;
2. Efektivitas dipengaruhi cuaca dan teknik aplikasi.

Tautan Informasi :

https://www.youtube.com/watch?v=2iS6jod0S3o



"ROTI TIKUS", UMPAN PEMBASMI HAMA TIKUS

Penulis:
Asep Koswara
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Kesadaran petani terhadap pentingnya penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) terus meningkat seiring dengan upaya mewujudkan budi daya yang lebih berkelanjutan. Salah satu kendala yang sering dihadapi petani adalah serangan hama tikus yang dapat menyebabkan kerugian hingga gagal panen. Inovasi pembuatan roti sebagai umpan tikus menjadi solusi praktis untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut. Inovasi ini dapat diterapkan secara mandiri karena memanfaatkan bahan-bahan yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Selain efektif dalam mengendalikan populasi tikus, penggunaan roti umpan berbahan alami juga lebih aman bagi tanah dan tanaman, sehingga mendukung pelestarian ekosistem pertanian.

Adopter

Kelompok tani binaan BPP (Balai Penyuluhan Pertanian) Maospati, Magetan.

Kebaruan

Pengendalian hama tikus ramah lingkungan.

Best Practice

Alat dan bahan:
Baskom, tampah, parutan kelapa, sarung tangan plastik, umbi gadung, tepung tapioka, bekatul, terasi, penyedap rasa.

Cara pembuatan:
Umbi gadung diparut, kemudian dicampur dengan tepung tapioka, bekatul, terasi dan penyedap rasa. Setelah tercampur secara homogen, dibentuk menjadi bulatan kecil. Langkah terakhir adalah penjemuran di bawah sinar matahari sampai kondisi hampir kering.

Keunggulan

1. Menurunkan kemampuan tikus dalam reproduksi, sehingga dapat mengurangi populasi dan perkembangbiakan tikus;
2. Alat dan bahan mudah didapat.

Kelemahan

Hasil tidak dapat diperoleh secara cepat karena proses penurunan reproduksi berlangsung secara bertahap.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/h8w2jnpe







BASPENTA, PESTISIDA SEKALIGUS PUPUK ORGANIK

Inovator dan Penulis:
Ali Sutopo
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Baspenta (basmi penyakit tanaman) merupakan produk berbahan organik yang berfungsi sebagai pestisida sekaligus pupuk. Produk ini dibuat melalui proses fermentasi buah jeruk dan kapur gamping sehingga menghasilkan formula yang kaya akan vitamin C serta berbagai unsur hara. Kandungan Baspenta meliputi air, karbohidrat, protein, lemak, dan serat, serta senyawa seperti asam sitrat, karotenoid, dan senyawa fenolik yang berperan sebagai antioksidan. Selain itu, Baspenta juga mengandung mineral penting, antara lain magnesium karbonat, silika, lempung, dan oksida besi.

Adopter

Kelompok tani organik di Jawa Timur.

Kebaruan

Formulasi bahan organik mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.
Bahan:

1. Jeruk manis 5 butir;
2. Jeruk nipis 3 butir;
3. Gamping 1 kg;
4. Bakteri PGPR (*plant growth promoting rhizobacteria*);
5. Air 3 liter.

Cara Pembuatan:

1. Blender jeruk manis dan jeruk nipis dengan 3 liter air sampai halus;
2. Fermentasi dengan 17 ml bakteri PGPR selama 1 malam;
3. Fermentasikan gamping dengan air 2 liter selama satu malam;
4. Campurkan kedua bahan yang telah difermentasi ke dalam ember, lalu fermentasi lagi selama 15 Hari.

Cara Aplikasi:
Campurkan 9 ml Baspenta dengan 14 liter air dalam *sprayer*. Setelah diaduk, semprotkan secara pengkabutan ke seluruh tanaman yang terserang hama dan penyakit.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan baku;
2. Ketersediaan alat dan fasilitas pemrosesan bahan.

Keunggulan

1. Efisiensi biaya;
2. Produktivitas terjaga;
3. Mendukung keberlanjutan.

Kelemahan

Memerlukan tenaga kerja terampil untuk penyiapan dan pemrosesan Baspenta.



BACILLUS SUBTILIS MENCEGAH PENYAKIT HAWAR DAUN BAKTERI

Inovator dan Penulis:
Lutfi Tri Andriani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Teknologi pencegahan serangan patogen *Pantoea ananatis* menggunakan agens hayati *Bacillus subtilis* merupakan pendekatan ramah lingkungan dalam pengendalian penyakit tanaman. Petani mengenal *Bacillus subtilis* dengan nama PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) yang merupakan kelompok bakteri baik yang memiliki kemampuan sebagai biostimulan, bioprotektan, dan biofertilizer.

Adopter

BBPP Ketindan.

Kebaruan

Perkembangan penelitian melalui identifikasi molekuler menunjukkan bahwa penyakit hawar daun bakteri tidak hanya disebabkan oleh *Xanthomonas oryzae pv. oryzae*, tetapi juga oleh *Pantoea ananatis*. Temuan ini memperluas pemahaman mengenai penyebab penyakit sehingga strategi pengendalian perlu disesuaikan. Penggunaan *Bacillus subtilis* diharapkan mampu mencegah infeksi patogen tersebut sekaligus menjadi alternatif pengendalian yang lebih aman dan berkelanjutan dibandingkan penggunaan pestisida kimia secara intensif.

Best Practice

Aplikasi *B. subtilis* dilakukan sejak tahap awal budi daya melalui perendaman benih dan bibit sebelum dipindahkan ke lahan tanam.

Syarat Kondisi Implementasi

Perendaman benih dilakukan menggunakan larutan *B. subtilis* dengan konsentrasi 20 ml per liter air. Selanjutnya, aplikasi lanjutan dapat dilakukan melalui penyemprotan pada daun dan daerah perakaran menggunakan larutan berkonsentrasi 200 ml per 16 liter air. Penyemprotan dianjurkan pada pagi atau sore hari untuk menghindari paparan sinar matahari yang berlebihan, sehingga viabilitas bakteri tetap terjaga dan mampu beradaptasi serta berkembang biak secara optimal di lingkungan tanaman.

Keunggulan

B. subtilis bekerja melalui mekanisme antagonisme, seperti menghasilkan antibiotik alami, enzim penghambat patogen, serta bersaing dalam ruang dan nutrisi di sekitar perakaran. Selain itu, bakteri ini mampu merangsang ketahanan sistemik tanaman sehingga tanaman lebih tahan terhadap infeksi.

Kelemahan

Aplikasi perlu dilakukan berulang.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.13057/biodiv/d260405.
https://doi.org/10.23960/jhptt.225169-178.



Keterangan Gambar:
Pengujian kemampuan biokontrol bakteri rhizosfer terhadap patogen *Pantoea ananatis* pada padi menggunakan metode *detached leaf assays*. Hasil positif ditunjukkan dengan warna daun yang hijau segar setelah diswap dengan patogen dan bakteri rhizosfer.
Kontrol negatif Pantoea (a), Kontrol positif menggunakan air steril (b), Bakteri UNS-P1 (c), Bakteri UNS-P3 (d), Bakteri UNS-R1 (e), Bakteri UNS-R2 (f).

TEH KOMPOS PLUS AGENS HAYATI *LECANICILLIUM LECANII*

Penulis:
Lutfi Tri Andriani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Teh kompos yang diperkaya dengan agens hayati *Lecanicillium lecanii* merupakan salah satu inovasi pengendalian hayati yang mendukung penerapan sistem pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Best Practice

1 kg kompos direndam ke dalam 20 liter air selama 24–48 jam. Sebelum diaplikasikan, 1 liter larutan teh kompos diencerkan kembali dengan 10 liter air. Larutan kemudian disemprotkan secara merata pada bagian tanaman yang menjadi sasaran. Penyemprotan dianjurkan dilakukan dua kali dalam satu minggu dan frekuensinya dapat ditingkatkan apabila intensitas serangan hama meningkat.

Syarat Kondisi Implementasi

Aplikasi dilaksanakan pada sore hari untuk menghindari penguapan. Aplikasi sesuai dengan kaidah 6 Tepat (6T) pada aplikasi pestisida.

Keunggulan

1. Memperbaiki kesuburan tanah, meningkatkan aktivitas biologis tanah, dan menunjang pertumbuhan tanaman.
2. Jamur *entomopatogen L.* lecanii memberikan fungsi ganda sebagai agen pengendali hayati yang mampu menginfeksi dan menekan populasi berbagai hama serangga, terutama kutu daun dan kutu kebul.

Kelemahan

1. Keberhasilan pengendalian tidak dapat diamati secara langsung setelah aplikasi karena jamur memerlukan masa inkubasi sekitar tiga hari sebelum mampu menginfeksi.
2. Aplikasi perlu dilakukan berulang.



DRONE SPRAYER UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PERTANIAN

Inovator:
Abdul Halim
Balai Penyuluhan Pertanian Macang Pacar,
Nusa Tenggara Timur

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan
Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Pemanfaatan *drone sprayer* untuk mengoptimalkan proses pemupukan serta pengendalian hama dan penyakit tanaman bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pertanian, efisiensi waktu, serta efisiensi biaya operasional, sekaligus mengurangi risiko paparan bahan kimia berbahaya melalui digitalisasi dan modernisasi layanan penyuluhan.

Adopter

Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Manggarai Barat, BPP Kabupaten Manggarai Barat, POPT, PPL, Gapoktan, serta petani tanaman pangan dan hortikultura di Desa Handel dan Desa Kakor.

Kebaruan

Penerapan pendekatan penyuluhan berbasis *smart agriculture* yang mengintegrasikan penggunaan *drone sprayer* dengan pelatihan lapangan (demplot) serta penyusunan media edukasi interaktif.

Best Practice

1. Penyemprotan presisi menggunakan *drone sprayer* di lahan pertanian mencakup pemetaan area penerbangan, kalibrasi *nozzle*, dan pengaturan ketinggian, serta kecepatan terbang.
2. Pelatihan cara pengoperasian dan perawatan *drone sprayer* oleh petugas POPT dan penyuluh pertanian.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan unit *drone sprayer* yang laik terbang beserta baterai cadangan dan sarana pendukung untuk mobilisasi.
2. Ketersediaan bahan pupuk cair atau pestisida yang sesuai dengan spesifikasi teknis penyemprotan udara.
3. Kondisi lahan yang memungkinkan menjadi jalur terbang *drone* serta kondisi cuaca yang kondusif (kecepatan angin aman dan tidak hujan).

Keunggulan

1. Efisiensi waktu penyemprotan yang sangat tinggi.
2. Menghemat konsumsi air dan bahan kimia.
3. Cakupan penyemprotan lebih merata.
4. Meningkatkan keselamatan kerja petani dari paparan pestisida.
5. Mendorong adopsi teknologi modern oleh petani lokal.

Kelemahan

1. Perlu sertifikasi khusus untuk mengoperasikan *drone*.
2. Sangat bergantung pada cuaca
3. Biaya perawatan relatif tinggi.



PENYULUHAN PEMANFAATAN *TRICHODERMA SP.* MELALUI METODE DEMONSTRASI

Inovator:
Olpa Liandris
Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Sukakarya, Kabupaten Musi Rawas

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Penyuluhan pemanfaatan *Trichoderma sp.* melalui metode demonstrasi ini mengintegrasikan peran penyuluh dan laboratorium daerah, kegiatan ini memberikan solusi teknis yang konkret bagi petani untuk mengadopsi agen hayati secara mandiri.

Adopter

Petani dan kelompok tani di WKPP Desa Sukarena, serta pihak Laboratorium Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kabupaten Musi Rawas yang berperan dalam penyediaan biang *Trichoderma sp.*

Kebaruan

Menghadirkan perubahan metode penyuluhan dari pendekatan yang bersifat teoritis menjadi demonstrasi (praktik langsung).

Best Practice

Dilakukan melalui serangkaian tahapan terstruktur yang dimulai dari konsultasi teknis, koordinasi lintas sektor, hingga pelaksanaan demonstrasi yang dilengkapi dengan instrumen evaluasi *pre-test* dan *post-test*. Pendekatan ini mengedepankan efektivitas transfer teknologi.

Syarat Kondisi Implementasi

Keberhasilan aktualisasi ini bergantung pada:
1. Tersedianya biang *Trichoderma sp.* yang memadai.
2. Komitmen serta partisipasi aktif dari kelompok tani.
3. Dukungan izin dari pemerintah desa setempat
4. Pendampingan intensif dari penyuluh untuk mengatasi tantangan literasi pada petani lanjut usia.

Keunggulan

1. Meningkatkan kemandirian petani dalam mengendalikan penyakit tanaman.
2. Menekan biaya operasional usahatani.
3. Menciptakan kesehatan lahan yang berkelanjutan.
4. Mengurangi ketergantungan pada fungisida kimia.

Kelemahan

Bergantung pada ketersediaan logistik biang *Trichoderma sp.* dari laboratorium pemerintah serta tantangan administratif dalam pendampingan petani yang memiliki keterbatasan literasi.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30492



PENYULUHAN PETROGENOL TERINTEGRASI *SMARTPHONE*

Inovator:
A. Wahyu Azikin
Balai Penyuluhan Pertanaian Wawotobi

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen
dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Strategi inovatif dalam penyebaran informasi penyuluhan mengenai penggunaan petrogenol sebagai atraktan untuk pengendalian hama lalat buah pada tanaman hortikultura ini mengintegrasikan metode demonstrasi cara pembuatan dan pengaplikasiannya dengan memanfaatkan media sosial dan video edukasi berbasis *smartphone* sehingga informasi penyuluhan dapat menjangkau petani secara lebih luas, cepat, efektif, dan berkelanjutan. Strategi ini bertujuan meningkatkan pemahaman petani terhadap teknik pengendalian lalat buah yang lebih ekonomis, mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia, serta mendukung transformasi penyuluhan pertanian berbasis digital (*Smart* ASN).

Adopter

Balai Penyuluh Pertanian Wawotobi.

Kebaruan

Berbeda dengan penyuluhan konvensional yang didominasi oleh ceramah tatap muka, inovasi ini memungkinkan materi penyuluhan diakses kapan saja melalui *smartphone*, sehingga penyebaran informasi menjadi lebih luas, menarik, dan mudah dipahami oleh petani.

Best Practice

Pendekatan ini meningkatkan efektivitas penyuluhan, memperluas jangkauan informasi, serta mendukung penerapan literasi digital dalam kegiatan penyuluhan pertanian.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya *smartphone* dan akses internet. Ketersediaan bahan dan alat untuk praktik penggunaan Petrogenol. Monitoring dan evaluasi secara berkala terhadap efektivitas media penyuluhan digital.

Keunggulan

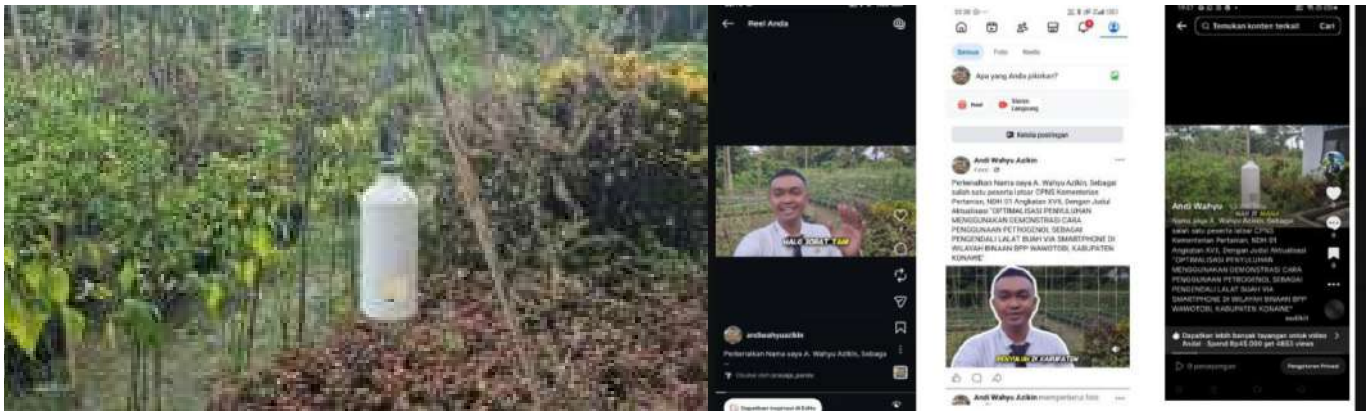
Jangkauan penyuluhan lebih luas, materi dapat diakses kapan saja, dan ketergantungan pada pestisida kimia dapat diatasi.

Kelemahan

Perlu penyuluhan yang terstruktur agar inovasi dapat diterapkan oleh semua petani.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30490



PEMANFAATAN SUMBER DAYA LOKAL SEBAGAI PESTISIDA PENGENDALIAN HAMA WALANG SANGIT PADA TANAMAN PADI

Inovator:
Fransiskus Xaverius Pakur
Balai Penyuluh Pertanian Satar Mese Barat,
Nusa Tenggara Timur

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen
dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Strategi penyuluhan pertanian yang memanfaatkan sumber daya lokal sebagai pestisida nabati untuk pengendalian hama walang sangit pada tanaman padi ini mengintegrasikan pelatihan, demonstrasi lapangan (demplot), pembentukan kelompok tani percontohan, penyusunan media edukasi, serta pemanfaatan media digital untuk meningkatkan adopsi teknologi pertanian ramah lingkungan oleh petani. Inovasi ini mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia sintetis sekaligus meningkatkan keberlanjutan usahatani.

Adopter

Balai Penyuluh Pertanian Satar Mese Barat.

Kebaruan

Menghadirkan pendekatan penyuluhan yang tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga mengintegrasikan pemanfaatan bahan-bahan lokal sebagai pestisida nabati, demplot, pembentukan kelompok tani, diseminasi inovasi melalui media sosial.

Best Practice

Pemanfaatan WhatsApp untuk konsultasi, pendampingan, dan penyebaran informasi berkelanjutan, pembentukan kelompok tani percontohan sebagai agen diseminasi inovasi di wilayah sekitar. Pendekatan ini memungkinkan transfer pengetahuan berlangsung secara langsung maupun secara digital sehingga proses penyuluhan menjadi lebih efektif dan berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Meliputi kesiapan penyuluh pertanian dan kelompok tani dalam menyediakan bahan baku lokal untuk pembuatan pestisida nabati, media pembelajaran seperti brosur, video, dan aplikasi Whatsapp.

Keunggulan

Memanfaatkan bahan lokal yang mudah diperoleh untuk menekan biaya produksi usahatani.

Kelemahan

Efektivitas pestisida nabati dapat dipengaruhi oleh ketepatan formula yang digunakan dan kondisi lingkungan.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30489









SPRAY HERBAL DAUN MIMBA SOLUSI ALAMI SKABIES PADA KELINCI

Inovator:
Kartika Budi Utami beserta tim peneliti
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el:kartika.b.utami@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id
official@polbangtanmalang.ac.id

Inovasi ini merupakan formulasi *spray* herbal berbahan ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica*) konsentrasi 15% sebagai alternatif pengobatan skabies pada kelinci. *Spray* bekerja memanfaatkan kandungan azadirachtin yang bersifat antiparasit sehingga membantu mengendalikan infestasi *Sarcoptes scabiei*, mempercepat penyembuhan luka, merangsang pertumbuhan rambut, serta meningkatkan kondisi kesehatan kelinci secara alami. Teknologi ini dikembangkan sebagai alternatif pengobatan yang lebih aman, ekonomis, dan ramah lingkungan dibandingkan penggunaan obat kimia.

Adopter

Peternakan kelinci rakyat Desa Sumberdawesari, Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur sebagai lokasi implementasi dan uji penerapan teknologi.

Kebaruan

Berbeda dengan penggunaan obat kimia, *spray* herbal ini memberikan efektivitas penyembuhan yang setara tanpa menimbulkan iritasi, lebih ekonomis, serta menggunakan bahan alami yang mudah diperoleh peternak.

Best Practice

Pembuatan diawali dengan memilih daun mimba segar berkualitas baik. Sebanyak daun mimba 100 g dicampurkan dengan 1.000 ml akuades, blender hingga halus, lalu aduk selama ±15 menit. Campuran didiamkan selama 24 jam sebelum disaring. *Spray* siap dipakai dengan mencampurkan 15 ml ekstrak daun mimba dan 85 ml akuades ke dalam botol *spray*. Larutan disemprotkan pada bagian tubuh kelinci yang terserang skabies dua kali sehari hingga sembuh.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan inovasi ini membutuhkan bahan utama berupa daun mimba segar, akuades, dan botol *spray*, serta peralatan pendukung seperti blender, timbangan, gelas ukur, dan saringan. Pengaplikasiannya ditujukan khusus bagi kelinci yang terdiagnosis skabies dengan penyemprotan rutin dua kali sehari. Kebersihan dan sanitasi kandang juga harus tetap dijaga secara ketat untuk mencegah risiko infeksi ulang. Selain itu, diperlukan peternak atau tenaga kandang yang memahami prosedur sanitasi serta teknik aplikasi *spray* herbal secara tepat.

Keunggulan

1. Efektif mempercepat penyembuhan skabies.
2. Merangsang pertumbuhan rambut pada area yang mengalami kerontokan.
3. Membantu meningkatkan bobot badan selama masa penyembuhan.
4. Efektivitas setara dengan obat kimia pada dosis optimum 15%.
5. Biaya pengobatan lebih rendah dibandingkan obat kimia.
6. Menggunakan bahan alami sehingga lebih ramah lingkungan.

Kelemahan

1. Efektivitas sangat dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak. Dosis terlalu rendah kurang efektif, sedangkan dosis terlalu tinggi berpotensi menyebabkan iritasi ringan.
2. Memerlukan aplikasi secara rutin dua kali sehari.
3. Tetap harus didukung oleh perbaikan sanitasi kandang agar tidak terjadi infeksi ulang.

Tautan Informasi

Swara, A.T., Utami, K.B., & Bintari, I.G. (2026). Efektivitas Ekstrak Daun Mimba sebagai Antiparasit Skabies pada Kelinci Hias Rex. Jurnal Veteriner dan Biomedis, 4(1):1–7.
https://doi.org/10.29244/jvetbiomed.4.1.1-7.



PENGENDALIAN LALAT BUAH DENGAN *FOAM NET*

Penulis:
Ayu Octavia Tanjung P
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Teknologi penggunaan *foam net* yang dipadukan dengan pembrongsongan merupakan salah satu metode pengendalian fisik terhadap hama lalat buah (*Bactrocera spp.*) pada tanaman jambu biji. *Foam net* dipasang membungkus buah terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan pemasangan pembrongsong plastik. Kombinasi ini membentuk penghalang fisik yang efektif mengurangi peluang lalat buah meletakkan telur pada buah, sehingga dapat menekan serangan hama tanpa penggunaan insektisida secara langsung. Selain berfungsi sebagai pelindung dari hama, penambahan *foam net* juga mencegah plastik pembrongsong menempel langsung pada permukaan kulit buah. Lapisan *foam net* menciptakan ruang sirkulasi udara dan mengurangi kontak langsung dengan plastik, sehingga risiko kerusakan abiotik seperti buah gosong (*sunburn* atau luka akibat akumulasi panas dan kelembapan) dapat diminimalkan.

Adopter

Banyak diaplikasikan oleh petani jambu biji di kawasan sentra petani jambu biji.

Kebaruan

Penambahan *foam net* sebagai lapisan pelindung di antara buah jambu biji dan pembrongsong plastik, yang tidak terdapat pada teknik pembrongsongan konvensional.

Best Practice

Tahapan pelaksanaan, yaitu:

1. Pilih buah jambu biji yang sehat pada fase buah muda dan siapkan *foam net* serta pembrongsong plastik.
2. Pasang *foam net* hingga menutupi seluruh permukaan buah.
3. Bungkus buah yang telah diberi *foam net* menggunakan pembrongsong plastik dengan posisi tidak terlalu rapat.
4. Periksa secara berkala kondisi *foam net* dan pembrongsong hingga panen untuk memastikan perlindungan tetap optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Dilakukan ketika buah jambu biji masih muda dengan diameter kurang lebih 3–5 cm (sebesar bola pingpong).

Keunggulan

1. Meningkatkan efektivitas pengendalian fisik lalat buah karena buah terlindungi oleh lapisan tambahan.
2. Mencegah kontak langsung antara pembrongsong plastik dan kulit buah sehingga mengurangi risiko buah gosong, lecet, dan bercak.
3. Menjaga kualitas penampilan buah, meningkatkan persentase buah layak jual, dan nilai ekonomi hasil panen.
4. Mudah diterapkan, tidak memerlukan peralatan khusus, serta dapat mengurangi ketergantungan pada insektisida.

Kelemahan

1. Membutuhkan biaya tambahan untuk pengadaan *foam net*.
2. Menambah waktu dan tenaga kerja pada proses pemasangan.
3. Memerlukan pemasangan yang tepat agar tidak menghambat pertumbuhan buah atau terlepas sebelum panen.
4. *Foam net* perlu diganti apabila rusak atau tidak dapat digunakan kembali.

Tautan Informasi

https://www.facebook.com/share/p/1FqvowCeTB/



BOTOL PERANGKAP SEDERHANA PENGENDALI LALAT BUAH

Penulis:
Ayu Octavia Tanjung P
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Botol perangkap sederhana merupakan pengendalian fisik yang memanfaatkan botol plastik bekas sebagai wadah untuk menangkap lalat buah (*Bactrocera spp.*). Perangkap ini bekerja dengan memanfaatkan penggunaan zat atraktan (pemikat), seperti metil eugenol atau umpan berbasis protein untuk menarik lalat buah. Setelah lalat masuk melalui lubang pada botol, serangga akan terperangkap dan sulit keluar sehingga populasinya dapat ditekan. Teknologi ini mudah dibuat, ramah lingkungan, ekonomis, serta selaras dengan konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Adopter

Telah banyak diaplikasikan oleh petani tanaman hortikultura.

Kebaruan

Pemanfaatan limbah botol plastik sebagai perangkap lalat buah yang dikombinasikan dengan penggunaan atraktan spesifik untuk menarik hama sasaran.

Best Practice

Tahapan pembuatan dan pengaplikasian sebagai berikut:

1. Siapkan botol plastik bekas yang bersih (ukuran 600 ml–1,5 L).
2. Buat 2–4 lubang pada bagian samping botol sebagai jalan masuk lalat buah. Lubang berukuran 1x1 cm dengan cara membuat garis silang (X) menggunakan *cutter*. Tekuk tiap sudut bagian runcing ke arah dalam botol.
3. Teteskan atraktan pada kapas, lalu masukkan dan gantungkan di dalam botol.
4. Tambahkan sedikit air yang dicampur ke dasar botol agar lalat yang masuk tidak dapat keluar.
5. Tutup botol, kemudian gantungkan perangkap pada cabang pohon buah setinggi sekitar 1,5–2 meter.
6. Periksa perangkap setiap 1–2 minggu sekali. Buang lalat yang tertangkap dan ganti atraktan jika daya tariknya mulai berkurang.

Syarat Kondisi Implementasi

Dapat dilakukan dari awal pertanaman sampai ke fase generatif tanaman.

Keunggulan

1. Biaya pembuatan murah karena memanfaatkan botol plastik bekas.
2. Mudah dibuat dan diaplikasikan oleh petani.
3. Dapat digunakan sebagai alat monitoring sekaligus menekan populasi lalat buah.
4. Mendukung penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Kelemahan

1. Kurang efektif apabila populasi hama sudah sangat tinggi dan digunakan sebagai satu-satunya metode pengendalian.
2. Memerlukan pemasangan perangkap dalam jumlah cukup banyak agar hasil pengendalian optimal.
3. Membutuhkan tambahan penggunaan atraktan.

Tautan Informasi

https://www.facebook.com/share/p/1CSVmcJVSa/



PESTISIDA NABATI SERAI PENGENDALI HAMA TANAMAN CABAI

Penulis:
Septiana
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Pestisida nabati dari tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) mengandung senyawa aktif seperti sitral, geraniol, dan sitronelal yang memiliki sifat insektisida, repelan (penolak serangga), dan antimikroba. Kandungan tersebut efektif membantu mengendalikan berbagai hama pada tanaman cabai, seperti kutu daun, trips, lalat putih, dan ulat.

Adopter

Telah diaplikasikan di lahan praktik pertanaman cabai Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Lampung.

Kebaruan

Pemanfaatan serai tidak hanya terbatas sebagai insektisida (membunuh/mengusir serangga), tetapi juga berfungsi sebagai fungisida dan bakterisida. Senyawa aktif seperti geraniol dan sitronelol bekerja dengan cara merusak sistem saraf hama dan mengacaukan aroma tanaman inang, sehingga pergerakan hama dapat dialihkan.

Best Practice

Siapkan sekitar 1–2 batang serai (atau daun serai), potong halus dan blender dengan sedikit air hingga hancur, campurkan hasil blender dengan 1,5–2 liter air. Simpan di dalam wadah tertutup rapat dan diamkan selama 12–24 jam agar senyawa organiknya terekstrak sempurna. Kemudian saring larutan tersebut, lalu masukkan ke dalam botol semprot. Untuk tindakan pencegahan, semprotkan ke seluruh bagian tanaman seminggu sekali (sebaiknya di pagi atau sore hari).

Syarat Kondisi Implementasi

Rendam rajangan serai dalam air bersih selama 12–24 jam di wadah tertutup. Jangan membiarkannya terlalu lama (lebih dari beberapa hari) tanpa penambahan agen fermentasi khusus agar tidak membusuk dan merusak senyawa aktif.

Keunggulan

Pestisida nabati ini adalah ramah lingkungan, tidak meninggalkan residu beracun, biaya produksi terjangkau, serta aman bagi musuh alami tanaman.

Kelemahan

Daya kerjanya relatif lambat (tidak langsung membunuh di tempat), cepat terurai oleh sinar matahari, dan aplikasinya harus dilakukan secara berulang.

Tautan Informasi

https://youtu.be/Mc301Mc6Ut8?si=lB-0wIUQmjRJgIts



SEMUT HITAM SEBAGAI PREDATOR ALAMI PENGENDALI HAMA TANAMAN KAKAO

Penulis:
Seftiana
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Semut hitam kakao (*Dolichoderus thoracicus*) adalah agens hayati penting yang bertindak sebagai "satpam" alami kebun. Koloni ini melindungi tanaman dengan cara memangsa hama seperti Penggerek Buah Kakao (PBK) dan mengusir kepik pengisap *Helopeltis*. Petani biasanya mengundang semut ini dengan memelihara kutu putih sebagai sumber makanan dan membuat sarang dari daun kering.

Adopter

Telah diterapkan oleh petani kakao di Lampung.

Kebaruan

Semut hitam merupakan predator utama yang sangat agresif dan efektif dalam memangsa larva Penggerek Buah Kakao (PBK), mengusir kepik pengisap buah (*Helopeltis*), dan mampu bersimbiosis dengan kutu putih (*Planococcus* sp.) yang memproduksi embun madu sebagai sumber makanan semut. Semut melindungi kutu putih dari predator lain, sekaligus menjaga area sekitar buah tetap bersih dari jamur embun jelaga.

Best Practice

Mekanisme kerjanya berawal dari semut hitam yang aktif berpatroli di permukaan buah dan pucuk karena tertarik dengan embun madu manis yang dikeluarkan oleh kutu putih. Ketika hama seperti kepik pengisap atau ngengat PBK datang untuk bertelur, semut akan menyerang dan mengusirnya, sehingga buah kakao tetap aman dan mulus. Petani dapat mengembangbiakkan koloni semut hitam dengan menyediakan sarang buatan berupa lipatan dari pelepah daun kakao kering atau sabut kelapa yang diikat dan digantung pada dahan atau potongan bambu di cabang-cabang.

Syarat Kondisi Implementasi

Petani harus menyediakan tanaman inang atau sumber makanan semut hitam seperti kutu daun. Jika di pohon terdapat jenis semut lain (seperti semut api), semut tersebut perlu ditekan agar koloni semut hitam dapat mendominasi.

Keunggulan

Metode ini bersifat ramah lingkungan, berbiaya murah, dan mudah diterapkan di lapangan.

Kelemahan

Jika populasi kutu putih berkembang berlebihan dan tidak terkontrol, keberadaannya justru dapat mengganggu pertumbuhan dan kesehatan tanaman kakao.

Tautan Informasi

https://www.facebook.com/share/p/1bnDX5mDMK/





JAMUR *BEAUVERIA BASSIANA* UNTUK MENGENDALIKAN HAMA TANAMAN KAKAO

Penulis:
Seftiana
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Jamur *Beauveria bassiana* adalah agens pengendali hayati yang sangat efektif untuk membasmi hama tanaman kakao, khususnya Penggerek Buah Kakao (PBK) dan *Helopeltis* spp. (kepik pengisap buah). Jamur ini bekerja dengan cara menginfeksi tubuh serangga sehingga menjadi mumi dan mati.

Adopter

Telah diterapkan oleh petani kakao di Lampung.

Kebaruan

Pemanfaatan jamur *Beauveria bassiana* pada tanaman kakao saat ini berfokus pada pengembangan teknik formulasi kering, efektivitas terhadap hama spesifik, dan penggabungan dengan agens hayati lain untuk pertanian berkelanjutan.

Best Practice

Teknik formulasi kering yaitu jamur yang dikembangkan menjadi formulasi kering (serbuk/tepung) dari isolat lokal. Kebaruan ini membuat jamur memiliki daya simpan yang lebih lama, praktis, dan mudah diaplikasikan di lapangan. Penggunaannya difokuskan pada hama yang tepat, yaitu Penggerek Buah Kakao (PBK) dan *Helopeltis* spp. Selain itu, teknik ini dapat dikombinasikan sebagai biopestisida ganda dengan menggabungkan jamur *B. bassiana* bersama agens hayati lain, seperti cendawan *trichoderma* sp.

Pada pengendalian hama seperti Penggerek Buah Kakao (PBK) dan *Helopeltis* spp, larutkan 20–25 gram serbuk spora jamur *Beauveria bassiana* per liter air. Saring larutan tersebut, masukkan ke dalam tangki semprot, lalu semprotkan pada sore hari langsung ke buah, pucuk, dan batang saat tidak hujan untuk menghindari paparan sinar matahari langsung yang dapat mematikan jamur sebelum menginfeksi hama. Lakukan penyemprotan secara rutin dengan interval 10–21 hari sekali untuk memutus siklus hidup hama.

Syarat Kondisi Implementasi

Jangan mencampur atau menggunakan *Beauveria bassiana* bersamaan dengan fungisida kimia karena akan mematikan jamur. Hentikan penggunaan insektisida kimia saat menerapkan pengendalian hayati ini. Jamur menyukai kelembapan tinggi, sehingga aplikasinya sangat efektif dilakukan pada musim hujan.

Keunggulan

Penggunaan jamur *Beauveria bassiana* pada tanaman kakao bersifat ramah lingkungan, membunuh di berbagai siklus hidup hama, tidak menimbulkan resistensi, aman bagi manusia, mudah diperbanyak, dan memiliki efek perlindungan jangka panjang.

Kelemahan

Proses kerja jamur relatif lambat, sensitif terhadap sinar matahari langsung, tidak bisa dicampur bahan kimia, sensitif terhadap kelembapan, dan perlu diaplikasikan secara rutin.

Tautan Informasi

https://www.facebook.com/share/p/1BQLGAKWVm/



TEKNIK SARUNGISASI SEBAGAI PENGENDALIAN HAMA PBK PADA TANAMAN KAKAO

Penulis:
Seftiana
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Sarungisasi merupakan teknik perlindungan mekanis pada buah kakao dengan cara membungkus buah menggunakan kantong plastik. Teknik ini sangat efektif untuk melindungi buah dari hama Penggerek Buah Kakao (PBK) karena mencegah ngengat meletakkan telur dan menghisap permukaan kulit buah. Penanganan ini tidak lagi diutamakan untuk penanganan serangan *helopeltis* yang gejala serangan yang hampir sama dengan PBK.

Adopter

Telah diterapkan oleh petani kakao di Lampung dan Bali.

Kebaruan

Teknik sarungisasi menutup akses ngengat PBK untuk hinggap dan menaruh telur di permukaan buah kakao. Dengan penggunaan alat bantu pipa PVC atau bambu panjang dan karet gelang, petani tidak lagi kesulitan membungkus buah kakao secara manual satu per satu.

Best Practice

Pertama-tama sarungi pipa dengan kantong plastik yang terbuka bagian atas dan bawahnya secara berderet, lalu ikat bagian atas setiap plastik menggunakan karet gelang. Selanjutnya, siapkan alat pendorong berupa bambu yang ujungnya diberi celah berbentuk segitiga. Masukkan buah kakao (ukuran 8–12 cm) ke dalam pipa hingga seluruh bagian buah masuk sempurna. Terakhir, dorong karet gelang menggunakan celah segitiga pada bambu hingga plastik beserta karetnya terlepas dari pipa dan buah kakao tersarungi dengan plastik.

Syarat Kondisi Implementasi

Proses sarungisasi dimulai dengan memilih buah kakao muda yang sehat dan bebas dari serangan hama/penyakit dengan ukuran panjang ideal sekitar 8–12 cm. Siapkan plastik bening transparan dengan ukuran sekitar 30 × 15 cm (atau jenis plastik rol yang terbuka di kedua ujungnya) dengan ketebalan sekitar 0,02 mm, pipa PVC atau bambu berdiameter 8 cm, karet gelang, dan pengait.

Keunggulan

Menghasilkan biji kakao berkualitas premium yang bebas dari residu kimia, serta aman dari kerusakan akibat larva dan busuk buah.

Kelemahan

Membutuhkan tenaga dan waktu ekstra untuk menjangkau setiap pohon dan buah serta kantong plastik yang digunakan dapat menjadi limbah dan mencemari lingkungan kebun jika tidak dikelola serta dikumpulkan dengan baik setelah panen.

Tautan Informasi

https://www.facebook.com/share/v/18sP6tS8F6/
https://distanpangan.baliprov.go.id/pengendalian-penggerek-buah-kakao-pbk-dan-penghisap-buah-kakao-helopeltis-sp-dengan-teknik-sarungisasi/





PESTISIDA NABATI BUBUK CABAI, BAWANG MERAH, DAN BAWANG PUTIH

Penulis:
Andria Harfani Qalbi
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Pestisida nabati berbahan dasar bawang merah, bawang putih, dan bubuk cabai merupakan pestisida ramah lingkungan. Pestisida ini bekerja sebagai penolak hama (*repellent*), penghambat aktivitas makan (*antifeedant*), dan memiliki efek antimikroba terhadap beberapa patogen tanaman. Bawang putih mengandung allicin dan senyawa sulfur yang bersifat antibakteri, antijamur, serta berfungsi sebagai penolak (*repellent*) berbagai jenis hama. Bawang merah mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan minyak atsiri yang membantu menghambat perkembangan serangga dan mikroorganisme penyebab penyakit tanaman. Sementara itu, bubuk cabai mengandung capsaicin yang bersifat iritan bagi serangga sehingga mengurangi aktivitas makan dan keberadaan hama pada tanaman.

Adopter

Lahan praktik Balai Pelatihan Pertanian Lampung dan petani yang mengembangkan pertanian ramah lingkungan di Lampung.

Kebaruan

Kebaruan teknologi pestisida nabati ini terletak pada formulasi sinergis multibahan aktif (cabai-bawang) dan penggunaan bubuk instan yang menghasilkan mekanisme kerja ganda (*dual action*) yang efektif memutus resistensi hama, sekaligus menawarkan standardisasi dosis dan masa simpan bahan baku yang lebih efisien.

Best Practice

Tahapan pembuatan diawali dengan menyiapkan ekstrak bawang merah, bawang putih, dan bubuk cabai yang telah dicampur serta disaring. Encerkan larutan sesuai kebutuhan, umumnya menggunakan dosis 50–100 ml ekstrak per 1 liter air. Tambahkan sedikit sabun cair atau perekat organik (sekitar 1–2 ml/L) agar larutan menempel lebih kuat pada permukaan daun. Semprotkan secara merata pada seluruh bagian tanaman, terutama permukaan bawah daun.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi aplikasi dilakukan pada pagi atau sore hari untuk menghindari penguapan yang tinggi. Ulangi penyemprotan setiap 5–7 hari atau setelah hujan, terutama pada saat populasi hama mulai meningkat.

Keunggulan

Biaya relatif murah dan terjangkau; tidak meninggalkan residu beracun pada hasil panen; menjaga kelestarian organisme tanah yang menguntungkan; mampu bekerja dengan mekanisme ganda yang efektif memutus rantai resistensi hama; mampu melumpuhkan serangga target; serta aroma menyengat yang dihasilkan dari ramuan bawang bertindak sebagai penolak alami yang mencegah hama kembali mendekati tanaman.

Kelemahan

Daya simpan yang sangat singkat; efek kerja yang cenderung lambat dan membutuhkan frekuensi penyemprotan yang lebih sering; serta berisiko merusak daun apabila dosis tidak tepat.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=sCdP0GYO6N8





KIRISPRAY: *SPRAY* EKSTRAK DAUN KIRINYUH

Inovator:
Nazra Risalah dan Tutik Lusyta
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Tutik Lusyta Aulyani
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

KiriSpray adalah *spray* herbal berbahan ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) yang dikembangkan sebagai alternatif pengobatan skabies pada ternak kambing. Teknologi ini bertujuan memanfaatkan potensi senyawa bioaktif daun kirinyuh sebagai agen antiskabies alami yang aman, mudah digunakan, dan ekonomis. Kiri*Spray* dikembangkan untuk mengatasi tingginya kasus skabies pada kambing serta mengurangi ketergantungan pada obat sintetis yang berpotensi menimbulkan resistensi dan residu.

Adopter

Kelompok Tani Harapan Baru 2, Kecamatan Bontomatene, Kabupaten Kepulauan Selayar, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Kebaruan yang ditawarkan KiriSpray adalah pengolahan ekstrak daun kirinyuh menjadi produk semprot herbal yang mudah digunakan.

Best Practice

Pengaplikasian KiriSpray dilakukan dengan menyemprotkan produk pada area kulit terinfestasi skabies yang telah dibersihkan. Metode ini relatif praktis bagi peternak karena tidak membutuhkan peralatan khusus..

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi Kiri*Spray* memerlukan ekstrak daun kirinyuh dalam formulasi *spray*, botol *spray*, serta peternak yang memahami prosedur penggunaan. Teknologi ini berbiaya relatif terjangkau dan sesuai diterapkan pada peternakan rakyat dengan sanitasi kandang yang baik.

Keunggulan

1. Praktis, berbahan alami, mudah diaplikasikan, ekonomis, dan berpotensi menjadi alternatif pengobatan skabies.
2. Mengurangi ketergantungan pada obat sintetis yang berpotensi menimbulkan resistensi dan residu.

Kelemahan

Efektivitas dipengaruhi oleh kualitas bahan baku dan masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Tautan Informasi

https://www.researchgate.net/publication/368577704_Efektivitas_Ekstrak_Daun_Sirih_dan_Kirinyuh_yang_Diuji_Secara_In_Vivo_Terhadap_Penyakit_Skabies_pada_Kambing









TEKNOLOGI PCR KONVENSIONAL UNTUK DETEKSI PENYAKIT TERNAK

Penulis:
Ni Putu Vidia Tiara Timur
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Usaha peternakan merupakan bagian penting dari sistem produksi pangan di Manokwari. Pola ini memungkinkan interaksi yang intens antara ternak, manusia, dan lingkungan sekitar, sehingga berpotensi meningkatkan risiko penularan penyakit infeksius endemik maupun *emerging diseases*. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada produktivitas dan kesejahteraan hewan, tetapi juga pada stabilitas ekonomi peternak skala kecil serta kesehatan masyarakat. Penggunaan teknik diagnostik dengan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) dapat menyediakan data surveilans molekuler yang penting bagi pendekatan *One Health* dalam mencegah zoonosis.

Adopter

Pemanfaatan teknologi ini bahkan pada tingkat konvensional masih relatif terbatas dalam praktik deteksi penyakit di wilayah Manokwari, Papua Barat. Pemeriksaan dan konfirmasi diagnostik masih dikirim ke Balai Besar Veteriner Maros atau Balai Besar Veteriner Jayapura.

Kebaruan

PCR konvensional memberikan peningkatan signifikan dalam diagnostik penyakit infeksi karena mampu mendeteksi patogen secara spesifik hingga tingkat gen, termasuk identifikasi gen virulensi. Teknik ini jauh lebih cepat dan sensitif dibandingkan metode diagnosis klinis.

Best Practice

Pengambilan sampel harus mengikuti prosedur aseptik, disesuaikan dengan jenis penyakit yang dicurigai baik sampel berupa darah, swab kloaka, jaringan organ, atau feses, yang disimpan dalam kondisi rantai dingin untuk menjaga stabilitas materi genetik. Pemeriksaan PCR perlu dilaksanakan di laboratorium dengan pemisahan area kerja (*pre*-PCR dan *post*-PCR) untuk mencegah kontaminasi. Penggunaan kontrol positif dan negatif wajib dilakukan untuk menjamin validitas hasil, sehingga interpretasi dapat mendukung pengambilan keputusan terapi dan tindakan pengendalian di lapangan.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan fasilitas laboratorium dasar seperti, *thermal cycler*, mikro pipet, sistem elektroforesis, reagen yang terjamin kualitasnya, serta tenaga teknis yang terlatih dalam prosedur molekuler.

Keunggulan

PCR konvensional dapat dioperasikan dengan peralatan laboratorium dasar sehingga relatif lebih terjangkau dibandingkan teknik *real-time* PCR. Hal ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai teknologi diagnostik molekuler awal di wilayah dengan keterbatasan fasilitas.

Kelemahan

Metode ini tidak memberikan informasi kuantitatif mengenai jumlah patogen dan memiliki risiko kontaminasi yang dapat menyebabkan hasil positif palsu.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.1016/S1090-0233(97)80063-9
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JKV/article/view/13118
https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPB/article/view/91463/31528



LIGHT TRAP TENAGA SURYA UNTUK PETANI CABAI MERAH

Inovator:
Suhadi Sapto Yuwono, Feni Shintarika, Andria Harfani Qalbi, Habibi
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Penulis:
Suhadi Sapto Yuwono
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Penggunaan *light trap* tenaga surya bertujuan untuk mengendalikan hama pada tanaman cabai merah secara alami, meminimalisir penggunaan pestisida, dan mencegah terjadinya *outbreak* hama pada tanaman cabai merah.

Adopter

Teknologi ini sudah digunakan pada petani cabai merah di Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Tulang Bawang Barat, dan Kabupaten Lampung Timur.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan sinar biru dari lampu LED yang menarik hama di malam hari. Perangkat ini mampu menyuplai daya listrik menggunakan panel surya yang bisa bertahan 8 jam.

Best Practice

Pemasangan dilakukan minimal 8 buah *light trap* per hektare di lahan pertanaman cabai. Tambahkan air sabun pada baskom penampung dan bersihkan hama yang tertangkap setiap hari.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat yang diperlukan adalah panel surya, lampu LED, pipa paralon, dan baskom penampung hama. Rangkaiannya bisa dibuat sendiri dengan peralatan sederhana ini.

Keunggulan

Light trap dapat menekan biaya pestisida dan sangat mudah diaplikasikan di lahan karena tidak membutuhkan aliran listrik.

Kelemahan

Masih ada anggapan di sebagian kalangan petani bahwa penggunaan perangkap cahaya justru berpotensi mengundang lebih banyak hama ke area sekitar lahan.

Tautan Informasi

https://youtu.be/vSvG1ZYFwKI?si=ZEx7km1eh9eUCKos





WEED SPRAYER DENGAN SISTEM *REMOTE CONTROL*

Inovator dan Penulis:
Nisya Andira Wanidya dan Mas Wisnu Aninditya,
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Prototype Weed Sprayer berbasis *remote control* ini merupakan alat penyemprot pestisida nirkabel yang dirancang untuk mempermudah pengendalian gulma pada tanaman. Dengan *remote control*, alat ini dapat dikendalikan dari jarak jauh sehingga lebih praktis dan hemat tenaga.

Adopter

Teknologi ini digunakan sebagai media pembelajaran dan penelitian di lingkungan Politeknik Enjniring Pertanian Indonesia.

Kebaruan

Pembuatan sistem kendali jarak jauh untuk pengendalian gulma menggunakan koneksi pengendalian sistem *receiver* 433 MHz. Selain itu, alat ini menggunakan motor *driver* BTS7960 untuk menggerakkan seluruh roda melalui motor DC 775.

Best Practice

Otak utama dari sistem ini menggunakan mikrokontroler Arduino Nano yang memproses sinyal perintah secara digital. Komunikasi kendali jarak jauhnya memanfaatkan transmisi frekuensi radio melalui *remote control* 4 tombol yang terhubung ke modul *receiver* 433 MHz. Sebagai penggerak atau mobilisasi alat, alat ini menggunakan motor DC 775 yang dayanya diatur melalui *driver* motor BTS7960. Sementara itu, sistem penyemprotannya digerakkan oleh pompa DC 12V bertekanan 80 psi yang dikendalikan sakelarnya menggunakan *relay* 5V. Cairan herbisida/pestisida kemudian dikeluarkan dalam bentuk kabut melalui *misting nozzle* dengan dua arah penyemprotan, yaitu kanan dan kiri. Seluruh rangkaian elektronik ini ditunjang oleh modul *step-down* XL4015 yang berfungsi menstabilkan dan menyesuaikan pasokan tegangan listrik agar aman bagi setiap komponen.

Syarat Kondisi Implementasi

Batas jarak *receiver* saat menerima sinyal dengan baik untuk mengaktifkan alat *weed sprayer* adalah 15 meter. Pada medan yang tidak rata, penggunaan roda halus kurang cocok sehingga harus dilakukan pergantian ke roda dengan alur.

Keunggulan

Penggunaan *remote control* pengendalian gulma dapat dilakukan jarak jauh. Selain itu alat dapat menyiram pestisida dengan dua arah penyemprotan, yakni kanan dan kiri.

Kelemahan

Alat *weed sprayer* hanya bisa melakukan mobilisasi maju dan mundur meskipun gerak roda sudah sesuai dengan yang diprogram.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/4uty94rh



INSEKTISIDA NABATI DARI KULIT BUAH LONTAR

Penulis:
Ridvel S. Sembong
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan limbah kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) sebagai bahan baku insektisida nabati untuk mengendalikan hama utama tanaman padi, seperti wereng batang cokelat, penggerek batang, walang sangit, dan ulat grayak. Kulit buah lontar mengandung senyawa bioaktif berupa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, fenolik, dan terpenoid yang berfungsi sebagai racun kontak, racun perut, *antifeedant*, *repellent*, serta menghambat pertumbuhan serangga. Teknologi ini bertujuan mengurangi ketergantungan terhadap insektisida sintetis dan mendukung pertanian ramah lingkungan.

Adopter

Teknologi ini masih berpotensi untuk diterapkan melalui plot pembekuan pada kelompok tani padi di wilayah sentra tanaman lontar, khususnya Kabupaten Kupang, Timor Tengah Selatan, Rote Ndao, Sabu Raijua, dan Flores, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan limbah kulit buah lontar yang selama ini belum dimanfaatkan menjadi insektisida nabati bernilai tambah. Dibandingkan insektisida sintetis, teknologi ini lebih ramah lingkungan, mudah terurai, aman bagi manusia, serta mendukung sistem pertanian berkelanjutan dan ekonomi sirkular.

Best Practice

Kulit buah lontar dikeringkan, dihaluskan, kemudian diekstraksi menggunakan pelarut yang sesuai untuk memperoleh senyawa aktif. Ekstrak disaring, diencerkan sesuai konsentrasi yang dibutuhkan, kemudian diaplikasikan dengan penyemprotan pada tanaman padi pada pagi atau sore hari. Penerapannya dilakukan secara berkala terutama pada fase pertumbuhan yang rentan terhadap serangan hama sebagai bagian dari pengendalian hama terpadu (PHT).

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan utama berupa kulit buah lontar yang telah matang.
2. Peralatan sederhana seperti alat pengering, blender/penggiling, konsentrasi, kain saring, dan *spray*er.
3. SDM memiliki pengetahuan dasar mengenai pembuatan pestisida nabati.
4. Efektif diterapkan pada lahan padi dengan serangan hama ringan hingga sedang.
5. Membutuhkan penelitian lanjutan untuk menentukan dosis dan formulasi yang paling efektif.

Keunggulan

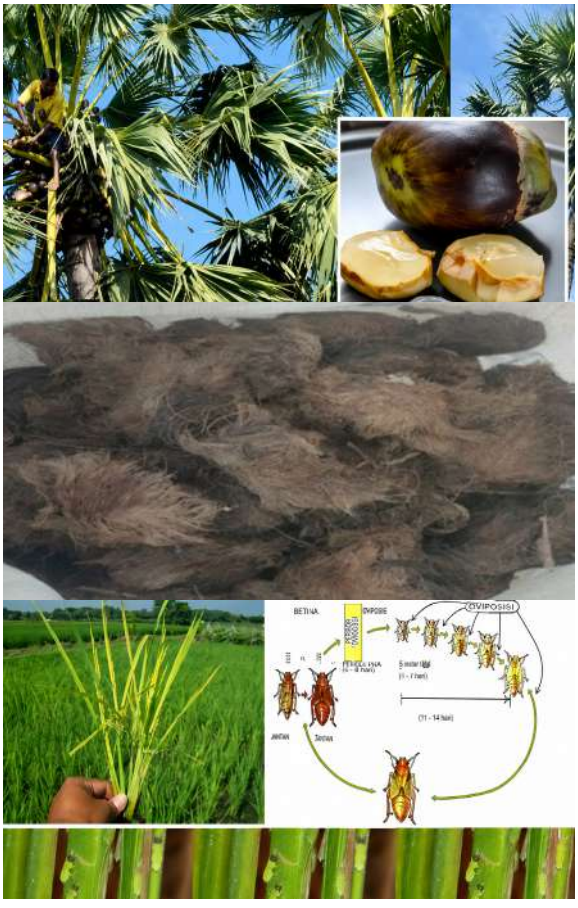
1. Memanfaatkan limbah pertanian menjadi produk bernilai tambah.
2. Ramah lingkungan dan mudah terurai.
3. Relatif aman bagi manusia dan musuh alami.
4. Tidak meninggalkan residu berbahaya.
5. Mendukung pertanian organik dan berkelanjutan.
6. Bahan baku melimpah di wilayah Nusa Tenggara Timur.

Kelemahan

1. Kandungan bahan aktif belum distandarkan.
2. Efektivitas dipengaruhi konsentrasi ekstrak.
3. Stabilitas dan umur simpan ekstrak relatif rendah.
4. Belum tersedia formulasi komersial.
5. Masih memerlukan uji lapangan skala luas.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/4dehrzhw



BIOPESTISIDA AEROSOL SERAI WANGI

Penulis:
M. Ridwan Fajrin
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Biopestisida aerosol serai wangi dikembangkan untuk mengendalikan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) secara ramah lingkungan. Biopestisida ini memanfaatkan hidrosol serai wangi, air bersih, air beras, molase, dan limbah baglog jamur.

Adopter

SMK PP Negeri Sembawa.

Kebaruan

Inovasi biopestisida aerosol yang memadukan hidrosol penyulingan serai wangi, media fermentasi limbah baglog jamur, serta perekat bio-organik gel lidah buaya, bebas residu beracun, dan dilengkapi metode pengujian kecepatan respons hama secara mandiri.

Best Practice

Campurkan 5 liter hidrosol serai wangi, 5 liter air bersih, 1 liter air beras, dan 2 sdm molase, lalu rendam 3–5 kg limbah baglog jamur, kemudian difermentasi selama 3–7 hari. Saring larutan, lalu tambahkan lumatan 1–2 lembar lidah buaya dalam 1 liter air. Dosis pengaplikasian terhadap tanaman yaitu 1 liter larutan per 15 liter air. Penerapan pada tanaman dilakukan pada pagi atau sore hari.

Syarat Kondisi Implementasi

Proses fermentasi harus tertutup dan disimpan di tempat yang teduh. Perekat lidah buaya wajib dicampurkan sesaat sebelum penyemprotan. Aplikasikan pada pagi atau sore hari untuk menghindari penguapan bahan aktif akibat terik matahari.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah lokal.
2. Mudah terurai (*biodegradable*).
3. Aman bagi manusia dan musuh alami.
4. Tidak meninggalkan residu kimia.

Kelemahan

1. Membutuhkan waktu fermentasi 3–7 hari.
2. Daya simpan tidak lama.
3. Saat serangan hama/penyakit tinggi, penyemprotan harus rutin.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/DSUG9IOEvrA/?igsh=MWFleDM0dnFyb2tvZA==







BIOKONTROL *ACTINOMYCETES* FILOSFER PENEKAN BERCAK UNGU

Inovator:
Cheppy Wati, Abdjad Asih Nawangsih, Aris Tri Wahyudi, Suryo Wiyono, Abdul Munif
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id; mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Cheppy Wati, Abdjad Asih Nawangsih, Aris Tri Wahyudi, Suryo Wiyono, Abdul Munif
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id; mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi ini memanfaatkan *Actinomycetes* yang diisolasi dari permukaan daun atau filosfer tanaman famili *Liliaceae* sebagai agen pengendali hayati. Inovasi ini dikembangkan untuk menghambat pertumbuhan *Alternaria porri*, penyebab penyakit bercak ungu pada bawang merah, sehingga dapat menjadi alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan dibandingkan penggunaan pestisida kimia sintetis.

Adopter

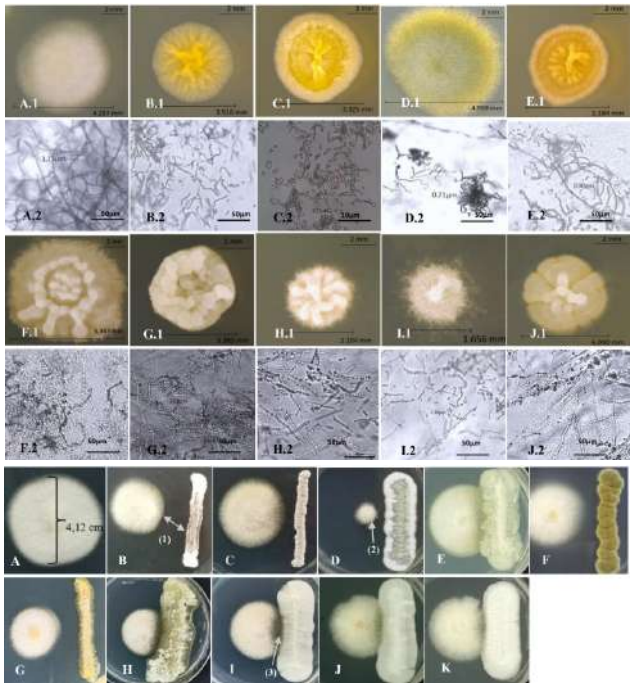
Petani bawang binaan Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini mengevaluasi *Actinomycetes filosfer* yang diisolasi dari tanaman *Liliaceae*, yaitu *Allium fistulosum* dan *Allium tuberosum*, sebagai agen penghambat *A. porri*. Berbeda dengan mikroorganisme dari tanah atau rizosfer, *Actinomycetes filosfer* berasal dari habitat permukaan daun sehingga berpotensi lebih adaptif untuk digunakan sebagai agen pengendali hayati penyakit daun.

Best Practice

Metode implementasi yang paling efektif diawali dengan proses isolasi dan karakterisasi morfologi (bentuk, warna, elevasi, tepi, permukaan, dan ukuran hifa) isolat selama 7–12 hari hingga koloni matang (bertekstur halus, kasar, berbubuk, atau buram). Selanjutnya, pilih isolat dengan kode BCW9 karena telah terbukti memberikan efisiensi penekanan tertinggi hingga mencapai 57,78%. Isolat ini diaplikasikan dengan cara disemprotkan secara merata pada permukaan daun tanaman bawang. Agen hayati ini bekerja secara langsung menipiskan miselium jamur patogen dan membentuk zona bening penghambat (*clear zone of inhibition*) di sekitar daun.



Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi ini memerlukan bahan dan alat utama berupa isolat murni *Actinomycetes* filosfer (khususnya strain BCW9), media biakan mikroba, alat sterilisasi seperti otoklaf, serta *sprayer* pertanian untuk aplikasi lapangan. Keberhasilan teknologi ini sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca permukaan tanaman, sehingga pengaplikasian sebaiknya dilakukan pada sore hari atau saat kelembapan udara optimal agar mikroba dapat berkolonisasi dengan baik di permukaan daun tanpa terganggu radiasi ultraviolet ekstrem. Selain itu, pada tahap awal perbanyakan isolat, diperlukan pendampingan teknis dari penyuluh atau pranata laboratorium guna memastikan kemurnian agen hayati tetap terjaga dari kontaminasi mikroba lain.

Keunggulan

Berpotensi menjadi agen pengendali hayati yang ramah lingkungan, mengurangi penggunaan pestisida kimia, serta menunjukkan daya hambat terhadap A. *porri*. Isolat BCW9 dilaporkan memiliki persentase penghambatan sebesar 57,78% pada kondisi pengujian.

Kelemahan

Tingkat keberagaman dan efektivitas mikroba di lapangan yang sangat sensitif terhadap perubahan kondisi lingkungan makro maupun mikro, serta adanya waktu tunggu proses isolasi berkisar antara 7 hingga 12 hari hingga pertumbuhan koloni siap diaplikasikan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi
https://smujo.id/biodiv/article/view/13227

MINYAK SERAI TINGKATKAN PERFORMA AYAM BROILER

Inovator:
Wahyuningsih
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Ardianinda Wisda
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi ini menguji penggunaan tiga jenis minyak serai yang beredar di Indonesia, yaitu varietas "Mahapegeri", "Sitrun", dan "Aster", sebagai bahan tambahan dalam air minum ayam broiler. Penerapannya bertujuan mengetahui pengaruh minyak serai terhadap pertumbuhan, kondisi fisiologis, persentase lemak abdomen, profil darah, kualitas karkas, dan nilai ekonomi usaha budi daya ayam broiler.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor dalam kegiatan praktik dan penelitian budi daya ayam broiler.

Kebaruan

Minyak serai umumnya dimanfaatkan sebagai bahan aromaterapi dan kesehatan. Teknologi ini memanfaatkan senyawa aktif minyak serai sebagai bahan tambahan pakan alami yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan, antimikroba, dan antiinflamasi. Minyak serai juga berpotensi mendukung pertumbuhan ayam broiler melalui peningkatan sekresi enzim pencernaan, empedu, dan mukus serta membantu menjaga kondisi saluran pencernaan.



Best Practice

Minyak serai varietas Mahapegeri, Sitrun, atau Aster diberikan melalui air minum sesuai dosis perlakuan. Pemberian dilakukan secara teratur dengan tetap menjaga kebersihan tempat minum, keseragaman pencampuran, serta pemeliharaan ayam sesuai standar. Pertumbuhan, konsumsi pakan, kondisi kesehatan, lemak abdomen, profil darah, dan kualitas karkas diamati secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan ayam broiler strain Lohmann, minyak serai hasil distilasi uap varietas Mahapegeri, Sitrun, dan Aster, serta sarana pemeliharaan yang sesuai. Ayam memperoleh vaksin ND pada umur empat hari, sedangkan pemberian minyak serai dilakukan sesuai dosis perlakuan.

Keunggulan

Pemberian minyak serai melalui air minum berpotensi mendukung pertumbuhan dan kualitas karkas ayam broiler. Bobot karkas dan daging dada cenderung lebih tinggi, sedangkan bobot jeroan dan lemak abdomen cenderung lebih rendah. Penggunaannya juga relatif ekonomis karena jumlah minyak serai yang diperlukan sedikit.

Kelemahan

Hasil penerapan dipengaruhi oleh jenis dan dosis minyak serai, kualitas bahan, serta kondisi pemeliharaan ayam. Penggunaan yang tidak sesuai dosis dapat menurunkan konsumsi air akibat aroma yang kuat dan menghasilkan respons pertumbuhan yang tidak seragam.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

PESTISIDA KIPAIT UNTUK PENGENDALIAN HAMA LALAT BUAH

Inovator:
Rudi Hartono dan Endang Krisnawati
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Rudi Hartono dan Endang Krisnawati
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Pestisida kipait merupakan pestisida nabati berbahan dasar daun kipait (*Tithonia diversifolia*) yang dipadukan dengan bawang putih, lengkuas, dan sabun cair sebagai bahan perekat. Ekstrak tersebut mengandung senyawa alkaloid, saponin, dan flavonoid yang berpotensi bersifat sebagai penolak (*repellent*), penghambat aktivitas makan (*antifeedant*), dan penghambat peletakan telur (*oviposition deterrent*) terhadap lalat buah (*Bactrocera dorsalis*). Pestisida diaplikasikan melalui penyemprotan pada tanaman cabai, terutama pada fase generatif. Teknologi ini menjadi alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan dan dapat mengurangi penggunaan pestisida kimia serta residunya pada buah cabai.

Adopter

Kelompok Tani Dewi Sri dan Kelompok Tani Hias.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan daun kipait yang mudah ditemukan sebagai bahan utama pestisida nabati, dengan tambahan bawang putih dan lengkuas untuk memperkuat daya pengendalian terhadap hama. Penambahan sabun cair membantu larutan menempel lebih merata pada permukaan tanaman. Kombinasi bahan tersebut menghasilkan pestisida nabati yang dapat dibuat secara mandiri oleh petani untuk membantu mengendalikan lalat buah pada tanaman cabai.

Best Practice

Daun kipait, bawang putih, dan lengkuas dihaluskan, kemudian dicampur dengan air dan didiamkan agar senyawa aktif larut. Larutan selanjutnya disaring dan ditambahkan sedikit sabun cair sebagai perekat sebelum digunakan. Penyemprotan dilakukan secara merata pada bagian tanaman, terutama daun, bunga, dan buah, pada pagi atau sore hari. Aplikasi perlu dilakukan secara rutin dan diulang setelah hujan agar efektivitas pengendalian tetap terjaga.



Syarat Kondisi Implementasi

Bahan tanaman yang digunakan harus segar dan bebas dari kontaminasi. Larutan perlu disaring dengan baik agar tidak menyumbat alat semprot. Penyemprotan dilakukan pada cuaca cerah, tidak menjelang hujan, dan sebaiknya pada pagi atau sore hari. Konsentrasi larutan harus sesuai dengan rekomendasi agar tidak menyebabkan kerusakan pada tanaman. Pestisida yang telah dibuat sebaiknya segera digunakan karena daya simpannya relatif singkat.

Keunggulan

Menggunakan bahan baku yang relatif murah, mudah diperoleh, dan dapat dibuat secara mandiri oleh petani. Pestisida ini lebih ramah lingkungan serta berpotensi mengurangi penggunaan dan residu pestisida kimia. Berdasarkan hasil uji lapang, penerapannya dilaporkan mampu menekan populasi lalat buah sebesar 60–75%.

Kelemahan

Daya kerjanya relatif lebih lambat karena lebih banyak berfungsi sebagai penolak dan penghambat aktivitas makan atau peletakan telur. Larutan hanya dapat disimpan sekitar 3–5 hari, mudah tercuci oleh air hujan, serta memerlukan aplikasi secara rutin dan konsisten.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

BAKTERI ENDOFIT AKAR KAILAN PENGENDALI *SCLEROTIUM*

Inovator:
Rudi Hartono, Cheppy Wati, Titis Pury P. dan Johanes Amirrullah
Polbangtan Bogor dan BBRMP Sumatera Selatan
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id; mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi ini memanfaatkan bakteri endofit yang diisolasi dari jaringan akar tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) sebagai agens pengendali hayati. Inovasi ini dikembangkan untuk menghambat pertumbuhan *Sclerotium rolfsii*, penyebab penyakit busuk pangkal batang dan rebah kecambah (*damping off*) pada berbagai tanaman hortikultura Teknologi ini hadir sebagai solusi terapan untuk mengatasi kegagalan pembibitan dan budi daya tanaman akibat infeksi jamur tanah tanpa merusak ekosistem lahan.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan spesifik bakteri endofit yang diekstraksi dari perakaran tanaman kailan sebagai agen biokontrol tanaman. Berbeda dengan bakteri tanah biasa (*rhizosfer*) yang berkompetisi ketat di luar area akar, bakteri endofit memiliki keunggulan karena hidup dan berkembang biak di dalam jaringan internal tanaman. Hal ini membuat agen hayati ini jauh lebih aman dari fluktuasi cuaca ekstrem di luar tanaman dan mampu memberikan perlindungan sistemik yang lebih stabil serta jangka panjang dari dalam tubuh tanaman itu sendiri.

Best Practice

Akar kailan yang sehat disterilisasi permukaannya, kemudian bakteri endofit diisolasi, dimurnikan, dan diperbanyak pada media laboratorium. Isolat yang menunjukkan daya hambat terbaik terhadap *S. rolfsii* selanjutnya diuji keamanan, kemampuan kolonisasi, formulasi, dosis, dan efektivitasnya pada bibit atau tanaman sebelum diterapkan di lapangan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi ini memerlukan alat dan bahan utama berupa isolat murni bakteri endofit akar kailan, media tumbuh mikroba, alat sterilisasi (otoklaf), serta



air bersih untuk pengenceran suspensi di lapangan. Kondisi lingkungan pertanaman yang ideal adalah lahan dengan drainase yang baik, sebab kelembapan tanah yang terlalu jenuh atau tergenang ekstrem dapat menurunkan efektivitas kolonisasi bakteri. Selain itu, pada tahap awal introduksi teknologi, diperlukan pendampingan teknis dari penyuluh pertanian atau pranata laboratorium untuk memastikan aplikasi suspensi bakteri dilakukan dengan konsentrasi yang tepat dan bebas kontaminasi.

Keunggulan

Teknologi biokontrol berbasis bakteri endofit ini memiliki keunggulan berupa sifatnya yang sangat ramah lingkungan, tidak meninggalkan residu beracun pada hasil panen sayuran, serta memberikan perlindungan internal (sistemik) yang tidak mudah tercuci oleh air hujan.

Kelemahan

Efektivitas di lapangan membutuhkan waktu adaptasi mikroba yang relatif lebih lambat dibanding pestisida kimia kontak. Selain itu, diperlukan ketelitian tinggi dalam menjaga sterilitas saat perbanyakan massal isolat bakteri agar mutunya tidak menurun.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi
https://www.science-gate.com/IJAAS/2024/V11I12/1021833ijaas202412019.html

TEKNOLOGI BIOFUNGISIDA *ACTINOMYCETES* UNTUK PENGENDALIAN PENYAKIT BERCAK UNGU PADA BAWANG MERAH

Inovator dan Penulis:
Cheppy Wati, Aris Tri Wahyudi, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi Biofungisida *Actinomycetes* merupakan inovasi pengendalian hayati yang memanfaatkan bakteri *Actinomycetes* yang diisolasi dari filosfer (permukaan daun) tanaman famili Liliaceae untuk mengendalikan penyakit bercak ungu (*Alternaria porri*) pada bawang merah. Selain mampu menekan perkembangan penyakit, *Actinomycetes* juga berperan sebagai pemacu pertumbuhan tanaman melalui kemampuannya menghasilkan senyawa bioaktif yang mendukung perkembangan tanaman. Teknologi ini menjadi alternatif ramah lingkungan dalam mengurangi ketergantungan terhadap fungisida sintetis sekaligus mendukung sistem budi daya bawang merah yang berkelanjutan.

Adopter

Teknologi dikembangkan melalui penelitian dengan isolat yang berasal dari tanaman famili Liliaceae di wilayah Brebes, Bogor, dan Cianjur, serta berpotensi diterapkan oleh petani bawang merah dan produsen biofungisida.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pemanfaatan *Actinomycetes filosfer* tanaman famili Liliaceae sebagai biofungisida hayati. Berbeda dengan pengendalian konvensional yang mengandalkan fungisida kimia, teknologi ini menggunakan mikroorganisme alami yang mampu menghasilkan senyawa antijamur, memperlambat perkembangan penyakit, sekaligus meningkatkan pertumbuhan tanaman. Isolat CFS28 menunjukkan performa terbaik dengan efektivitas pengendalian penyakit mencapai 78,37%, memperpanjang masa inkubasi penyakit hingga 8,5 hari, serta meningkatkan ukuran dan bobot umbi bawang merah dibandingkan tanaman tanpa perlakuan.

Best Practice

Bibit bawang merah ditanam pada media tanam yang sesuai, kemudian tanaman disemprot menggunakan suspensi *Actinomycetes* sebelum terjadi infeksi patogen. Selanjutnya dilakukan aplikasi patogen sebagai pengujian efektivitas biofungisida. Pengamatan dilakukan terhadap perkembangan penyakit, masa inkubasi, pertumbuhan tanaman, dan hasil panen. Berdasarkan hasil penelitian, isolat CFS28 memberikan pengendalian terbaik terhadap penyakit bercak ungu sekaligus meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah sehingga berpotensi dikembangkan sebagai biofungisida hayati pada budi daya bawang merah.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi memerlukan kultur *Actinomycetes* yang telah diperbanyak, benih bawang merah berkualitas, media tanam yang baik, serta aplikasi mikroba pada fase awal pertumbuhan tanaman. Keberhasilan teknologi akan lebih optimal apabila dikombinasikan dengan penerapan budi daya yang baik, sanitasi lahan, dan pemantauan kondisi lingkungan untuk menekan perkembangan penyakit.

Keunggulan

Efektif mengendalikan penyakit bercak ungu, mengurangi ketergantungan terhadap fungisida sintetis, berpotensi dikembangkan sebagai biofungisida komersial.

Kelemahan

Efektivitasnya dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan teknik aplikasi di lapangan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





TEKNOLOGI APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR UNTUK MENINGKATKAN KETAHANAN CABAI TERHADAP HAMA DAN PENYAKIT

Inovator dan Penulis:
Cheppy Wati, D. Sulistyowati dan Endang Krisnawati
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi aplikasi pupuk organik cair (POC) merupakan inovasi budi daya yang memadukan pemupukan dengan upaya meningkatkan kesehatan dan ketahanan tanaman cabai terhadap hama dan penyakit. POC berfungsi sebagai sumber unsur hara dan bahan organik yang mendukung pertumbuhan tanaman. Dengan dosis yang tepat dan dikombinasikan dengan pemupukan NPK, teknologi ini berpotensi membantu menekan perkembangan hama dan penyakit pada cabai keriting.

Adopter

Kebun Percobaan Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan pupuk organik cair tidak hanya sebagai sumber unsur hara, tetapi juga sebagai teknologi untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan organisme pengganggu tanaman. POC yang digunakan mengandung nitrogen, fosfor, kalium, karbon organik, asam amino, asam humat, vitamin, polisakarida, mikronutrien, serta mikroorganisme yang berperan dalam meningkatkan kesehatan tanaman dan lingkungan perakaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi POC dengan dosis yang tepat mampu menekan insidensi penyakit *Cucumber Mosaic Virus* (CMV) hingga 10,69% dan *Pepper Yellow Leaf Curl Virus* (PYLCV) hingga 13,97%, sekaligus membantu menekan perkembangan populasi hama utama seperti kutu daun (*Myzus persicae*) dan lalat buah (*Bactrocera dorsalis*). Temuan ini menunjukkan bahwa POC dapat dimanfaatkan sebagai bagian dari strategi pengendalian hama dan penyakit yang lebih ramah lingkungan.

Best Practice

Implementasi teknologi dilakukan dengan mengombinasikan pemupukan dasar menggunakan pupuk kandang dan pupuk NPK sesuai kebutuhan tanaman, kemudian dilanjutkan dengan aplikasi pupuk organik cair secara berkala selama masa pertumbuhan. Selama budi daya dilakukan pengamatan terhadap populasi hama, keberadaan musuh alami, dan perkembangan penyakit sebagai dasar dalam menentukan tindakan pengendalian. Penerapan teknologi ini menghasilkan tanaman yang lebih sehat, memiliki pertumbuhan yang lebih baik, serta menunjukkan tingkat serangan hama dan penyakit yang lebih rendah dibandingkan tanaman yang tidak mendapatkan aplikasi POC secara optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Keberhasilan penerapan teknologi ini dipengaruhi oleh kualitas pupuk organik cair yang digunakan, ketepatan dosis aplikasi, keseimbangan pemupukan NPK, serta kondisi budi daya yang baik. Sanitasi lahan, drainase yang memadai, dan pemantauan rutin terhadap perkembangan hama dan penyakit menjadi faktor penting agar teknologi dapat bekerja secara optimal. Penggunaan POC sebaiknya dipadukan dengan prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT) sehingga manfaat yang diperoleh lebih maksimal dan berkelanjutan.

Keunggulan

Mendukung pertumbuhan dan kesehatan tanaman, berpotensi meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit, serta relatif mudah diterapkan dengan teknik aplikasi sederhana.

Kelemahan

Efektivitasnya dipengaruhi oleh mutu POC, dosis, waktu aplikasi, kondisi lingkungan, dan manajemen budi daya.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



TEKNOLOGI METRICHECK

Inovator dan Penulis:
Tim Divisi Keswan, Reproduksi dan Kesmavet BBPP Batu
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Metricheck adalah alat diagnostik praktis berbentuk batang *stainless steel* dengan mangkuk karet di ujungnya untuk mendeteksi dini infeksi pada rahim sapi.

Adopter

Dokter hewan dan paramedik.

Kebaruan

Penggunaan Metricheck memungkinkan deteksi dini gangguan pada rahim atau endometrium sapi secara lebih akurat, dibandingkan dengan metode konvensional yang sebatas mengandalkan pengamatan visual dan pencatatan reproduksi.

Best Practice

Metricheck bisa dilakukan pada 21-35 hari *postpartum*, menggunakan sistem skoring dan memperoleh hasil cukup akurat dalam deteksi dini gangguan reproduksi.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi berhasil jika dilakukan terjadwal, higienis, dilakukan oleh petugas yang kompeten, dan disertai monitoring serta penanganan lanjutan.

Keunggulan

1. Praktis dan mudah digunakan dilapangan.
2. Murah tanpa laboratorium.
3. Pengecekan lebih cepat, sekitar 1–2 menit per ekor.
4. Efektif untuk deteksi dini endometritis pascapartus.
5. Meningkatkan efisiensi reproduksi dan produktivitas sapi.

Kelemahan

1. Hanya menilai kondisi cairan vagina, bukan kondisi uterus secara keseluruhan.
2. Penilaian berpotensi bersifat subjektif karena sangat dipengaruhi oleh tingkat pengalaman pemeriksa.
3. Tidak seakurat USG atau sitologi tes.

Tautan Informasi

McDougall, S., Macaulay, R., & Compton, C. (2007). Association between endometritis diagnosis using a novel intravaginal device and reproductive performance in dairy cattle. Animal Reproduction Science, 99(1-2), 9–23. https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2006.03.017.

Penggunaan Metricheck



Alat Metricheck



PENGENDALIAN KUMBANG TANDUK PADA TANAMAN KELAPA SAWIT

Penulis:
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) merupakan hama penting tanaman kelapa sawit pada areal peremajaan. Kumbang tanduk dapat menyerang sejak di tanaman muda dan bahkan tanaman dewasa >7 tahun (terutama pada areal yang memanfaatkan janjang kosong sebagai mulsa). Pengendalian hama kumbang tanduk pada umumnya dilakukan melalui pendekatan Pengendalian Hama Terpadu (PHT), salah satunya dengan perangkap kumbang atau perangkap feromon (*pheromone trap*) yang bertujuan untuk mengurangi populasi kumbang tanduk di lahan kelapa sawit.

Adopter

Pekebun kelapa sawit di kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi.

Kebaruan

Penggunaan perangkap feromon atau ferotrap memiliki sejumlah keunggulan utama dalam mengendalikan hama kumbang tanduk dibandingkan metode konvensional. Penggunaan perangkap feromon lebih ramah lingkungan, tidak menimbulkan resistensi hama, efisien dan tahan lama, dan dapat menurunkan *sex ratio* hama sehingga menghambat pertumbuhan populasi.

Best Practice

Pemanfaatan perangkap feromon *trap* yang dipasang secara strategis di lapangan untuk memikat dan mengendalikan hama kumbang tanduk secara berkelanjutan tanpa mencemari ekosistem. Penggunaan perangkap kumbang tanduk diperlukan ketika masa *replanting* tanaman kelapa sawit atau saat Tanaman Belum Menghasilkan (TBM). Aplikasi perangkap ini diterapkan untuk pencegahan terjadinya serangan kumbang tanduk.

Syarat Kondisi Implementasi

Standar penggunaan aplikasi perangkap ini yaitu satu unit perangkap untuk 2 hektare lahan kelapa sawit. Pemasangan perangkap juga perlu memperhatikan ketinggian perangkap, penentuan lokasi di lapangan, dan cara pemasangan perangkap.

Keunggulan

Tidak menggunakan bahan kimia sehingga lebih aman untuk tanaman dan efisien dalam pembiayaannya. Efektif untuk deteksi dini endometritis pascapartus.

Kelemahan

Tidak bisa mengendalikan hama kumbang tanduk sampai 100% dan perlu monitoring secara berkala untuk melihat kualitas perangkap feromon.

Tautan Informasi

https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/AGI/article/view/150/180



EARLY WARNING SYSTEM (EWS) HAMA TANAMAN KELAPA SAWIT

Penulis:
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Early Warning System (EWS) atau sistem peringatan dini pada perkebunan kelapa sawit merupakan sistem pemantauan rutin untuk mendeteksi keberadaan dan perkembangan populasi hama sebelum terjadi ledakan serangan yang merugikan secara ekonomi. Sistem ini ditujukan untuk mengenali potensi serangan hama sejak awal melalui pemantauan rutin, sehingga luas areal yang terserang tetap terbatas. Data hasil pemantauan ini menjadi dasar untuk pengambilan keputusan dalam pengendalian hama di lapangan.

Adopter

Teknologi ini dapat diterapkan oleh pekebun dan manajemen perkebunan kelapa sawit.

Kebaruan

Penerapan sistem pemantauan yang memadukan deteksi dini dengan sensus oleh tim sensus HPT, sehingga menghasilkan data perkembangan populasi hama yang akurat dan terstruktur.

Best Practice

Sistem ini dibagi menjadi dua tahapan, tahap pertama yaitu deteksi dini dengan melihat gejala serangan awal hama (misal bekas gigitan tikus atau ditemukan ulat api di pelepah). Kedua, yaitu sensus rutin hama yang dilakukan oleh tim sensus HPT.

Syarat Kondisi Implementasi

EWS dapat diimplementasikan dengan baik jika syarat-syarat kritis dapat dilengkapi oleh pemilik kebun, antara lain sumber daya manusia harus memahami metode EWS; ketersediaan infrastruktur dan sarana teknis (seperti SOP dan ketersediaan alat); ketepatan metodologi *sampling* pada sensus; serta pemahaman kondisi lingkungan dan ekosistem lokal (seperti keberadaan musuh alami dan kondisi kebun). Syarat-syarat tersebut diperlukan untuk mendapatkan data yang valid dan kondisi yang sebenarnya di lapangan.

Keunggulan

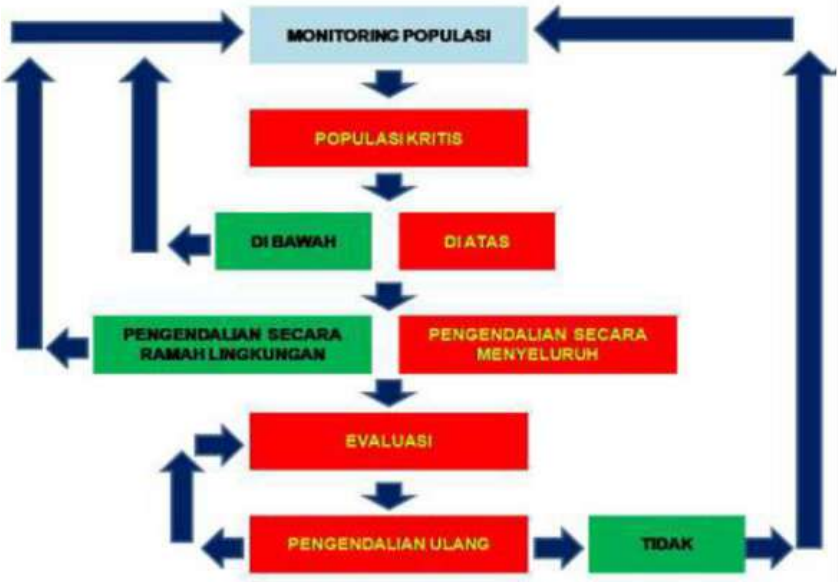
Mencegah potensi kerugian produksi sejak awal, menekan penggunaan bahan kimia dalam pengendalian, serta menjaga lingkungan secara keberlanjutan.

Kelemahan

Membutuhkan SDM khusus untuk pelaksanaan sensus, sehingga membutuhkan biaya operasional manajemen.

Tautan Informasi

https://journal.asritani.or.id/index.php/Flora/article/view/403





PEMANFAATAN ISOLAT CENDAWAN ENDOFIT DALAM MENGENDALIKAN PENYEBAB PENYAKIT LAYU PADA CABAI

Inovator dan Penulis:
Erma Dewi
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan cendawan endofit yang diisolasi dari jaringan tanaman cabai sehat sebagai agen pengendali hayati terhadap *Fusarium oxysporum*, penyebab penyakit layu fusarium yang menginfeksi tanaman cabai secara sistemik dan mengakibatkan penurunan produksi dan kehilangan hasil. Cendawan endofit bekerja melalui kompetisi ruang dan nutrisi serta menghasilkan senyawa yang mampu menghambat perkembangan patogen. Inovasi ini sebagai alternatif fungisida ramah lingkungan dalam budi daya cabai yang berkelanjutan.

Adopter

Masih tahap penelitian dan belum diadopsi secara luas oleh petani atau kelompok tani.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada eksplorasi dan pemanfaatan isolat jamur endofit spesifik yang berasal langsung dari jaringan internal tanaman cabai sehat untuk melawan *F. oxysporum.*

Best Practice

Tahapan implementasi meliputi isolasi cendawan endofit dari jaringan tanaman cabai sehat secara aseptik, pemurnian pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA), serta seleksi isolat melalui uji antagonis (*dual culture*). Isolat terbaik kemudian diperbanyak dalam bentuk suspensi spora dan diaplikasikan ke bibit cabai melalui penyiraman pada media tanam. Isolat *Trichoderma* mampu berkembang dalam jaringan tanaman dan memberikan perlindungan terhadap infeksi patogen.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang diperlukan meliputi bibit cabai sehat, isolat cendawan endofit, media kultur, dan bahan sterilisasi. Peralatan yang digunakan antara lain mikroskop, cawan petri, tabung reaksi, l*aminar air flow*, dan *polybag*. Implementasi memerlukan tenaga yang memahami teknik kultur mikroba secara aseptik serta lingkungan kerja yang bersih untuk mencegah kontaminasi.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan dan aman bagi manusia serta ekosistem.
2. Efektif menekan pertumbuhan *Fusarium oxysporum.*
3. Mampu mengolonisasi jaringan tanaman secara sistemik.
4. Berpotensi diproduksi dengan biaya relatif rendah.
5. Mengurangi ketergantungan pada fungisida sintetis.

Kelemahan

1. Belum mampu mengendalikan patogen secara penuh.
2. Memerlukan teknik kultur dan sterilisasi yang teliti.
3. Berisiko terkontaminasi jika prosedur tidak tepat.
4. Masih membutuhkan uji lapangan sebelum diterapkan luas.

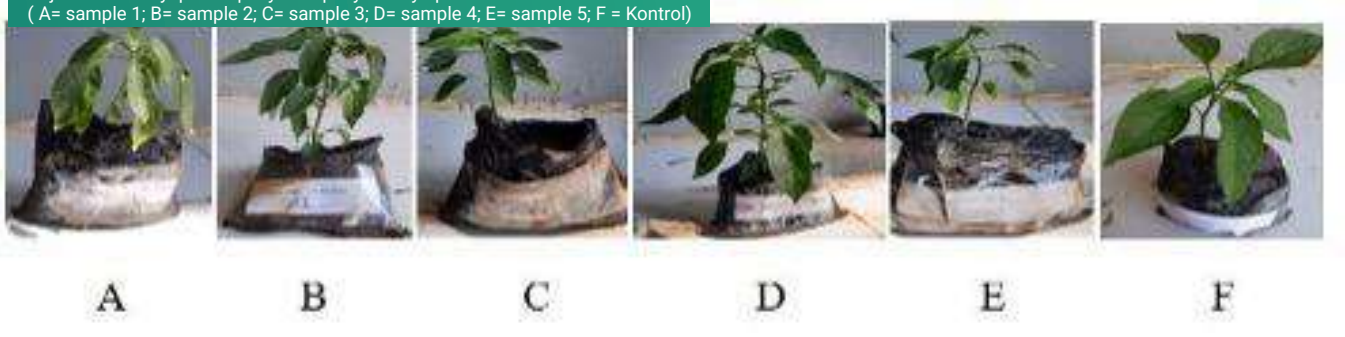
Tautan Informasi

IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021, Vol 807, 022104
DOI:10.1088/1755-1315/807/2/022104.

Koloni dan Konidia dari *F. Oxysporum*



Gejala dari F. Oxysporum penyebab penyakit layu pada tanaman cabai
(A= sample 1; B= sample 2; C= sample 3; D= sample 4; E= sample 5; F = Kontrol)



TEKNOLOGI PERBANYAKAN *TRICHODERMA* RAMAH LINGKUNGAN

Inovator dan Penulis:
Andi Iqbal
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Trichoderma sp. merupakan cendawan bermanfaat yang digunakan sebagai agen pengendali hayati untuk menekan penyakit tanaman yang disebabkan oleh jamur patogen tular tanah. Sebagai alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan dibandingkan penggunaan pestisida sintetis secara terus-menerus. *Trichoderma* bekerja melalui kompetisi ruang dan nutrisi, parasitisme terhadap patogen, serta produksi enzim dan senyawa antibiotik yang menghambat perkembangan penyakit. Selain melindungi tanaman, cendawan ini juga berperan sebagai dekomposer yang membantu memperbaiki kesuburan dan kesehatan tanah melalui penguraian bahan organik.

Adopter

Telah diterapkan kelompok tani di berbagai daerah di Indonesia melalui kegiatan Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SL-PHT), penyuluhan pertanian, serta pendampingan dari petugas pengendali organisme pengganggu tumbuhan (POPT).

Kebaruan

Trichoderma memiliki kemampuan reproduksi yang tinggi serta menghasilkan klamidospora yang tahan terhadap kondisi kurang menguntungkan, termasuk kekeringan. Perlindungan tanaman berlangsung lebih lama sekaligus mengurangi risiko munculnya resistensi patogen yang sering terjadi pada penggunaan pestisida sintetis secara berulang.

Best Practice

Perbanyakan massal dilakukan menggunakan media beras atau dedak yang telah disterilkan, kemudian diinkubasi selama sekitar 14 hari hingga koloni tumbuh merata. Untuk aplikasi di lahan, sekitar 100 gram bibit *Trichoderma* dicampurkan ke dalam 20–50 kg pupuk kandang dan ditebarkan pada bedengan sekitar dua minggu sebelum tanam. Alternatif lain adalah aplikasi melalui pengocoran dengan dosis 5 gram per liter air pada umur tanaman 7–15 hari setelah tanam. Bibit hasil perbanyakan juga dapat langsung dimasukkan ke dalam lubang tanam sebelum penanaman dilakukan.

Syarat Kondisi Implementasi

Lingkungan budi daya perlu memiliki kelembapan yang cukup dan ketersediaan bahan organik yang memadai. Penggunaan *Trichoderma* tidak dianjurkan bersamaan dengan pestisida sintetis atau dicampur langsung dengan pupuk kimia karena dapat menurunkan populasi dan efektivitas agen hayati.

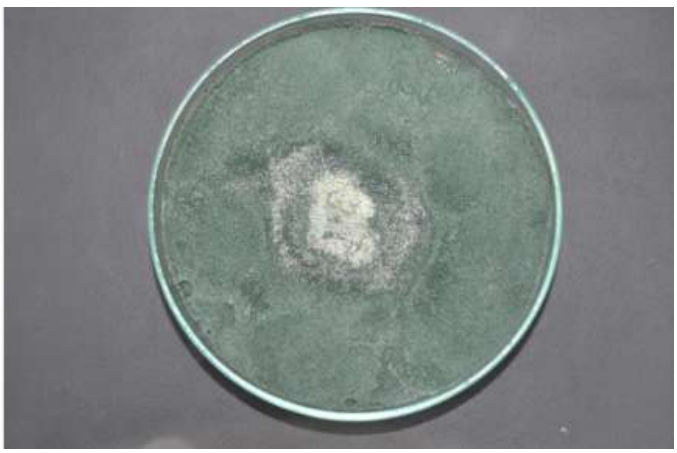
Keunggulan

1. Ramah lingkungan dan aman bagi organisme non-target;
2. Tidak memicu resistensi patogen;
3. Berfungsi sebagai biofungisida sekaligus biofertilizer;
4. Mudah diperbanyak dengan bahan sederhana;
5. Memiliki spektrum pengendalian yang luas.

Kelemahan

1. Memerlukan waktu adaptasi sebelum bekerja optimal;
2. Efek pengendalian lebih lambat dibanding pestisida kimia;
3. Membutuhkan ketelitian dalam aplikasi dan penyimpanan;
4. Sensitif terhadap penggunaan agrokimia tertentu.





REKAYASA EKOLOGI MELALUI TANAMAN REFUGIA

Penulis:
Andi Iqbal
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Rekayasa ekologi melalui tanaman refugia merupakan inovasi pengelolaan agroekosistem yang memanfaatkan tanaman berbunga sebagai habitat bagi musuh alami hama. Tanaman seperti kenikir, *zinnia*, *marigold*, dan bunga matahari ditanam di pematang atau tepi lahan untuk menyediakan sumber pakan berupa nektar dan polen, sekaligus tempat berlindung bagi predator, parasitoid, dan serangga penyerbuk. Bertujuan untuk menjaga keseimbangan ekosistem pertanian, menekan populasi hama secara alami, serta mengurangi ketergantungan terhadap pestisida sintetis dalam kegiatan budi daya.

Adopter

Teknologi refugia telah diterapkan oleh petani di berbagai wilayah Indonesia, antara lain di Sumatera, Jawa Barat, Sulawesi Tenggara, dan beberapa daerah lainnya.

Kebaruan

Nilai inovasi teknologi terletak pada perubahan pendekatan pengendalian hama dari penggunaan pestisida berbasis kimia menuju rekayasa habitat yang mendukung keberadaan musuh alami. Memanfaatkan proses ekologis yang terjadi secara alami sehingga pengendalian hama berlangsung lebih berkelanjutan, aman bagi lingkungan, dan minim residu.

Best Practice

Tanaman refugia ditanam pada pematang sawah, batas lahan, atau area di sekitar pertanaman utama. Penanaman sebaiknya dilakukan sekitar dua minggu sebelum atau bersamaan dengan penanaman komoditas utama agar tanaman refugia telah berbunga ketika tanaman budi daya memasuki fase rentan terhadap serangan hama. Pemeliharaan dilakukan melalui penyiraman dan penyiangan pada fase awal pertumbuhan untuk memastikan tanaman tumbuh optimal dan mampu menarik kehadiran serangga bermanfaat.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi memerlukan benih tanaman berbunga yang memiliki warna mencolok dan menghasilkan nektar yang disukai serangga penolong. Ketersediaan pematang atau ruang di sekitar lahan menjadi faktor pendukung utama. Keberhasilan penerapan juga memerlukan komitmen petani untuk membatasi penggunaan pestisida dan herbisida di area refugia agar populasi musuh alami tetap terjaga.

Keunggulan

1. Mengurangi ketergantungan terhadap pestisida sintetis;
2. Mendukung pelestarian musuh alami dan penyerbuk;
3. Ramah lingkungan dan tidak menimbulkan residu;
4. Biaya penerapan relatif murah dan mudah dilakukan;
5. Meningkatkan estetika lahan dan berpotensi mendukung agrowisata.

Kelemahan

1. Memerlukan ruang pada pematang atau tepi lahan;
2. Membutuhkan perawatan pada fase awal pertumbuhan;
3. Efektivitasnya bersifat preventif dan memerlukan waktu untuk membangun keseimbangan ekosistem.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/14821







TRICHODERMA SEBAGAI BIOPESTISIDA PENGENDALI PENYAKIT TANAMAN

Penulis:
Erma Dewi
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan jamur *Trichoderma* spp. sebagai agens pengendali hayati untuk menekan perkembangan patogen penyebab penyakit tanaman, terutama patogen tular tanah seperti *Fusarium*, *Phytophthora*, dan *Pythium*. Selain berfungsi sebagai biopestisida, *Trichoderma* juga berperan sebagai *biofertilizer*, dekomposer bahan organik, dan *stimulator* pertumbuhan tanaman. Kemampuan tersebut menjadikan *Trichoderma* sebagai salah satu bioinput yang mendukung sistem budi daya pertanian berkelanjutan, sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia sintetis.

Adopter

Penyuluh pertanian dan petani peserta pelatihan di BBPP Batangkaluku.

Kebaruan

Pemanfaatan *Trichoderma* spp. sebagai agens hayati multifungsi yang dapat berperan sebagai biopestisida, *biofertilizer*, dekomposer, dan pemacu pertumbuhan tanaman dalam satu aplikasi. Teknologi ini juga memanfaatkan media perbanyakan berbasis bahan lokal seperti dedak, jagung, dan sekam padi yang mudah diperoleh serta ekonomis. Kemampuan *Trichoderma* menghasilkan senyawa antagonis dan enzim pengurai dinding sel patogen menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas pengendalian penyakit tanaman.

Best Practice

Perbanyakan dimulai dengan mengembangkan isolat *Trichoderma* pada media steril hingga terbentuk kultur aktif. Kultur kemudian diperbanyak pada media padat seperti beras, dedak, atau jagung sebagai *starter*. Aplikasi di lapangan dapat dilakukan dengan mencampurkan *starter* ke pupuk kandang yang telah difermentasi, kemudian ditebarkan pada lahan sebelum tanam. Selain itu, *Trichoderma* dapat diaplikasikan melalui penyiraman di sekitar perakaran atau dimasukkan ke lubang tanam untuk meningkatkan perlindungan terhadap penyakit tular tanah.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang diperlukan meliputi isolat *Trichoderma* spp., media perbanyakan, dan wadah steril. Peralatan yang digunakan antara lain *sprayer*, wadah inokulasi, serta perangkat pendukung sterilisasi. Proses perbanyakan memerlukan tenaga yang memahami teknik inokulasi dan sanitasi dasar agar terhindar dari kontaminasi mikroba lain.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan dan tidak meninggalkan residu berbahaya;
2. Berfungsi sebagai biopestisida, *biofertilizer*, dekomposer, dan stimulator pertumbuhan;
3. Menekan penggunaan pestisida kimia sintetis;
4. Dapat diperbanyak menggunakan bahan lokal yang ekonomis;
5. Mendukung kesehatan tanah dan produktivitas tanaman.

Kelemahan

1. Memerlukan teknik perbanyakan dan sanitasi yang baik untuk mencegah kontaminasi;
2. Efektivitas pengendalian tidak bersifat instan karena membutuhkan waktu kolonisasi;
3. Ketersediaan produk siap pakai masih terbatas di beberapa wilayah.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1jFLfWHrhKfcsRuw_-gheN5-FfKRTQKB9/view?usp=sharing





PESTISIDA NABATI DAUN PEPAYA DALAM PENGENDALIAN HAMA PADA TANAMAN TERUNG

Inovator:
Vandalisna, Sugeng Mulyono, dan Budi Putra
Polbangtan Gowa dan BBPP Batangkaluku

Penulis:
Sugeng Mulyono dan Budi Putra
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan hama pada tanaman terung yang lebih ramah lingkungan, aman bagi kesehatan, dan mampu mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia. Kandungan senyawa aktif seperti papain, alkaloid karpain, saponin, dan flavonoid bekerja sebagai racun kontak dan racun perut yang menghambat aktivitas makan serta perkembangan hama. Aplikasi ekstrak daun pepaya dengan dosis 20 ml/liter air mampu menekan intensitas serangan hama hingga 0,76%, lebih rendah dibandingkan perlakuan pestisida anorganik. Penerapan teknologi ini berkontribusi pada peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam penerapan pengendalian hama yang berkelanjutan.

Adopter

Kelompok Wanita Tani (KWT) Bunga Tulip, Kelurahan Bontoramba, Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penggunaan konsentrasi ekstrak daun pepaya sebesar 20 ml/liter air yang terbukti efektif sebagai biopestisida alami pada tanaman terung. Formulasi ini mampu berfungsi sebagai racun kontak dan racun perut sekaligus, sehingga memberikan tingkat pengendalian hama yang lebih baik dibandingkan penggunaan pestisida sintetik.

Best Practice

Penerapan teknologi dilakukan melalui pembuatan ekstrak daun pepaya segar yang kemudian diencerkan dengan air sesuai dosis rekomendasi. Aplikasi dilakukan menggunakan *spray*er pada saat gejala serangan hama mulai terlihat.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang diperlukan adalah daun pepaya segar, air bersih, dan wadah ekstraksi. Peralatan yang digunakan meliputi alat penumbuk atau penggerus, saringan, serta *spray*er untuk aplikasi di lapangan. Teknologi ini dapat diterapkan pada skala pekarangan maupun budi daya komersial dengan ketersediaan bahan baku yang mudah diperoleh.

Keunggulan

1. Bahan baku mudah ditemukan di lingkungan sekitar;
2. Ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan;
3. Tidak meninggalkan residu berbahaya pada tanah maupun hasil panen;
4. Menekan biaya pengendalian hama;
5. Mendukung budi daya pertanian berkelanjutan.

Kelemahan

1. Daya simpan larutan relatif singkat;
2. Perlu dibuat secara berkala sebelum digunakan;
3. Efektivitas dapat dipengaruhi oleh kualitas bahan dan proses pembuatan.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.52625/j-agr.v17i1.194





PEMBUATAN PESTISIDA NABATI BIJI NIMBA

Inovator dan Penulis:
Awaluddin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: awal.belhenk@gmail.com

Pestisida nabati biji nimba merupakan teknologi pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang memanfaatkan bahan alami sebagai alternatif pengganti pestisida kimia sintetis. Teknologi ini efektif untuk membantu mengendalikan berbagai jenis hama dan patogen penyebab penyakit tanaman, sekaligus mendukung praktik budi daya yang lebih ramah lingkungan. Penggunaan pestisida nabati diharapkan dapat meningkatkan kompetensi pelaku pertanian dalam menerapkan pengendalian OPT yang aman, efisien, dan berkelanjutan, serta mengurangi ketergantungan terhadap pestisida sintetis.

Adopter

Petani, penyuluh pertanian, Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan (POPT), dan pelaku usahatani.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pemanfaatan biji nimba sebagai bahan utama pestisida nabati dengan formulasi dosis tertentu. Kandungan senyawa aktif azadiraktin pada biji nimba berpotensi mengendalikan berbagai jenis OPT tanpa menimbulkan residu berbahaya bagi lingkungan. Teknologi ini memberikan peluang bagi pengguna untuk menyesuaikan dosis sesuai kebutuhan lapangan serta mengembangkan formulasi pestisida nabati melalui kombinasi dengan ekstrak tanaman lain yang memiliki aktivitas pengendalian OPT.

Best Practice

Pembuatan pestisida nabati dilakukan dengan menumbuk biji nimba hingga halus, kemudian mencampurkannya dengan alkohol 70%. Campuran tersebut diencerkan menggunakan satu liter air, selanjutnya diendapkan selama satu malam dan disaring. Larutan hasil penyaringan kemudian siap diaplikasikan pada tanaman menggunakan *spray*er. Efektivitas pengendalian umumnya mulai terlihat dalam waktu dua hingga tiga hari setelah aplikasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang diperlukan meliputi 50 gram biji nimba, 1 cc alkohol 70%, dan 1 liter air. Peralatan yang digunakan relatif sederhana, yaitu alat penumbuk atau penghalus, baskom atau ember, alat ukur, dan *spray*er. Teknologi ini mudah diterapkan karena tidak memerlukan keterampilan khusus dan dapat dipraktikkan langsung oleh petani setelah memperoleh penjelasan singkat mengenai proses pembuatannya.

Keunggulan

1. Mengurangi penggunaan pestisida kimia sintetis;
2. Ramah lingkungan dan minim residu;
3. Bahan baku mudah diperoleh serta biaya produksi relatif rendah;
4. Mudah dibuat dan diaplikasikan oleh petani;
5. Mendukung pengelolaan OPT yang lebih aman dan berkelanjutan.

Kelemahan

1. Efektivitas dipengaruhi oleh ketersediaan bahan baku dan ketepatan aplikasi;
2. Memerlukan aplikasi berulang secara berkala untuk menjaga efektivitas pengendalian;
3. Daya simpan dan stabilitas formulasi umumnya lebih rendah dibandingkan pestisida sintetis.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://docs.google.comdocument/d/17UG3RcUA
l6PQMN_fIt0vNo1x9RzUAULD/edit?usp=drive_





TRICHODERMA BUBUK

Penulis:
Shinta Andayani,Tri Yuda P., dan Risky Arinda S.
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.

Trichoderma bubuk merupakan salah satu teknologi dalam bidang pengendalian organisme pengganggu tanaman yang digunakan untuk mengendalikan serangan penyakit secara ramah lingkungan. *Trichoderma* dibuat menjadi bubuk kemudian dicampurkan ke dalam medium pembawa kaolin.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Berbeda dengan *Trichoderma* di media aplikatif pada umumnya, seperti media jagung, beras, dan dedak yang memiliki masa simpan relatif pendek (7 hari–3 bulan), *Trichoderma* bubuk dengan campuran kaolin dapat memperpanjang masa simpan hingga 6–12 bulan.

Best Practice

Penerapan terbaik meliputi penggunaan kemasan vakum yang kedap cahaya. Hal ini sangat penting agar produk tetap awet, tidak mengalami oksidasi, dan tidak terkontaminasi selama penyimpanan jangka panjang di suhu ruang.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan mesin penggiling/blender, alat pengering terkontrol (*dehydrator*) (opsional), dan mesin vakum. Diperlukan juga standar sanitasi yang tinggi untuk ruang produksi.

Keunggulan

Masa simpan lebih lama hingga 1 tahun, biaya distribusi murah, ramah lingkungan, dan praktis diaplikasikan di tingkat petani dalam bentuk cair atau tabur.

Kelemahan

Membutuhkan lingkungan dengan suhu stabil dan kelembapan tinggi untuk berkecambah. *Trichoderma* merupakan makhluk hidup sehingga lebih rentan terhadap perubahan lingkungan dan penggunaan bahan kimia sintetis di lingkungannya.



TEKNOLOGI APLIKASI *TRICHODERMA* TUSUK

Penulis:
Shinta Andayani, dan Risky Arinda S.
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.

Trichoderma tusuk merupakan salah satu teknologi dalam bidang pengendalian organisme pengganggu tumbuhan yang digunakan untuk perpanjangan masa simpan isolat baik dalam skala laboratorium atau skala petani, atau pengendalian serangan penyakit pada tanaman secara ramah lingkungan. *Trichoderma* ditumbuhkan pada tusuk gigi sebagai media alternatif untuk memperpanjang masa simpan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Berbeda dengan *Trichoderma* di media aplikatif pada umumnya seperti media jagung/beras/dedak yang memiliki masa simpan relatif pendek (7 hari-3 bulan), *Trichoderma* tusuk memperpanjang masa simpan hingga 12-24 bulan.

Best Practice

Penerapan terbaik meliputi penggunaan kemasan vakum kedap cahaya. Serta disimpan pada *chiller* kulkas. Hal ini sangat penting agar produk tetap awet, tidak mengalami oksidasi, dan mengurangi kontaminasi.

Syarat Kondisi Implementasi

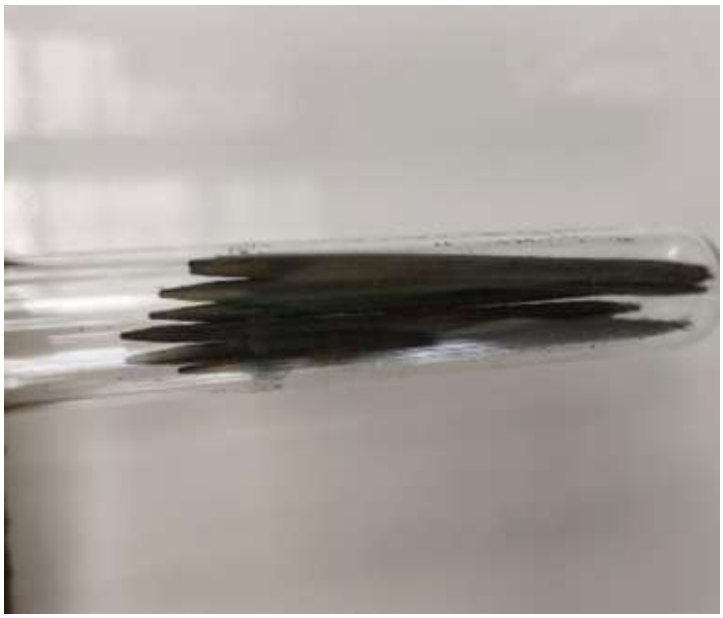
Memerlukan autoklaf/dandang untuk sterilisasi tusuk gigi, isolat *Trichoderma*, dan *laminar air flow*/enkas. Diperlukan juga standar sanitasi ruang produksi yang tinggi.

Keunggulan

Masa simpan panjang (hingga 2 tahun), biaya distribusi murah, ramah lingkungan, dan praktis diaplikasikan di tingkat petani bisa langsung tusuk pada tanaman atau dikubur dalam tanah.

Kelemahan

Membutuhkan lingkungan dengan suhu stabil dan kelembapan tinggi untuk berkecambah, merupakan makhluk hidup sehingga lebih rentan terhadap perubahan lingkungan dan penggunaan bahan kimia sintetis di lingkungannya.





METABOLIT SEKUNDER *BEAUVERIA BASSIANA*

Penulis:
Shinta Andayani dan Risky Arinda S.
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.

Metabolit sekunder *Beauveria bassiana* dihasilkan dari fermentasi agens pengendali hayati menggunakan bahan lokal yang murah dan mudah didapat petani. Cairan ini bekerja layaknya "racun alami" yang dapat merusak sistem pertahanan tubuh serangga tanpa harus menunggu jamurnya tumbuh di tubuh hama tersebut.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Berbeda dengan *Beauveria bassiana* dalam bentuk jamur yang berfungsi sebagai pengendali hama, metabolit sekunder *Beauveria bassiana* dapat digunakan sebagai PGPR terutama untuk tanaman yang sakit.

Best Practice

Penerapan terbaik meliputi penggunaan kemasan botol kedap udara guna menghindari kontaminasi pada saat proses fementasi. Lakukan penyemprotan pada sore hari saat matahari tidak terlalu terik agar zat aktifnya tidak rusak oleh sinar ultraviolet. Pastikan cairan mengenai bagian tubuh hama secara langsung atau disemprotkan pada bagian tanaman yang sering dimakan oleh serangga sasaran.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan kompor, jeriken, dan *orbital shaker*, sentrifuga (opsional). Diperlukan juga standar sanitasi ruang produksi yang tinggi.

Keunggulan

Ramah lingkungan, hemat, dan praktis diaplikasikan di tingkat petani karena hasil fermentasi merupakan biang, jadi memerlukan metabolit sekunder yang sedikit untuk aplikasi ke lahan yang luas.

Kelemahan

Masa simpan singkat, jika tidak disentrifugasi spora masih terbawa pada produk.





PEMANFAATAN *FOAM NET*

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan.
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.

Foam net merupakan teknik pengendalian hama secara fisik-mekanis menggunakan papan atau plastik berwarna kuning cerah yang dilapisi perekat. Alat ini memanfaatkan struktur visual hama yang tertarik pada panjang gelombang warna kuning (sekitar 500–600 nm), yang bagi mereka terlihat seperti pucuk tanaman muda atau tanaman yang subur. Hama yang mendekat akan menempel pada perekat dan mati. Perangkap ini sangat efektif untuk mengendalikan hama serangga terbang berukuran kecil seperti kutu kebul (*Whitefly*), kutu daun (*Aphids*), lalat buah (*Bactrocera* sp.), dan penambang daun (*Liriomyza*).

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Teknologi ini sebagai pengendali populasi (*control*), tetapi juga berfungsi sebagai sistem peringatan dini (*early warning system*) untuk mendeteksi jenis dan kepadatan populasi hama di lahan secara *real-time.*

Best Practice

Pemasangan terbaik dilakukan dengan menempatkan perangkap kuning berlapis lem secara merata di lahan dengan kerapatan 20–40 unit per hektar. Posisikan perangkap tepat 10–20 cm di atas tajuk tertinggi tanaman, kemudian lakukan penggantian berkala setiap 2–3 minggu sekali atau saat permukaannya telah penuh.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini harus diterapkan sejak fase vegetatif awal pada tanaman hortikultura, baik di lahan terbuka maupun di dalam *greenhouse*. Pada musim hujan, implementasi mensyaratkan penggunaan jenis lem kualitas tinggi yang tahan air agar daya rekatnya tidak luntur.

Keunggulan

Biayanya yang sangat murah, mudah dibuat, serta bebas residu kimia berbahaya sehingga aman bagi lingkungan.

Kelemahan

Sifatnya yang kurang selektif sehingga serangga berguna bisa ikut terjebak, serta efektivitasnya yang mudah menurun jika permukaannya tertutup debu atau air hujan.



VIRUBA:
VIRUSIDA BAKTERISIDA NABATI TANAMAN

Inovator dan Penulis:
R. Hermawan dan Lutfan Makmun
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Virusida dan Bakterisida Nabati untuk Tanaman adalah produk perlindungan tanaman berbahan 100% alami yang diformulasikan dari ekstrak bawang putih, kulit bawang merah, basil (kemangi), daun mint, dan ganggang cokelat. Produk ini berfungsi mengendalikan penyakit akibat virus dan bakteri sekaligus meningkatkan ketahanan serta mempercepat pemulihan tanaman melalui kandungan senyawa antibakteri, antivirus, dan biostimulan alami. Teknologi ini menghasilkan perlindungan tanaman yang efektif, bebas residu kimia, ramah lingkungan, dan aman bagi ekosistem.

Adopter

1. KUB Berkah Kalkun di Desa Kalijoso, Kecamatan Secang; dan
2. KUB Tani Makmur di Dusun Kalipeh, Desa Plosogede, Kecamatan Ngluwar, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah.

Kebaruan

1. Menggabungkan virusida, bakterisida, dan biostimulan berbahan alami dalam satu formulasi;
2. Memanfaatkan minyak atsiri basil/kemangi dan mint sebagai antivirus alami, bawang putih dan kulit bawang merah sebagai antibakteri, serta ganggang cokelat untuk mempercepat pemulihan tanaman;
3. Bersifat sistemik, *biodegradable*, bebas residu, dan melindungi sekaligus memulihkan tanaman.

Best Practice

1. Ekstrak bahan aktif dengan metode yang menjaga kestabilan senyawa, kemudian formulasikan secara homogen dan simpan dalam botol kedap cahaya.
2. Aplikasikan dengan penyemprotan halus pada pagi atau sore hari, gunakan dosis preventif maupun kuratif sesuai tingkat serangan.
3. Padukan dengan Pengendalian Hama Terpadu (PHT), simpan di tempat sejuk, dan gunakan alat yang bersih.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: Konsentrat virusida-bakterisida nabati, air pH netral, dan *sprayer*.
2. SDM: Memahami teknik penyemprotan dan dosis aplikasi.



3. Biaya: Relatif rendah; 1 liter konsentrat menghasilkan 200–500 liter larutan siap pakai.
4. Lingkungan: Aplikasi pada pagi/sore hari, hindari hujan dan terik matahari, simpan di tempat teduh.

Keunggulan

1. Mengendalikan virus dan bakteri sekaligus, mempercepat pemulihan tanaman.
2. Bebas residu, aman bagi musuh alami, dan ramah lingkungan.
3. Mengandung biostimulan yang meningkatkan pertumbuhan dan ketahanan tanaman.

Kelemahan

1. Bahan aktif mudah terdegradasi oleh panas dan sinar UV.
2. Memerlukan aplikasi rutin dan penyimpanan yang baik.
3. Efektivitas dipengaruhi kondisi cuaca serta memiliki aroma yang cukup menyengat.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1ARDymDamQdvU\WxuvEXcXBrFwAeK-W6wc/view?usp=drive_link



EMPOSAN RAMAH LINGKUNGAN UNTUK PENGENDALIAN TIKUS

Inovator:
Tim Perlindungan Tanaman
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Penulis:
Rr. Siti Astuti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Emposan merupakan teknologi pengendalian OPT tikus dengan metode fumigasi sederhana menggunakan bahan yang menghasilkan asap/gas untuk mengendalikan tikus pada lubang aktif. Teknologi ini menjadi alternatif pengendalian yang praktis, murah, dan mudah diterapkan di lahan pertanian.

Adopter

Tim *Teaching Factory* Polbangtan Yogyakarta-Magelang sebagai teknologi pengendalian OPT sekaligus bahan pembelajaran dan praktik lapangan mahasiswa.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada pemanfaatan bahan lokal yang mudah diperoleh untuk menghasilkan fumigan pengendali tikus sebagai alternatif rodentisida kimia, dengan biaya relatif rendah dan mendukung prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Best Practice

1. Identifikasi terlebih dahulu lubang tikus yang masih aktif;
2. Emposan disiapkan dalam bentuk gulungan dengan bahan fumigan dan sumbu;
3. Emposan dibakar kemudian ditempatkan pada lubang aktif untuk menghasilkan efek fumigasi;
4. Penerapan dilakukan secara hati-hati dan terintegrasi dengan metode pengendalian tikus lainnya.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia bahan dan alat sederhana untuk pembuatan emposan;
2. Harus mampu mengidentifikasi lubang aktif tikus;
3. Membutuhkan kondisi lahan yang memungkinkan akses ke lubang tikus;
4. Keselamatan kerja menjadi syarat utama karena proses aplikasi melibatkan pembakaran.

Keunggulan

1. Bahan mudah diperoleh;
2. Biaya relatif rendah;
3. Mudah dibuat dan diterapkan;
4. Dapat digunakan langsung di lahan pertanian;
5. Mendukung pengendalian OPT yang lebih mandiri dan penerapan PHT.

Kelemahan

1. Efektivitas bergantung pada keberadaan lubang tikus aktif;
2. Dipengaruhi kondisi lingkungan;
3. Membutuhkan kehati-hatian tinggi karena menggunakan proses pembakaran.

Tautan Informasi

Informasi Teknologi Emposan
https://drive.google.com/drive/folders/1PSOwKXsoS023D29Atuqmz85D9zwmXY4x?usp=shar ing



JADAM SULFUR: PENGENDALI OPT RAMAH LINGKUNGAN

Inovator:
Tim Perlindungan Tanaman
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Penulis:
Rr. Siti Astuti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Jadam Sulfur merupakan teknologi pengendalian OPT berbasis bahan sederhana dengan membuat larutan belerang melalui proses pelarutan tepung belerang menggunakan NaOH dan bahan pendukung. Teknologi yang mengacu pada metode jadam ini digunakan untuk membantu mengendalikan penyakit tanaman akibat patogen jamur, seperti fusarium, embun tepung, antraknosa, dan phytophthora.

Adopter

Diterapkan di *Teaching Factory* Polbangtan Yogyakarta-Magelang melalui kegiatan praktikum Pengendalian OPT sebagai media pembelajaran dan penerapan teknologi pengendalian tanaman berbasis organik.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada pemanfaatan bahan sederhana dan mudah diperoleh untuk menghasilkan larutan pengendali OPT, sebagai alternatif untuk mengurangi ketergantungan terhadap fungisida sintetis dan mendukung pertanian berkelanjutan.

Best Practice

Untuk menghasilkan 5 liter Jadam Sulfur, campurkan 1 kg tepung belerang, 800 g NaOH, dan 100 g garam grosok dengan air secara bertahap. Proses pencampuran harus menggunakan masker dan sarung tangan karena reaksi NaOH dengan air menghasilkan panas. Larutan didinginkan sebelum disimpan dan diaplikasikan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: tepung belerang, NaOH, garam grosok, dan air;
2. Peralatan: wadah tahan panas dan pengaduk kayu;
3. Keselamatan: menggunakan masker dan sarung tangan serta memahami prosedur pencampuran yang aman;
4. Larutan harus didinginkan sebelum penyimpanan dan aplikasi.



Keunggulan

1. Ramah lingkungan;
2. Biaya pembuatan relatif rendah;
3. Bahan mudah diperoleh;
4. Mendukung pertanian organik dan mengurangi ketergantungan pada fungisida sintetis.

Kelemahan

1. Proses pembuatan memerlukan kehati-hatian tinggi karena reaksi menghasilkan panas;
2. Efektivitas dipengaruhi oleh dosis aplikasi dan kondisi tanaman.

Tautan Informasi

Informasi teknologi JADAM organic farming.
https://drive.google.com/drive/folders/1PSOwKXsoS023D29Atuqmz85D9zwmXY4x?usp=sharing

LIGHT TRAP: KUMBANG *LEPIDIOTA STIGMA*

Inovator:
Hendro Muntarjo dan Rr. Siti Astuti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Penulis:
Rr. Siti Astuti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Light trap merupakan teknologi pengendalian OPT menggunakan cahaya untuk menarik dan menangkap kumbang dewasa *Lepidiota stigma* yang aktif pada malam hari. Teknologi ini merupakan metode pengendalian fisik-mekanik yang ramah lingkungan untuk menekan populasi uret sebelum berkembang biak.

Adopter

Teaching Factory Biofarmaka Organik, Polbangtan Yogyakarta-Magelang sebagai bagian dari monitoring dan pengendalian terpadu hama uret pada kebun hortikultura dan biofarmaka.

Kebaruan

Memanfaatkan ketertarikan alami kumbang terhadap cahaya sebagai metode pengendalian tanpa insektisida kimia. *Light trap* dapat diintegrasikan dengan pengendalian mekanik dan aplikasi agens hayati *Metarhizium anisopliae* untuk meningkatkan efektivitas PHT.

Best Practice

1. Pasang *light trap* di lokasi strategis, terutama pinggir kebun atau jalur aktivitas kumbang;
2. Gunakan sumber cahaya sebagai atraktan dan wadah berisi air untuk menangkap serangga;
3. Lakukan monitoring hasil tangkapan secara berkala;
4. Integrasikan dengan metode PHT lainnya untuk hasil optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia sumber cahaya, instalasi *light trap*, dan wadah perangkap;
2. Dipasang di lokasi yang menjadi jalur aktivitas serangga;
3. Tersedia sumber energi untuk lampu;
4. Dilakukan monitoring hasil tangkapan secara rutin;
5. Kondisi lingkungan perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi efektivitas perangkap.



Keunggulan

1. Ramah lingkungan;
2. Mengurangi penggunaan insektisida kimia;
3. Efektif menangkap kumbang dewasa yang aktif malam hari;
4. Sederhana dan mudah diterapkan;
5. Mendukung penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Kelemahan

1. Membutuhkan sumber energi untuk lampu;
2. Efektivitas dipengaruhi kondisi lingkungan;
3. Tidak cukup digunakan sebagai satu-satunya metode sehingga perlu dikombinasikan dengan teknik pengendalian lainnya.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1PSOwKXsoS023D29Atuqmz85D9zwmXY4x?usp=sharing

PERBANYAKAN AGENSIA HAYATI GOLONGAN BAKTERI

Inovator:
Tim Perlindungan Tanaman
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Penulis:
Rr. Siti Astuti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Perbanyakan agen hayati bakteri merupakan teknologi produksi mikroorganisme bermanfaat yang digunakan dalam pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) secara ramah lingkungan. Teknologi ini memanfaatkan bakteri antagonis seperti *Bacillus substilis* dan *Pseudomonas fluorescen* yang diperbanyak melalui media cair berbahan ekstrak kentang, gula, air steril, dan isolat murni untuk menghasilkan populasi bakteri yang siap diaplikasikan pada tanaman.

Adopter

Teknologi perbanyakan agens hayati bakteri diterapkan melalui kegiatan praktikum Pengendalian OPT di Polbangtan Yogyakarta Magelang serta dikembangkan sebagai teknologi pembelajaran dan penerapan pengendalian OPT berbasis agen biologis dan diaplikasikan di Kebun *Teaching Factory* Polbangtan Yoma.

Kebaruan

Inovasi teknologi ini terletak pada kemampuan memperbanyak agens hayati secara mandiri menggunakan bahan yang mudah diperoleh dan metode fermentasi sederhana. Teknologi ini mendukung pertanian berkelanjutan dengan mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia sintetis.

Best Practice

Perbanyakan bakteri dilakukan melalui pembuatan media, sterilisasi, inokulasi isolat murni, dan fermentasi. Media perbanyakan *Bacillus* maupun *Pseudomonas* menggunakan kentang, gula pasir, air steril, serta isolat bakteri. Proses fermentasi menggunakan alat sederhana berupa wadah fermentasi, aerator, dan penyaring udara untuk menjaga kondisi pertumbuhan bakteri selama 10–14 hari.



Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi kentang, gula pasir, air steril, dan isolat *Bacillus* dan *Pseudomonas*. Peralatan yang diperlukan antara lain wadah fermentasi, aerator, *glass wool*, serta perlengkapan sterilisasi. Proses harus dilakukan secara aseptis agar kualitas dan kemurnian agens hayati tetap terjaga.

Keunggulan

Ramah lingkungan, mendukung Pengendalian Hama Terpadu (PHT), mengurangi penggunaan pestisida sintetis, dan dapat diproduksi secara mandiri.

Kelemahan

Membutuhkan keterampilan teknis, pengendalian kondisi steril, serta waktu fermentasi sebelum siap digunakan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1PSOwKXsoS023D29Atuqmz85D9zwmXY4x?usp=sharing

PEMBUNGKUS BUAH KAKAO ANTI-TUPAI

Penulis:
Anita Andri Yanti, Randi Hartono, dan Liza Etika
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com
humas@smkppnsembawa.sch.id

Pembungkus buah kakao anti-tupai berupa pelindung yang dipasang pada buah kakao untuk mencegah serangan tupai yang dapat mengurangi kehilangan hasil panen. Inovasi ini dikembangkan dengan desain pembungkus yang mampu memberikan perlindungan fisik secara optimal tanpa menghambat proses pertumbuhan dan pematangan buah kakao. Material pembungkus dipilih agar memiliki daya tahan yang baik terhadap kondisi lingkungan kebun, tetap memungkinkan sirkulasi udara, serta aman bagi tanaman.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

1. Menghadirkan inovasi pembungkus buah kakao yang dirancang secara khusus untuk memberikan perlindungan efektif terhadap serangan tupai tanpa mengganggu pertumbuhan buah.
2. Desainnya yang praktis, mudah dipasang, dan dapat digunakan di tingkat petani menjadikannya solusi yang lebih aplikatif dibandingkan dengan metode perlindungan konvensional.

Best Practice

Pemasangan pembungkus dilakukan pada buah kakao yang telah mencapai ukuran tertentu secara tepat waktu dan konsisten untuk memperoleh perlindungan yang optimal dari serangan tupai.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini dapat diterapkan pada tanaman kakao yang sedang berbuah dengan dukungan pembungkus yang sesuai, pemasangan yang benar, serta pemantauan rutin selama masa pertumbuhan buah.

Keunggulan

1. Mampu melindungi buah kakao dari serangan tupai secara efektif sehingga mengurangi kehilangan hasil dan meningkatkan kualitas panen.
2. Praktis, mudah diterapkan oleh petani, dan ramah lingkungan.

Kelemahan

Implementasi metode ini membutuhkan alokasi waktu dan tenaga kerja ekstra untuk membungkus setiap buah kakao.

Tautan Informasi

https://smkppnsembawa.sch.id/









PERANGKAP FEROMON UNTUK MENGHALAU HAMA PBK TANAMAN KAKAO

Penulis:
Seftiana
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Feromon trap (perangkap feromon) merupakan perangkat pengendali hama yang menggunakan senyawa kimia penarik (feromon) untuk memikat serangga target ke dalam wadah jebakan. Alat ini sangat ramah lingkungan karena tidak menggunakan racun atau pestisida. Prinsip yang diterapkan pada penggunaan feromon yaitu memikat hama dengan memancarkan aroma sintetis serangga betina (feromon seks) atau bau koloni (feromon agregasi). PBK jantan yang tertarik pada aroma tersebut akan terbang mendekat dan masuk ke dalam perangkap. Setelah masuk, mereka terperangkap di dalam cairan atau lem perekat dan tidak bisa keluar. Serangga jantan yang terjebak secara massal berdampak pada menurunnya jumlah perkawinan di alam, sehingga telur yang dihasilkan serangga betina menjadi tidak subur (infertil) dan populasi hama pada generasi berikutnya menurun drastis.

Adopter

Telah diterapkan oleh petani kakao di Lampung.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada desain spesifik dan selektif, yaitu menggabungkan feromon dengan warna kuning untuk meningkatkan efektivitas tangkapan PBK.

Best Practice

Penggunaan perangkap feromon dimulai dengan menyiapkan wadah perangkap, yaitu botol plastik bekas air mineral (ukuran 330–600 ml) atau wadah khusus berbentuk rumah-rumahan. Pasang feromon dengan cara menggantung kapsul atau kapas yang telah ditetesi feromon di bagian dalam botol menggunakan kawat. Jangan buka tutup botol feromon secara langsung agar aroma bertahan lama. Tambahkan perekat dengan cara melapisi bagian dalam dasar wadah dengan kertas perekat serangga (*sticky liner*) atau oleskan lem serangga.

Syarat Kondisi Implementasi

Gantung perangkap di tajuk tanaman kakao pada ketinggian 1–2 meter dari permukaan tanah. Ketinggian 1 meter umumnya terbukti paling efektif menjebak ngengat jantan. Ganti feromon setiap 2 sampai 4 minggu sekali, dan bersihkan perangkap dari serangga yang menempel secara berkala. Untuk hasil yang maksimal, penggunaan perangkap ini harus dikombinasikan dengan teknik budi daya seperti panen sering dan pembrongsongan, sehingga buah kakao tetap aman dan mulus.

Keunggulan

Feromon dirancang khusus untuk jenis serangga tertentu (hama target), sehingga serangga atau predator alami yang bermanfaat tidak ikut terperangkap dan ramah lingkungan.

Kelemahan

Dibutuhkan berbagai jenis feromon untuk berbagai jenis hama tertentu. Feromon mempunyai masa efektif penggunaan, sehingga apabila sudah terkontaminasi faktor lingkungan (suhu, kelembapan, curah hujan) maka perlu diganti.

Tautan Informasi

https://www.facebook.com/share/p/1DE6emcdmC/



PERANGKAP PENGGEREK BUAH KOPI BERBASIS SENSOR OTOMATIS

Inovator:
Tim Peneliti Puslitkoka Jember, Jawa Timur.

Penulis:
Bambang Haryanto
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Perangkap penggerek buah kopi sangat bermanfaat untuk mengurangi serangan hama PBKo pada tanaman kopi dalam rangka meningkatkan produksi kopi dan mengurangi kehilangan hasil akibat serangan hama dengan biaya murah.

Adopter

Puslitkoka (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia) di Jember, Jawa Timur.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini berfokus pada perangkap yang dilengkapi dengan sensor otomatis berhubungan dengan jaringan *Internet of Things*. Sistem ini mampu memantau hama PBKo secara *real-time* dan dari jarak jauh menggunakan ponsel pintar sehingga deteksi serangan hama PBKo lebih akurat.

Best Practice

Penerapan teknologi ini diawali dengan meracik bahan atraktan pemikat hama, menyiapkan perangkap, dan mengonfigurasi perangkat sensor IoT. Perangkap dipasang di titik strategis area kebun agar jangkauan pemantauan sinyal dan pemikatan hama dapat bekerja secara maksimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan sistem ini membutuhkan komponen berupa wadah perangkap, cairan atraktan, sensor pemantau, modul mikrokontroler IoT, dan daya listrik. Di samping itu, ketersediaan jaringan internet dan pemahaman teknis pengoperasian aplikasi ponsel pintar oleh pengelola kebun menjadi syarat utama agar pemantauan jarak jauh berjalan lancar.

Keunggulan

Menekan populasi hama secara efektif, melindungi kualitas biji kopi, ramah lingkungan, serta efisien dan ekonomis.

Kelemahan

Perlu ada tambahan biaya perawatan rutin.

Tautan Informasi

https://journal.its.ac.id/index.php/sewagati/article/view/2335/5063



EKSTRAK BIDURI PENGENDALI PENGGEREK BATANG PADI

Inovator:
Andi A. H. Makmur, Sylvia Sjam, dan Ade Rosmana
Universitas Hasanuddin University
Makassar, Indonesia
Pos-el: andicaritilaif@gmail.com

Penulis:
Risma Amalia
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan ekstrak daun biduri (*Calotropis gigantea*) yang diformulasikan dalam bentuk serbuk sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan penggerek batang putih (*Schirpophaga innotata*) dan walang sangit (*Leptocorisa oratorius*) pada tanaman padi.

Adopter

Petani, penyuluh pertanian, peserta pelatihan, widyaiswara, mahasiswa, pelajar, ASN, dan masyarakat.

Kebaruan

Teknologi ini mengembangkan ekstrak daun biduri dalam bentuk formulasi serbuk sehingga lebih praktis diaplikasikan di lapangan dibandingkan dengan penggunaan ekstrak cair.

Best Practice

1. Gunakan formulasi ekstrak daun biduri dengan konsentrasi 10 g/l, 20 g/l, atau 30 g/l.
2. Aplikasi dilakukan dengan penyemprotan mulai umur 30 HST.
3. Penyemprotan diulang setiap 10 hari sebanyak 7 kali.
4. Konsentrasi 30 g/l memberikan hasil pengendalian terbaik terhadap hama.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia daun biduri (*Calotropis gigantea*).
2. Memiliki alat semprot pertanian.
3. Dilakukan pada pertanaman padi sejak fase vegetatif.

Keunggulan

Ramah lingkungan, mudah diaplikasikan, menggunakan bahan alami yang mudah diperoleh, serta efektif untuk menekan populasi dan serangan penggerek batang putih maupun walang sangit pada tanaman padi.

Kelemahan

Penerapan teknologi ini memerlukan penyemprotan berulang dan efektivitasnya terhadap walang sangit lebih rendah dibandingkan dengan penggerek batang putih.

Tautan Informasi

https://e-journal.citakonsultindo.or.id/index.php/IJETER/article/view/1922/1669





PERANGKAP AGEN ANTAGONIS MODIFIKASI UNTUK PENGENDALIAN OPT TANAMAN

Inovator:
Amallia Rosya
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Penulis:
Risma Amalia
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Perangkap Agen Antagonis Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) merupakan modifikasi perangkap agen antagonis menggunakan boks plastik untuk memperoleh cendawan antagonis dari lingkungan perakaran bambu sebagai agens hayati pengendali OPT.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

Mengganti metode perangkap yang dibenamkan ke dalam tanah dengan bok plastik, sehingga lebih praktis dan tetap dapat digunakan di daerah yang sering tergenang akibat curah hujan tinggi.

Best Practice

Perangkap dibuat menggunakan boks plastik yang diisi tanah, akar bambu, daun bambu segar dan kering, serta ditutup dengan tisu atau kain kasa. Setelah inkubasi, diperoleh cendawan antagonis yang berpotensi sebagai agens hayati, seperti *Trikoderma* dan *Beauveria bassiana*.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Menggunakan *box* plastik bening.
2. Memanfaatkan tanah, akar, dan daun bambu.
3. Menjaga kelembapan media.
4. Inkubasi dilakukan pada tempat yang sesuai

Keunggulan

1. Mudah dan murah diterapkan.
2. Cocok pada daerah dengan curah hujan tinggi.
3. Memanfaatkan bahan yang mudah diperoleh.
4. Menghasilkan agen antagonis potensial sebagai pengendali hayati OP.

Kelemahan

Identifikasi cendawan masih berdasarkan morfologi dan memerlukan pengujian lanjutan untuk memastikan jenis serta keefektifannya.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1G-9jh-sSlbQioJp4fylwUoGHykNWuXaM/view





LIMBAH *BRASSICA* UNTUK PENGENDALIAN NEMATODA PURU AKAR

Inovator:
Amallia Rosya
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Penulis:
Risma Amalia
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Pemanfaatan limbah tanaman *Brassica* sebagai biofumigan alami untuk menekan populasi nematoda puru akar secara ramah lingkungan serta mendukung budi daya tanaman yang berkelanjutan.





Adopter

1. Petani hortikultura, Penyuluh pertanian, Kelompok tani, Peneliti, Pelaku usaha pertanian.
2. Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

Memanfaatkan limbah tanaman *Brassica* yang mengandung senyawa bioaktif sebagai alternatif pengendalian nematoda puru akar sehingga mengurangi ketergantungan pada nematisida kimia.

Best Practice

Limbah *Brassica* dicacah, dicampurkan ke dalam tanah, kemudian diinkubasi sebelum penanaman untuk menghasilkan efek biofumigasi yang mampu menurunkan populasi nematoda puru akar.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia limbah tanaman *Brassica* segar.
2. Tanah memiliki kelembapan yang cukup.
3. Limbah dicacah sebelum diaplikasikan. Inkubasi dilakukan sesuai kebutuhan.

Keunggulan

Ramah lingkungan, mengurangi penggunaan pestisida kimia, memanfaatkan limbah pertanian, dan meningkatkan kesehatan tanah.

Kelemahan

1. Efektivitas dipengaruhi oleh kondisi tanah dan kelembapan.
2. Memerlukan waktu inkubasi sebelum ditanami.
3. Ketersediaan limbah *Brassica* bergantung pada musim tanam.

BAKTERI ANTAGONIS DARI KIRINYUH SEBAGAI AGENS HAYATI

Inovator dan Penulis:
Amallia Rosya
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Kirinyuh merupakan gulma agresif terhadap tanaman perkebunan dan memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan. Salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan kirinyuh adalah keberadaan agens hayati yang hidup di daerah perakaran dan jaringan tanaman.

Adopter

Belum ada petani dan poktan yang mengadopsi teknologi ini karena hanya ditujukan untuk penelitian.

Kebaruan

Isolat bakteri antagonis dari tumbuhan kirinyuh dan menguji kemampuan aktivitas antagonis isolat bakteri melalui uji *dual culture* dengan cendawan patogen *Fusarium oxysporum* dan *Rigidoporus* spp., serta kemampuannya dalam menginduksi pertumbuhan kecambah bawang merah.

Best Practice

Sebanyak 28 isolat bakteri asosiasi dengan tumbuhan kirinyuh berhasil diisolasi dan dikoleksi. Sebanyak 4 isolat bakteri, yaitu RF3, RF5, FP16 dan EDF23, memperlihatkan potensi sebagai agens hayati dan pemacu pertumbuhan berdasarkan uji patogenisitas secara in vitro, uji antibiosis secara in vitro, dan uji potensi isolat bakteri terhadap pertumbuhan kecambah secara in vivo.

Syarat Kondisi Implementasi

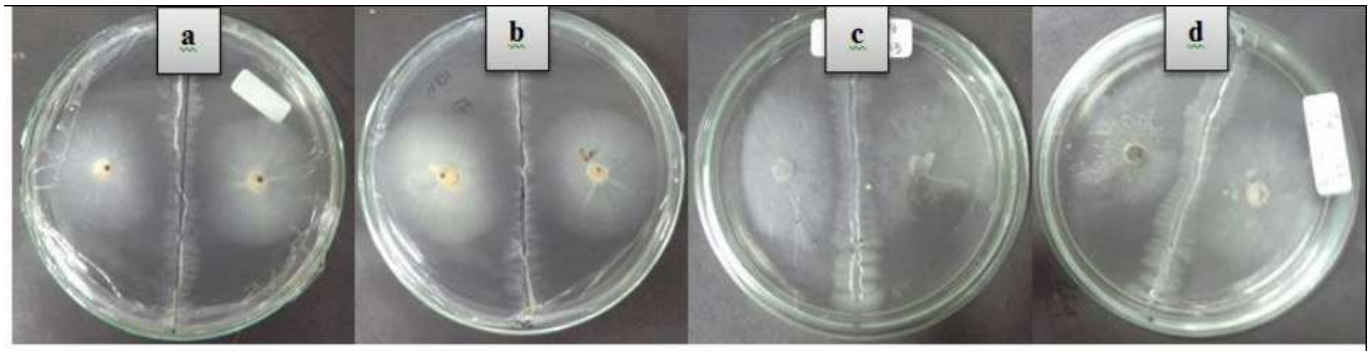
Bakteri diisolasi dari bagian rizosfer, rizosplan, filoplan, dan endofit pada medium *Tryptone Soya* agar (TSA). Uji patogenisitas bakteri dilakukan melalui reaksi hipersensitif dengan mensuspensikan bakteri dalam medium *Tryptone Soya Broth* (TSB) cair dan menginjeksikan pada permukaan bawah daun tembakau.

Keunggulan

Isolat bakteri, yaitu RF3, RF5, FP16 dan EDF23 dapat menginduksi pertumbuhan akar dan tajuk kecambah bawang merah.

Tautan Informasi

Mirsam, H. (2016). Potensi Bakteri Antagonis Dari Tumbuhan Kirinyuh Sebagai Agens Hayati Dan Penginduksi Pertumbuhan Tanaman. https://www.academia.edu/81657828/Potensi_Bakteri_Antagonis_Dari_Tumbuhan_Kirinyuh_Sebagai_Agens_Hayati_Dan_Penginduksi_Pertumbuhan_Tanaman



Uji antagonis isolat bakteri terhadap cendawan patogen

PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT CABAI RAMAH LINGKUNGAN

Inovator:
Susmawati
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Penulis:
Risma Amalia
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Pengendalian hama dan penyakit cabai secara ramah lingkungan melalui pemanfaatan pestisida nabati, agens hayati, serta pengenalan hama dan penyakit utama sebagai dasar pengendalian yang tepat.

Adopter

Petani cabai, penyuluh pertanian, kelompok tani, pelaku budi daya hortikultura.

Kebaruan

Mengintegrasikan identifikasi Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) dengan penggunaan pestisida nabati dan agens hayati sebagai alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan.

Best Practice

Penerapan dimulai dengan mengidentifikasi jenis hama atau penyakit, kemudian memilih metode pengendalian menggunakan pestisida nabati atau agens hayati untuk menekan serangan OPT secara berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya sumber daya manusia yang mampu mengidentifikasi jenis OPT.
2. Tersedia bahan pestisida nabati atau agens hayati.
3. Pengamatan tanaman dilakukan secara rutin.
4. Pengendalian dilakukan sejak gejala awal.

Keunggulan

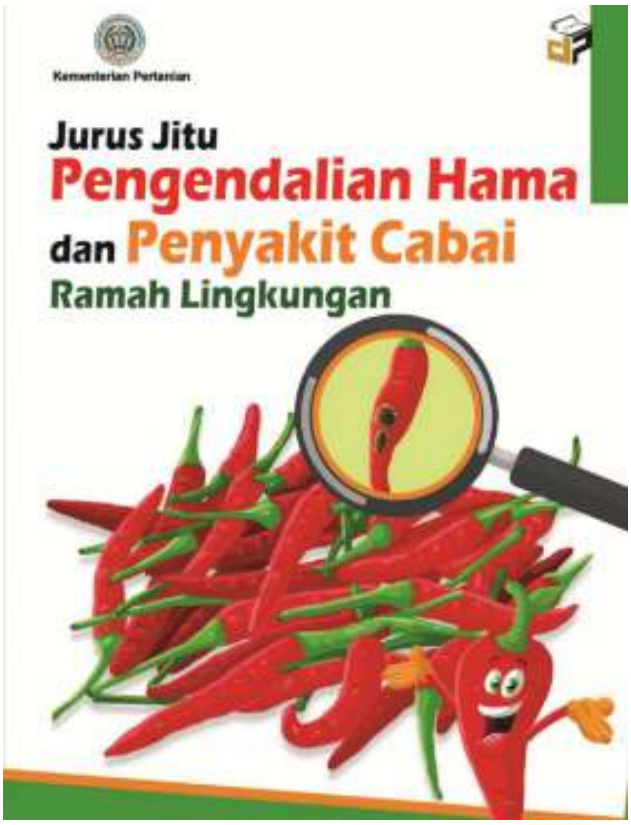
1. Mengurangi penggunaan pestisida kimia.
2. Lebih ramah lingkungan.
3. Mendukung budi daya cabai yang berkelanjutan.

Kelemahan

1. Memerlukan pengamatan lapangan yang rutin.
2. Efektivitas dipengaruhi oleh tingkat serangan OPT dan kondisi lingkungan.
3. Membutuhkan pengetahuan tentang identifikasi hama dan penyakit.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1LzxdVK5EqSycFMk-aeIB7DyIvnC363Kp/view



PERANGKAP HAMA *FOAM NET*

Penulis:
Longginus Lengi
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Perangkap hama *Foam net* merupakan teknologi pengendalian hama secara mekanis dengan memanfaatkan warna kuning yang menarik serangga, kemudian menangkapnya menggunakan permukaan yang telah dilapisi lem perekat. Perangkap dibuat dari bahan sederhana dan dapat memanfaatkan seng atau tripleks bekas, kayu, cat kuning, dan lem perekat. *Foam net* dipasang di sekitar tanaman dengan ketinggian yang disesuaikan dengan jenis dan umur tanaman. Teknologi ini dapat membantu menekan populasi serangga hama, mengurangi frekuensi penggunaan insektisida kimia sintetis, serta menghemat biaya dan tenaga petani. Penerapannya relatif mudah, murah, dan sesuai untuk pengendalian hama pada pertanaman skala kecil hingga luas.

Adopter

Kelompok tani dampingan dan alumni peserta yang ada di wilayah kerja BBPP Kupang (NTT, NTB, Bali, Sulawesi, dan Maluku).

Kebaruan

Teknologi ini mengembangkan pemanfaatan bahan lokal dan bahan bekas untuk mengendalikan hama pada tanaman.

Best Practice

Langkah-langkah pembuatan perangkap hama *Foam net*:

1. Siapkan alat: gergaji, meteran, hamar, kuas, parang.
2. Siapkan bahan: paku berukuran 5 cm, kayu tonggak, seng/tripleks. bekas, cat warna kuning, lem tikus.
3. Potong seng/triplek bekas dengan ukuran 25 x 30 cm.
4. Cat lembaran seng/tripleks bekas tersebut dengan cat berwarna kuning.
5. Potong kayu tonggak setinggi kurang lebih 1 meter (sesuai dengan jenis tanaman yang akan dipasang perangkap serangga).
6. Setelah cat kering, seng/tripleks bekas yang sudah dicat dipasang pada ujung tonggak yang sudah disiapkan.
7. Oleskan lem tikus secara merata pada seng/tripleks bekas yang sudah dicat dan dipaku.
8. Tancapkan perangkap hama pada areal pertanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Permukaan perangkap harus dilapisi lem perekat secara merata dan diperiksa secara berkala. Perangkap perlu dibersihkan atau diganti apabila permukaannya sudah dipenuhi serangga, debu, atau kotoran sehingga daya rekatnya tidak berkurang.

Keunggulan

1. Mudah dibuat dengan memanfaatkan barang bekas yang ada di lingkungan sekitar.
2. Menekan perkembangan hama tanaman.
3. Menekan biaya pembelian insektisida.
4. Menghemat tenaga dan waktu untuk menyemprot tanaman.
5. Dapat menggantikan fungsi insektisida kimia sintetis.

Kelemahan

Lem perekat dapat kehilangan daya rekat akibat debu, air hujan, dan banyaknya serangga yang terperangkap sehingga perlu diganti secara berkala.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/kyxh9vbh



INSEKTISIDA AZADIRACHTIN

Penulis:
Longginus Lengi
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Insektisida azadirachtin merupakan insektisida nabati berbahan dasar biji mimba (*Azadirachta indica*) yang diolah menjadi larutan untuk membantu mencegah dan mengendalikan serangan hama pada tanaman. Insektisida ini dapat menjadi alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan dan dapat mengurangi ketergantungan terhadap insektisida kimia sintetis.

Adopter

Kelompok tani dampingan dan alumni peserta pelatihan yang ada di wilayah kerja BBPP Kupang (NTT, NTB, Bali, Sulawesi, dan Maluku).

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pembuatan insektisida nabati berbahan biji mimba melalui metode ekstraksi sederhana sehingga dapat diterapkan secara praktis oleh petani.

Best Practice

Langkah-langkah pembuatan Insektisida Azadirachtin:

1. Siapkan alat berupa: ember, gelas ukur, dan batu uleg/lesung.
2. Siapkan bahan berupa lakban/karet bekas ban dalam kendaraan bermotor, biji mimba kurang lebih 300 gram, air 10 liter, dan deterjen secukupnya.
3. Biji mimba diserbuk/dihaluskan.
4. Campurkan semua bahan yang sudah disiapkan hingga merata.
5. Masukkan serbuk biji mimba ke dalam ember yang berisi 10 liter air.
6. Masukkan 1 sampai 2 gram deterjen dan aduk hingga tercampur rata.
7. Bahan yang tercampur rata kemudian direndam selama 24 jam, lalu disaring dan siap digunakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penggunaan tetap perlu memperhatikan prinsip pengendalian hama terpadu (PHT) dan kondisi lingkungan setempat.

Keunggulan

1. Insektisida azadirachtin mudah dibuat.
2. Senyawa aktif mudah terurai sehingga kadar residu relatif kecil.
3. Aman terhadap manusia dan ternak.

Kelemahan

Daya kerja relatif lebih lambat dibandingkan beberapa insektisida kimia sintetis sehingga membutuhkan pemantauan dan aplikasi yang tepat.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/4136



PEMBUATAN PUPESZPT

Penulis:
Longginus Lengi
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

PUPESZPT merupakan ramuan penyubur dan penyehat tanaman berbahan dasar limbah pertanian, limbah peternakan, dan bahan organik lainnya yang difermentasi menggunakan aktivator EM4. Proses fermentasi menghasilkan larutan organik yang dapat dimanfaatkan untuk membantu menyediakan unsur hara serta mendukung pengendalian organisme pengganggu tanaman dan pertumbuhan tanaman.

Adopter

Kelompok tani dampingan dan alumni peserta pelatihan yang ada di wilayah kerja BBPP Kupang (NTT, NTB, Bali, Sulawesi, Maluku).

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan limbah pertanian dan peternakan menjadi pupuk, pestisida dan ZPT organik dengan tambahan aktivator EM4.

Best Practice

Langkah-langkah pembuatan PUPESZPT:

1. Siapkan alat: ember bertutup, parang, pisau, literan, dan batu uleg/lesung.
2. Siapkan bahan: lakban/karet ban dalam bekas, urine ternak, air cucian beras, air cucian ikan, bagian dari tanaman yang masih muda (pucuk, daun muda, bunga, buah hasil penjarangan atau buah afkiran yang masih muda), cabai, bawang, merah, bawang putih, merica, ketumbar, pala.
3. Bahan seperti dedaunan dipotong-potong dengan ukuran panjang kurang lebih 3 m , dan bumbu-bumbu diulek lalu dimasukan ke dalam ember fermentasi.
4. Campurkan semua bahan yang sudah disiapkan sampai merata.
5. Campurkan air cucian beras, urin ternak, air cucian ikan/daging masing-masing 1/3 bagian.
6. Larutkan tetes/gula ke dalam air (Campuran air cucian beras, urin ternak, air cucian ikan/daging) dengan konsentrasi 10 cc gula/tetes per liter air. campuran tersebut.
7. Larutkan EM4 ke dalam larutan gula/tetes dengan konsentrasi 10 cc EM4 per liter larutan gula/tetes.
8. Masukan larutan EM4 ke dalam ember fermentasi yang berisi bahan-bahan yang telah dicampur tadi, sampai larutan EM4 merendam adonan bahan, lalu ember fermentasi ditutup.
9. Setiap hari sekali, adonan yang difermentasi dibuka dan diaduk-aduk, setelah itu ditutup kembali.
10. Fermentasi dilakukan selama 5 sampai 7 hari.
11. Pada hari keenam atau ketujuh, pestisida nabati disaring dan hasil saringannya dapat langsung digunakan ataupun disimpan di dalam ruangan dengan suhu kamar. Kalau mau dipasarkan maka perlu ditakar, dikemas dalam botol/jeriken, dilabel, dan siap dipasarkan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan baku berupa limbah pertanian, limbah peternakan, dan bahan organik lainnya tersedia dan dalam kondisi tidak tercampur bahan kimia berbahaya.

Keunggulan

1. Pembuatan PUPESZPT dan fermentasi mudah dilakukan.
2. Hemat biaya.
3. Mengurangi ketergantungan terhadap pupuk, pestisida, dan ZPT kimia sintetis.
4. Mengurangi residu kimia pada produk pertanian.
5. PUPESZPT dapat menggantikan fungsi pupuk, pestisida dan ZPT, pestisida dan zat perangsang tumbuh tanaman (ZPT) kimia sintetis.
6. Dapat digunakan sebagai fungisida, insektisida, dan penambah unsur hara.

Kelemahan

Membutuhkan ketelitian dalam pemilihan bahan, komposisi, dan proses fermentasi agar menghasilkan produk yang baik.





PESTISIDA NABATI UNTUK PENINGKATAN EFISIENSI USAHA TANI PADI

Penulis:
Laila Nuzuliyah
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Efisiensi usahatani padi menggunakan pestisida nabati merupakan penerapan inovasi budi daya ramah lingkungan yang bertujuan menekan biaya produksi, meningkatkan efisiensi usaha, dan mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida sintetis.

Hasil penerapan menunjukkan bahwa penggunaan pestisida nabati mampu menurunkan biaya pestisida hingga Rp272.000/ha dibandingkan pestisida sintetis Rp1.070.000/ha.

Adopter

Petani Program IPDMIP di Desa Sentebang, Kecamatan Jawai, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.

Kebaruan

1. Pemanfaatan pestisida nabati berbahan tanaman lokal sebagai alternatif pengendalian hama pada usahatani padi.
2. Analisis efisiensi biaya dan kelayakan usahatani sebagai dasar pengambilan keputusan penggunaan input ramah lingkungan.

Best Practice

1. Implementasi melalui pendekatan *learning by doing* pada Sekolah Lapang IPDMIP.
2. Penerapan teknik budi daya padi sesuai rekomendasi yang disertai pengendalian hama menggunakan pestisida nabati hasil formulasi petani.
3. Faktor kunci keberhasilan meliputi pendampingan berkelanjutan, efisiensi penggunaan input, dan pencatatan biaya usahatani.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan baku pestisida nabati dari tanaman lokal (mimba, cengkeh, sereh, sirih, lengkuas).
2. Peralatan sederhana untuk pembuatan dan aplikasi pestisida.
3. SDM petani yang terlatih dan pendampingan penyuluh.
4. Dukungan program dan kelembagaan (IPDMIP).
5. Akses sarana produksi dan pasar gabah.

Keunggulan

Menekan biaya produksi, ramah lingkungan, bahan mudah diperoleh, dan meningkatkan efisiensi usahatani padi.

Kelemahan

Efektivitas relatif lebih lambat dibandingkan pestisida sintetis, memerlukan aplikasi berulang, serta bergantung pada keterampilan petani dalam formulasi dan aplikasi.

Tautan Informasi

https://jurnal.politanikoe.ac.id/index.php/jp/article/view/655



PROKAS:
PROTOKOL KASTRASI BERBASIS PROPOLIS

Inovator dan Penulis:
Fera Aryanti dan Farissa Romadhiyati
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

PROKAS (Protokol Kastrasi Berbasis Propolis) merupakan metode perawatan luka pascakastrasi pada kucing jantan menggunakan sediaan propolis cair sebagai terapi topikal. Teknologi ini dikembangkan untuk mempercepat penyembuhan luka, mengurangi risiko infeksi, serta menekan penggunaan antibiotik pada perawatan pascaoperasi. Berdasarkan hasil penelitian, pemberian propolis cair segera setelah tindakan kastrasi mampu menghasilkan penyembuhan luka yang optimal dalam waktu sekitar tiga hari sehingga menjadi alternatif perawatan yang praktis, efektif, dan mudah diterapkan.

Adopter

PROKAS telah diterapkan pada pelayanan Klinik Hewan Sehat BBPKH Cinagara, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, sebagai metode perawatan luka pasca kastrasi pada kucing jantan. Teknologi ini dimanfaatkan oleh dokter hewan, paramedik veteriner, mahasiswa kedokteran hewan, dan praktisi klinik hewan.

Kebaruan

Kebaruan PROKAS terletak pada penerapan protokol perawatan luka pasca kastrasi menggunakan propolis cair yang sederhana namun efektif.

Best Practice

Setelah tindakan kastrasi metode terbuka selesai dilakukan, propolis cair diteteskan langsung pada luka operasi dan sayatan kulit skrotum. Luka dibiarkan terbuka tanpa penjahitan kulit untuk mempercepat pengeringan, kemudian dilakukan observasi harian hingga luka menutup sempurna.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan tindakan kastrasi oleh tenaga medis veteriner, sediaan propolis cair, peralatan bedah minor, serta fasilitas klinik hewan. Teknologi diterapkan pada kucing jantan dalam kondisi sehat dengan prosedur perawatan pascaoperasi yang sesuai.

Keunggulan

1. Mempercepat penyembuhan luka pasca kastrasi;
2. Mengurangi penggunaan antibiotik topikal;
3. Aplikasi sederhana dan mudah diterapkan.

Tautan Informasi

Aryanti, F. & Romadhiyati, F. (2021). *Penyembuhan Luka Pasca Kastrasi pada Kucing Jantan dengan Menggunakan Sediaan Propolis Cair.* AgroSainTa, Vol. 5(1), 1–8. https://doi.org/10.51589/ags.v5i1.59





PEMANFAATAN PROPOLIS CAIR SEBAGAI TERAPI ALAMI PADA KASUS *MYASIS* DI HEWAN RUMINANSIA DAN HEWAN KESAYANGAN

Inovator dan Penulis:
Fera Aryanti
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Penggunaan propolis cair untuk pengobatan *myasis* merupakan inovasi teknologi sederhana dalam penanganan luka yang terinfestasi larva lalat pada hewan ruminansia (seperti sapi, kambing, dan domba) maupun hewan kesayangan (anjing dan kucing). *Myasis* terjadi ketika larva lalat berkembang pada jaringan luka terbuka sehingga menyebabkan kerusakan jaringan, bau busuk, rasa nyeri, serta berpotensi menimbulkan infeksi sekunder.

Selama ini, penanganan *myasis* pada hewan banyak menggunakan cairan antiseptik, antibiotik topikal dan injeksi untuk mengurangi infeksi sekunder, yang meskipun efektif namun memiliki beberapa keterbatasan, seperti memerlukan tenaga medis terlatih untuk penyuntikan, menimbulkan stres pada hewan akibat penyuntikan.

Adanya alternatif terapi menggunakan propolis cair ini, diharapkan pengobatan penyakit *myasis* pada ternak dan hewan kesayangan dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien.

Adopter

Teknologi ini telah diadopsi dalam kegiatan pelatihan oleh BBPKH Cinagara, baik oleh peternak, dokter hewan, petugas kesehatan hewan dan petugas puskeswan di seluruh Indonesia.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini adalah pemanfaatan propolis cair sebagai agen terapi alami. Pendekatan terapi tidak hanya membunuh larva tetapi juga mempercepat regenerasi jaringan luka serta mengurangi ketergantungan terhadap antibiotik.

Best Practice

Alternatif terapi alami yang aman bagi jaringan dan juga aman terjilat hewan serta mudah dan aman dalam aplikasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Luka *myasis* terlebih dahulu dibersihkan dengan larutan desinfektan, lalu dibuang jaringan yang busuk dan dilanjutkan dengan pemberian propolis cair yang diteteskan langsung pada luka. Jika kondisi hewan sulit di *restrain*, aplikasi bisa secara *spray* ke lokasi perlukaan.



Keunggulan

1. Bahan alami, aman, membantu mengeluarkan belatung, mempercepat penyembuhan, mengurangi risiko infeksi sekunder.
2. Mudah diterapkan, bisa digunakan untuk berbagai jenis hewan.
3. Keunggulan penggunaan propolis cair baik secara tetes maupun *spray* diantaranya mudah aplikasinya sehingga bisa dilakukan oleh siapapun.
4. Mengurangi stress dan rasa sakit pada hewan.
5. Mempercepat pemulihan kondisi kulit karena obat bekerja langsung.

Kelemahan

1. Memerlukan perawatan yang rutin;
2. Variasi kualitas produk propolis.

Tautan Informasi

https://www.scribd.com/document/1065328432/Kegawatdaruratan-Pada-Ternak?secret_password=YnoizDYVE0obEL5KIzGV

PENGEMBANGAN TERAPI LUKA PASCAOPERASI (JAHITAN KULIT) MENGGUNAKAN PROPOLIS CAIR

Inovator dan Penulis:
Fera Aryanti
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Pemanfaatan propolis cair sebagai terapi luka pascaoperasi (luka jahitan) pada hewan ternak maupun hewan kesayangan merupakan inovasi teknologi sederhana berbasis bahan alami. Metode ini berfungsi sebagai alternatif pengganti salep atau serbuk antibiotik dalam perawatan luka jahitan.

Pemberian secara topikal mudah untuk diberikan dan tidak memerlukan tenaga medis terlatih untuk melakukannya, tidak menimbulkan stres pada hewan, aman apabila terjilat oleh hewan serta tidak membutuhkan tindakan penggantian perban luka setiap hari. Pemberian propolis cair segera setelah tindakan penjahitan luka ataupun sesaat setelah selesai tindakan operasi mampu menghasilkan penyembuhan luka yang optimal dalam waktu sekitar tujuh sampai sepuluh hari tergantung jenis hewan, sehingga dapat menjadi alternatif perawatan luka pasca operasi yang praktis, efektif, dan mudah diterapkan.

Adopter

Teknologi ini telah diadopsi dalam kegiatan pelayanan klinik hewan di beberapa lokasi, peserta pelatihan alumni BBPKH Cinagara, baik oleh peternak, dokter hewan, pecinta hewan kesayangan, petugas kesehatan hewan, dan petugas puskeswan di seluruh Indonesia.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini adalah pemberian propolis cair setelah penjahitan luka atau pasca tindakan operasi mampu menghasilkan penyembuhan luka yang optimal dalam waktu bervariasi antara tujuh sampai sepuluh hari tergantung jenis ternak dan hewan kesayangan (tanpa harus mengganti perban setiap hari) sehingga menjadi alternatif perawatan yang praktis, efektif, dan mudah diterapkan.

Best Practice

Alternatif terapi alami yang aman bagi jaringan dan juga aman terjilat hewan serta mudah dan aman dalam aplikasi. Setelah tindakan penjahitan luka atau kulit selesai dilakukan, propolis cair diteteskan langsung pada luka jahitan lalu ditutup dengan perban atau



juga bisa dibiarkan terbuka untuk ternak. Hewan yang dilakukan penutupan dengan perban terutama pada hewan kesayangan, tidak perlu untuk mengganti perban setiap harinya. Cukup dijaga kebersihan perban sampai luka jahitan menutup sempurna, setelah itu baru perban dibuka dan simpul jahitan digunting.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan tindakan penjahitan oleh tenaga medis veteriner, dengan menerapkan kesejahteraan hewan, peralatan bedah minor, serta fasilitas klinik hewan. Teknologi dapat diterapkan pada ternak maupun hewan kesayangan dalam kondisi sehat dengan prosedur perawatan pasca operasi yang sesuai.

Keunggulan

1. Bahan alami, aman, praktis, mempercepat penyembuhan, mengurangi risiko infeksi sekunder;
2. Mudah diterapkan, bisa digunakan untuk berbagai jenis hewan;
3. Penggunaan propolis cair baik secara tetes maupun *spray* bisa dilakukan oleh siapapun;
4. Mengurangi stres dan rasa sakit pada hewan;
5. Mempercepat pemulihan kondisi kulit karena obat bekerja langsung.

Kelemahan

Variasi kualitas produk propolis yang berpengaruh terhadap tingkat kesembuhan.

SALEP RACIKAN ANTISKABIES SEBAGAI ALTERNATIF PENGOBATAN NON-INJEKSI PADA KAMBING, DOMBA, DAN HEWAN KESAYANGAN

Inovator:
Fera Aryanti, Zulharyana, dan Wanda Nursyifa
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Penulis:
Yuniawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Skabies merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh infestasi tungau *Sarcoptes* spp. yang menimbulkan gejala gatal hebat, kerontokan bulu, penebalan kulit, serta penurunan kondisi tubuh hewan.

Selama ini, penanganan skabies pada hewan banyak menggunakan terapi injeksi antiparasit, yang meskipun efektif namun memiliki beberapa keterbatasan, seperti memerlukan tenaga medis terlatih, menimbulkan stres pada hewan akibat penyuntikan, serta kurang praktis apabila diterapkan pada populasi ternak yang cukup banyak. Penggunaan salep racikan ini mudah aplikasinya sehingga bisa dilakukan oleh siapapun, mengurangi stress dan rasa sakit pada hewan, biaya lebih terjangkau terutama untuk kelompok ternak dan mempercepat pemulihan kondisi kulit karena obat bekerja langsung pada area lesi. Inovasi ini juga mendukung pendekatan teknologi tepat guna dalam pelayanan kesehatan hewan, terutama di daerah dengan keterbatasan akses layanan veteriner dan hewan kesayangan dapat dilakukan secara lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan.

Adopter

Telah diadopsi di Balai Besar Pelatihan kesehatan Hewan Cinagara, peternak, dokter hewan, petugas kesehatan hewan dan petugas puskeswan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini adalah perubahan pendekatan terapi skabies dari sistemik ke topikal terarah. Integrasi beberapa fungsi terapi dalam satu sediaan, adaptasi teknologi pengobatan yang lebih aplikatif di tingkat lapangan dengan pendekatan kesejahteraan hewan.

Best Practice

Racikan dibuat dengan mencampurkan bahan-bahan yang terdiri dari vaseline album sulfur, asam salisilat, BHT dan alkohol 70%. konsentrasi sulfur dan asam salisilat adalah 4% dan 2%. Semua bahan diaduk sampai homogen.

Syarat Kondisi Implementasi

Racikan dibuat dengan takaran dan yang sesuai dan dicampur/diaduk sampai homogen.

Keunggulan

1. Racikan komposisi salep ini lebih cepat mengobati dibandingkan sediaan obat injeksi;
2. Siapapun bisa mengaplikasikan tanpa membutuhkan keterampilan khusus;
3. Pengobatan non invasif, aplikasi mudah dan praktis, ekonomis, obat bekerja langsung pada area lesi, bisa digunakan pada infestasi penyakit yang meluas.

Kelemahan

Aplikasi berulang, risiko terjilat, dan racikan belum terstandardisasi.

Tautan Informasi

https://dppp.bangkaselatankab.go.id/post/detail/1085-pencatatan-ternak-recording
https://jurnal.politanikoe.ac.id/index.php/jpmp/article/download/251/194





PENGENDALIAN HAMA TIKUS BERBASIS PREDATOR ALAMI BURUNG HANTU

Inovator:
Sutejo
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Penulis:
Yuniawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi pengendalian hama tikus berbasis predator alami merupakan bagian dari Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dengan memanfaatkan burung hantu jenis *Tyto alba* sebagai musuh alami tikus. Teknologi ini dilakukan melalui penyediaan rumah burung hantu (rubuha) sebagai tempat berlindung, berkembang biak, dan beraktivitas. Pemanfaatan *Tyto alba* mampu menekan populasi tikus secara alami, berkelanjutan, dan ramah lingkungan tanpa ketergantungan pada rodentisida yang berpotensi menimbulkan pencemaran dan dampak negatif terhadap organisme lainnya.

Adopter

Teknologi ini dapat diadopsi oleh petani tanaman pangan.

Kebaruan

Pengintegrasian konservasi dan pengembangbiakan predator alami ke dalam sistem pengendalian hama pertanian. Pengendalian tikus tidak hanya dilakukan melalui tindakan pembasmian, tetapi melalui penguatan keseimbangan ekosistem dengan menyediakan habitat dan tempat berkembang biak bagi *Tyto alba*. Model ini mengubah pendekatan pengendalian hama dari ketergantungan terhadap bahan kimia menjadi pengendalian biologis yang berkelanjutan, efisien, dan ramah lingkungan.

Best Practice

Praktik terbaik penerapan teknologi dilakukan melalui pendekatan partisipatif yang melibatkan petani, masyarakat, kelompok tani, dan pemerintah desa. Tahapan utama meliputi sosialisasi manfaat *Tyto alba*, pengenalan karakteristik dan perilaku burung hantu, pembangunan rubuha, pelepasliaran atau pemeliharaan populasi, serta perlindungan terhadap burung dan habitatnya. Dukungan masyarakat dan pemerintah desa, disertai edukasi yang berkelanjutan, menjadi faktor penting dalam keberhasilan pengendalian hama tikus secara biologis.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat penerapan meliputi tersedianya wilayah pertanian dengan populasi tikus yang cukup, lingkungan yang mendukung keberadaan *Tyto alba*, lokasi pembangunan rubuha yang strategis, serta komitmen masyarakat untuk melindungi predator



alami. Implementasi dilakukan dengan membangun rubuha berukuran sesuai kebutuhan burung hantu, menempatkannya pada lokasi yang mudah diakses oleh *Tyto alba*, menjaga ketersediaan habitat dan sumber pakan, serta melarang penggunaan racun tikus secara berlebihan di sekitar area konservasi. Monitoring populasi tikus dan keberadaan *Tyto alba* dilakukan secara berkala untuk mengevaluasi efektivitas teknologi.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan karena mengurangi penggunaan rodentisida kimia;
2. Mendukung keanekaragaman hayati dan keseimbangan ekosistem;
3. Efektif menekan populasi tikus terutama pada area yang sesuai sebagai habitatnya.

Kelemahan

1. Memerlukan waktu untuk menarik dan membentuk populasi *Tyto alba* di suatu wilayah;
2. Efektivitasnya dapat berbeda-beda sesuai kondisi lingkungan, jenis lahan, dan kepadatan populasi tikus;
3. Membutuhkan pemahaman masyarakat agar burung hantu tidak diburu atau diganggu.

Tautan Informasi

https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/eap.70253

PREVALENSI SEROPOSITIF DAN CAKUPAN VAKSINASI ANTRAKS PADA SAPI PERAH

Inovator dan Penulis:
Heris Kustiningsih
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Antraks adalah penyakit zoonosis yang disebabkan oleh *Bacillus anthracis*. Seluruh mamalia termasuk manusia dapat terserang penyakit ini dengan beberapa tingkatan. Ruminansia seperti sapi, kambing, dan domba adalah hewan yang sangat rentan/mudah terserang kemudian diikuti kuda dan babi serta beberapa spesies unggas.

Kerugian ekonomi akibat antraks antara lain kerugian karena kehilangan tenaga kerja ternak terutama pada sapi, kerbau, dan kuda, kehilangan produksi daging, kulit, dan susu, biaya pencegahan, pengendalian, dan pengobatan secara rutin setiap tahun serta penurunan harga jual serta kehilangan kesempatan pasar sebagai akibat pelarangan lalu lintas perdagangan ternak dari daerah atau negara tertular.

Permasalahan yang ditemukan di lapangan belum adanya evaluasi mengenai efektivitas program vaksinasi yang telah dilakukan. Perlu penelitian terhadap antraks untuk mengetahui prevalensi seropositif antraks, cakupan vaksinasi, dan evaluasi efektivitas vaksinasi antraks pada sapi.

Adopter

Peternak di Provinsi Jawa Tengah, khususnya Kabupaten Sragen dan Boyolali serta daerah endemis antraks, dan peternak pada umumnya.
Peternak, pemerintah daerah dalam mengambil kebijakan terkait penyakit antraks.

Kebaruan

Untuk mengetahui seropositif antraks pada sapi di wilayah yang telah dilakukan vaksinasi.



Best Practice

Pemerintah daerah terkait peternakan dan kesehatan hewan melakukan vaksinasi antraks dengan baik di wilayah endemik antraks.

Syarat Kondisi Implementasi

Pemerintah daerah melakukan vaksinasi antraks terutama di daerah endemik antraks pada sapi yang memiliki risiko penyakit antraks. Evaluasi pasca vaksinasi dilakukan untuk mengetahui seropositif antraks pada sapi di wilayah yang telah dilakukan vaksinasi.

Keunggulan

1. Memberikan gambaran seropositif antraks yang ditemukan di lapangan di daerah endemik antraks yang telah dilakukan vaksinasi.
2. Mengetahui seropositif ditemukan pada sapi yang telah divaksin dan yang tidak divaksin.
3. Mengetahui adanya infeksi antrak di lapangan jika seropositif ditemukan pada sapi yang tidak di vaksin.

DETEKSI RESISTANSI SUSU

Inovator dan Penulis:
Dwida Agustina
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Pengujian resistansi antibiotik pada produk ternak merupakan metodologi deteksi kehati-hatian mikrobiologis yang mengombinasikan isolasi identifikasi bakteri berstandar SNI 01-2897-2008 menggunakan media selektif *eosin methylene blue agar* (EMBA) serta uji sensitivitas metode *disk diffusion Kirby-Bauer* berbasis standar *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI). Teknologi evaluasi surveilans ini dikombinasikan dengan instrumen kuesioner terstruktur untuk memetakan perilaku penggunaan antibiotik serta penerapan higiene sanitasi peternak di lapangan.

Adopter

Diterapkan pada rantai pasok susu segar Koperasi Peternak Sapi Cianjur Utara (KPSCU), Jawa Barat.

Kebaruan

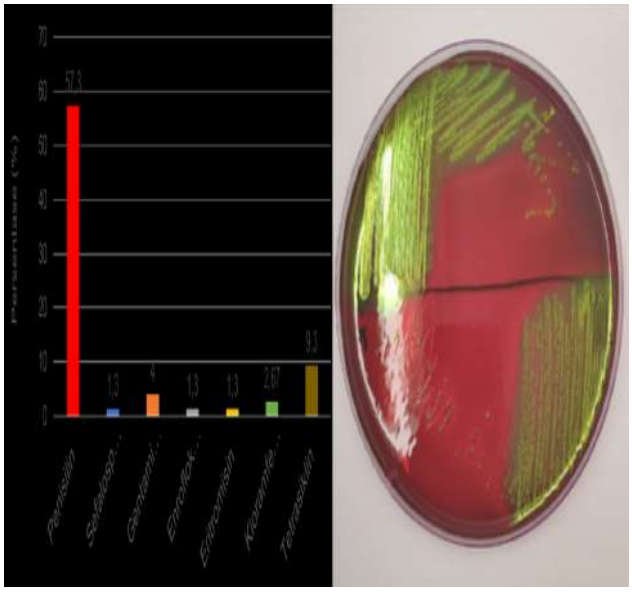
Bukti empiris tingkat resistansi ekstrem *E. coli* asal susu segar terhadap antibiotik golongan betalaktam (penisilin) di Cianjur, yakni sebesar 96% (23 dari 24 isolat). Fakta lapangan terkait '*silent pandemic*' AMR dipicu oleh pemahaman peternak yang keliru tentang fungsi antibiotik secara tepat, serta penggunaan obat irasional tanpa menghiraukan waktu henti obat (*withdrawal period*).

Best Practice

Praktik terbaik pengendalian AMR dilakukan melalui penerapan prinsip *One Health*, mencakup perbaikan higiene sanitasi sebelum dan sesudah pemerahan (pencucian ambing, sanitasi wadah, cuci tangan dengan sabun), pelaksanaan pengobatan terarah berdasarkan diagnosa medis veteriner, penerapan rotasi penggunaan antibiotik, serta edukasi berkelanjutan bagi peternak dan petugas lapang.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi pengawasan AMR memerlukan sampel susu segar yang steril dan terjaga pada suhu dingin 4-10 °C (pengiriman <24 jam), kelengkapan fasilitasi



laboratorium mikrobiologi terakreditasi, keterlibatan aktif dokter hewan/paramedik veteriner untuk evaluasi kasus penyakit (mastitis 46%, diare 33%, demam 21%), serta komitmen peternak untuk tidak menggunakan antibiotik secara bebas tanpa resep.

Keunggulan

Memberikan pemetaan akurat profil resistansi patogen, mencegah risiko penyakit bawaan pangan (*foodborne disease*) pada konsumen seperti diare dan *hemolytic uremic syndrome* (HUS), serta mendukung kebijakan pengawasan rantai dingin produk pangan ASUH.

Kelemahan

Membutuhkan waktu inkubasi laboratorium 1x24 jam, bergantung pada kesadaran dan kepatuhan peternak, serta memerlukan ketersediaan reagen dan peralatan mikrobiologi terstandar.

Tautan Informasi

Jurnal Sain Veteriner Vol. 41 No. 2 (2023) dengan DOI: 10.22146/jsv.83050
(https://jurnal.ugm.ac.id/jsv)

PENGENDALIAN DIABETES MELITUS PADA KUCING

Penulis:
Nafrina Lanniari
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi pengendalian diabetes melitus (DM) pada kucing merupakan penerapan manajemen kesehatan hewan yang meliputi deteksi dini, pengaturan nutrisi, pengendalian faktor risiko, terapi insulin, monitoring kadar glukosa darah, dan edukasi pemilik hewan. Pendekatan ini bertujuan mencegah, mendeteksi, dan mengendalikan diabetes mellitus sehingga kualitas hidup kucing tetap optimal serta mengurangi komplikasi penyakit. Pemberian pakan yang sesuai kebutuhan fisiologis kucing sebagai karnivora obligat merupakan faktor utama dalam pencegahan DM.

Adopter

Teknologi ini berpotensi diadopsi oleh: (1) dokter hewan praktisi dan petugas kesehatan hewan, tenaga pelatih kesehatan hewan dan mahasiswa kedokteran hewan, (2) rumah sakit dan klinik hewan, (3) pemilik kucing dan komunitas pecinta kucing, dan (4) produsen pakan hewan sebagai dasar penyusunan manajemen nutrisi kucing penderita diabetes.

Kebaruan

Kebaruan teknologi pada integrasi manajemen nutrisi, deteksi dini, terapi insulin, monitoring glukosa, dan edukasi pemilik sebagai pendekatan komprehensif pengendalian diabetes mellitus pada kucing. Penekanan pada penggunaan diet tinggi protein-rendah karbohidrat yang dipadukan dengan insulin kerja panjang (*long acting insulin*) untuk meningkatkan peluang remisi klinis.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui: (1) pemberian pakan sesuai kebutuhan fisiologis kucing (protein tinggi dan karbohidrat rendah), (2) menghindari makanan manusia seperti cokelat, es krim, nasi, dan camilan berlebihan, (3) menjaga berat badan ideal melalui aktivitas fisik, (4) pemeriksaan kadar glukosa darah secara berkala, (5) pemberian insulin secara subkutan setiap 12 jam sesuai anjuran dokter hewan, (6) penggunaan pakan khusus diabetes, serta (7) monitoring klinis berkelanjutan untuk mencegah hipoglikemia maupun komplikasi.



Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi memerlukan: (1) diagnosis DM oleh dokter hewan, (2) pemeriksaan laboratorium (kadar glukosa darah dan/atau hemoglobin terglikasi), (3) ketersediaan insulin dan alat monitoring glukosa, (4) kepatuhan pemilik dalam pemberian pakan dan terapi, (5) pakan yang diformulasikan khusus bagi kucing diabetes, serta (6) kontrol kesehatan secara berkala untuk evaluasi terapi.

Keunggulan

1. Berbasis fisiologi dan kebutuhan nutrisi alami kucing.
2. Mampu meningkatkan kontrol kadar glukosa darah secara efektif.
3. Mengurangi risiko komplikasi diabetes mellitus;
4. Dapat meningkatkan peluang remisi klinis apabila diterapkan sejak dini.
5. Menggabungkan aspek pencegahan, pengobatan, dan monitoring secara terpadu.
6. Mudah diterapkan oleh dokter hewan bersama pemilik hewan melalui edukasi yang baik.

Kelemahan

1. Membutuhkan kepatuhan tinggi dari pemilik dalam pemberian insulin dan pengaturan pakan.
2. Memerlukan monitoring glukosa darah secara rutin sehingga menambah biaya pemeliharaan.
3. Terapi insulin harus dilakukan dalam jangka panjang pada sebagian kasus; Risiko hipoglikemia apabila dosis insulin atau pemberian pakan tidak sesuai.
4. Keberhasilan sangat dipengaruhi oleh kondisi individu kucing, tingkat obesitas, serta penyakit penyerta.

FITOFARMAKA ANTIVIRAL BERBASIS EKSTRAK HERBAL INDONESIA UNTUK PENGENDALIAN *BOVINE RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS* (BRSV)

Penulis:
Nafrina Lanniari
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan inovasi pemanfaatan ekstrak tanaman obat Indonesia sebagai kandidat antiviral alami untuk menghambat replikasi *Bovine Respiratory Syncytial Virus* (BRSV) secara *in vitro*. Teknologi ini memanfaatkan senyawa bioaktif dari tanaman seperti temulawak **(***Curcuma xanthorrhiza***)**, sambiloto **(***Andrographis paniculata***)**, meniran **(***Phyllanthus niruri***)**, dan temu hitam **(***Curcuma aeruginosa***)** yang memiliki aktivitas antivirus dan imunomodulator. Pendekatan ini dikembangkan sebagai alternatif pendukung pengendalian penyakit respirasi sapi sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap obat sintetik.

Adopter

Teknologi ini berpotensi diadopsi oleh industri obat hewan, perusahaan fitofarmaka veteriner, Balai Veteriner, Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan (BBPKH), perguruan tinggi, lembaga penelitian, laboratorium virologi veteriner, dokter hewan, peternak sapi, perusahaan pembibitan sapi, industri pakan dan suplemen ternak, serta instansi pemerintah yang bergerak di bidang kesehatan hewan dan pengembangan obat herbal.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pemanfaatan kombinasi ekstrak herbal asli Indonesia sebagai kandidat antivirus terhadap BRSV. Ekstrak herbal tertentu mampu menghambat replikasi virus pada kultur sel sehingga membuka peluang pengembangan fitofarmaka veteriner berbasis bahan alam lokal. Pendekatan ini menggabungkan kekayaan biodiversitas Indonesia dengan metode uji virologi modern untuk menghasilkan kandidat antiviral yang lebih aman dan berkelanjutan.

Best Practice

1. Standardisasi bahan baku tanaman obat;
2. Ekstraksi menggunakan metode yang tervalidasi;
3. Pengujian sitotoksisitas dan aktivitas antivirus secara *in vitro*;
4. Penetapan dosis efektif dan aman;
5. Pengembangan formulasi fitofarmaka atau suplemen veteriner;
6. Uji praklinis dan uji lapang pada sapi;
7. Penerapan sebagai terapi pendukung bersama program biosekuriti, vaksinasi, dan manajemen kesehatan ternak; serta
8. Pemenuhan persyaratan registrasi obat hewan sesuai regulasi.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan tanaman obat dengan mutu yang terstandar;
2. Laboratorium yang mampu melakukan ekstraksi dan pengujian virologi;
3. Standardisasi kandungan senyawa aktif;
4. Uji keamanan (*toxicity*) dan efektivitas *in vivo* sebelum aplikasi luas;
5. Dukungan regulasi untuk pengembangan fitofarmaka veteriner;
6. Kolaborasi antara peneliti, industri, dan pemerintah; serta
7. Penerapan sebagai terapi komplementeri.

Keunggulan

1. Memanfaatkan keanekaragaman hayati Indonesia sebagai sumber kandidat obat antiviral;
2. Berpotensi menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan obat sintetik;
3. Memiliki aktivitas antivirus dan imunomodulator secara *in vitro* terhadap BRSV;
4. Mendukung pengembangan industri fitofarmaka veteriner nasional;
5. Berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap obat impor;
6. Dapat dikembangkan lebih lanjut untuk penyakit virus respirasi lainnya melalui penelitian lanjutan.

Kelemahan

1. Masih berada pada tahap uji *in vitro* sehingga efektivitas pada hewan belum sepenuhnya dibuktikan;
2. Memerlukan uji *in vivo*, uji klinis lapang, dan registrasi sebelum dapat diaplikasikan secara luas;
3. Kandungan senyawa aktif tanaman dapat bervariasi sehingga diperlukan standardisasi yang ketat;
4. Membutuhkan fasilitas laboratorium dan sumber daya manusia yang kompeten untuk pengembangan produk;
5. Belum dapat menggantikan vaksinasi dan program biosekuriti sebagai strategi utama pengendalian BRSV.



PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN VIRUS NIPAH BERBASIS BIOSEKURITI DAN *ONE HEALTH*

Penulis:
Nafrina Lanniari
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi pencegahan dan pengendalian virus Nipah berbasis biosekuriti dan *One Health* merupakan pendekatan terpadu untuk mencegah masuk dan menyebarnya virus Nipah melalui penerapan biosekuriti peternakan, karantina ternak, surveilans, deteksi dini, pengawasan lalu lintas hewan, serta edukasi masyarakat. Pendekatan ini mengurangi risiko munculnya wabah zoonosis di Indonesia. Teknologi dititikberatkan pada pencegahan karena sampai saat ini belum tersedia terapi maupun vaksin yang efektif untuk penyakit Nipah.

Adopter

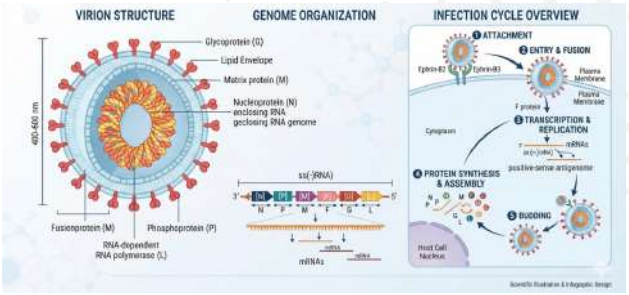
Teknologi ini berpotensi diadopsi oleh peternak babi, dokter hewan, paramedik veteriner, Balai Veteriner, Balai Karantina Hewan, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan, Dinas Kesehatan, BBPKH, penyuluh pertanian dan kesehatan hewan, laboratorium veteriner, pemerintah daerah, perguruan tinggi, mahasiswa kedokteran hewan, serta masyarakat di wilayah berisiko terhadap penyakit zoonosis.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penerapan biosekuriti komprehensif yang dipadukan dengan pendekatan *One Health*, yaitu mengintegrasikan pengendalian pada hewan, manusia, dan lingkungan. Selain menekankan biosekuriti peternakan, teknologi ini juga mengedepankan surveilans kelelawar sebagai reservoir alami, pengawasan lalu lintas ternak, sistem pelaporan dini, serta kesiapsiagaan laboratorium berstandar *Biosafety Level 3* (BSL-3) sebagai upaya mitigasi penyakit eksotik yang belum ditemukan secara klinis di Indonesia.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui: (1) menghindari kontak antara kelelawar dan ternak babi; (2) tidak menggunakan buah yang telah dimakan kelelawar sebagai pakan ternak; (3) menerapkan karantina bagi ternak babi yang baru datang; (4) menjaga sanitasi kandang dengan pembersihan dan desinfeksi rutin; (5) membatasi akses keluar-masuk peternakan dan menerapkan penggunaan pakaian kerja khusus; (6) menjaga kondisi kandang tetap bersih, kering, dan nyaman; (7) melakukan surveilans aktif dan pelaporan segera apabila ditemukan kasus terduga; (8) melakukan isolasi lokasi, pengambilan sampel



diagnostik, pembatasan lalu lintas ternak, dan *test and slaughter* apabila hasil laboratorium menunjukkan positif virus Nipah.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi memerlukan: (1) penerapan biosekuriti secara konsisten pada peternakan; (2) tersedianya sistem karantina hewan; (3) dukungan laboratorium diagnostik dengan fasilitas minimal BSL-3; (4) sistem surveilans epidemiologi yang aktif; (5) koordinasi lintas sektor melalui pendekatan *One Health*; (6) regulasi pengawasan lalu lintas ternak yang efektif; (7) sumber daya manusia yang kompeten; dan (8) partisipasi aktif peternak dalam pelaporan dini kasus penyakit.

Keunggulan

1. Berorientasi pada pencegahan untuk mengurangi risiko masuknya virus Nipah ke Indonesia.
2. Mengintegrasikan biosekuriti, surveilans, karantina, dan edukasi dengan pendekatan *One Health* untuk pengendalian penyakit zoonosis.
3. Dapat diterapkan pada tingkat peternakan maupun kebijakan pemerintah.
4. Meningkatkan kesiapsiagaan terhadap penyakit eksotik yang berpotensi menimbulkan wabah dengan angka kematian tinggi.
5. Mengurangi risiko penularan dari reservoir alami (kelelawar) ke ternak dan manusia.

Kelemahan

1. Belum tersedia vaksin maupun terapi spesifik sehingga keberhasilan sangat bergantung pada pencegahan dan biosekuriti.
2. Memerlukan investasi yang cukup besar untuk penguatan laboratorium, surveilans, dan sistem karantina.
3. Membutuhkan koordinasi lintas sektor yang kuat dan berkelanjutan.
4. Keberhasilan dipengaruhi oleh kepatuhan peternak dalam menerapkan biosekuriti.
5. Pengawasan terhadap migrasi kelelawar sebagai reservoir alami masih sulit dilakukan secara optimal.

PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN TOKSOPLASMOSIS TERPADU

Penulis:
Nafrina Lanniari
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi Pencegahan dan Pengendalian Toksoplasmosis Terpadu merupakan pendekatan edukatif dan preventif untuk mengurangi risiko penularan *Toxoplasma gondii* melalui penerapan higiene perorangan, sanitasi lingkungan, keamanan pangan, pengelolaan hewan kesayangan, serta deteksi dini menggunakan pemeriksaan serologis. Teknologi menekankan bahwa penularan toksoplasmosis tidak hanya berasal dari kucing sebagai hospes definitif, tetapi juga melalui konsumsi daging yang kurang matang, unggas, lingkungan yang terkontaminasi ookista, dan faktor higiene yang buruk. Pendekatan ini bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pencegahan penyakit zoonosis secara komprehensif.

Adopter

Teknologi ini berpotensi diadopsi oleh paramedik veteriner, dokter hewan, penyuluh kesehatan hewan, petugas kesehatan masyarakat, tenaga laboratorium, dinas peternakan dan kesehatan hewan, dinas kesehatan, mahasiswa kedokteran hewan, peternak unggas dan ruminansia, pemilik kucing dan hewan kesayangan, serta masyarakat umum sebagai kelompok yang berisiko terpapar *Toxoplasma gondii*.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada perubahan paradigma edukasi bahwa toksoplasmosis tidak hanya berasal dari kucing, tetapi juga berkaitan dengan keamanan pangan, higiene perorangan, sanitasi lingkungan, sistem pemeliharaan ternak, dan perilaku konsumsi masyarakat. Teknologi ini mengintegrasikan konsep *One Health* melalui pengendalian pada manusia, hewan, pangan, dan lingkungan sehingga pencegahan dilakukan secara lebih menyeluruh tidak hanya berfokus pada kucing sebagai sumber infeksi.

Best Practice

(1) membiasakan cuci tangan menggunakan sabun setelah kontak dengan kucing dan sebelum makan; (2) menggunakan alat pelindung diri (masker dan sarung tangan) saat membersihkan kandang atau kotoran kucing; (3) menjaga kebersihan rumah dan lingkungan setiap hari; (4) memasak daging, terutama ayam dan daging lainnya, hingga matang sempurna; (5) mencegah kontaminasi pakan ternak oleh kucing atau lalat; (6) menerapkan sistem pemeliharaan ternak yang baik; (7) melakukan pemeriksaan serologis (IgM dan IgG)



pada kelompok berisiko, terutama wanita hamil; serta (8) memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai berbagai jalur penularan toksoplasmosis.

Syarat Kondisi Implementasi

(1) tersedianya sarana higiene dan sanitasi yang memadai; (2) penerapan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS); (3) akses terhadap fasilitas pemeriksaan laboratorium serologis untuk diagnosis; (4) dukungan tenaga kesehatan manusia dan kesehatan hewan dalam edukasi serta surveilans; (5) penerapan biosekuriti pada peternakan; dan (6) komitmen masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan, keamanan pangan, serta pengelolaan hewan peliharaan secara bertanggung jawab.

Keunggulan

1. Mengintegrasikan aspek kesehatan manusia, kesehatan hewan, keamanan pangan, dan lingkungan (pendekatan *One Health*).
2. Mengoreksi persepsi masyarakat bahwa toksoplasmosis hanya berasal dari kucing.
3. Mudah diterapkan melalui perubahan perilaku hidup bersih dan sehat;
4. Menurunkan risiko infeksi pada kelompok rentan, terutama ibu hamil;
5. Mendukung keamanan pangan asal hewan melalui pengolahan daging yang benar;
6. Dapat diterapkan sebagai materi penyuluhan, pelatihan, dan edukasi masyarakat maupun peternak.

Kelemahan

1. Keberhasilan sangat bergantung pada perubahan perilaku dan kepatuhan masyarakat terhadap higiene dan sanitasi;
2. Membutuhkan edukasi yang berkelanjutan untuk menghilangkan miskonsepsi mengenai sumber penularan toksoplasmosis;
3. Pemeriksaan serologis belum tersedia secara merata di seluruh wilayah;
4. Pengendalian sulit dilakukan apabila sanitasi lingkungan dan biosekuriti peternakan masih rendah;
5. Memerlukan kolaborasi lintas sektor antara kesehatan manusia, kesehatan hewan, dan keamanan pangan agar implementasi berjalan optimal.

PERTOLONGAN PERTAMA PADA HEWAN KESAYANGAN

Penulis:
Nafrina Lanniari
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi *foam net* kesayangan merupakan suatu paket edukasi dan tata laksana penanganan awal terhadap kondisi kegawatdaruratan pada hewan kesayangan (terutama kucing dan anjing) sebelum mendapatkan pelayanan dokter hewan. Teknologi ini mencakup identifikasi gejala, tindakan pertolongan pertama pada kasus keracunan, kejang, patah tulang, perdarahan, luka bakar, tersedak, serta iritasi mata, sehingga mampu meminimalkan tingkat keparahan penyakit atau cedera dan meningkatkan peluang keberhasilan penanganan medis lanjutan.

Adopter

Teknologi ini berpotensi diadopsi oleh pemilik atau komunitas hewan kesayangan, dokter hewan, paramedik veteriner, klinik dan rumah sakit hewan, mahasiswa kedokteran hewan, penyuluh kesehatan hewan, widyaiswara, serta lembaga pendidikan dan pelatihan kesehatan hewan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penyusunan panduan pertolongan pertama yang komprehensif dengan mengintegrasikan aspek kesehatan hewan, kesejahteraan hewan, edukasi pemilik, dan pencegahan zoonosis dalam satu paket pembelajaran praktis. Teknologi ini memberikan kemampuan kepada pemilik untuk mengenali kondisi darurat, melakukan tindakan awal yang benar, dan menentukan kapan hewan harus segera dirujuk ke dokter hewan.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui penyuluhan, pelatihan, webinar, maupun edukasi masyarakat dengan materi berbasis kasus. Praktik terbaik meliputi: (1) mengenali gejala penyakit atau cedera sejak dini; (2) melakukan pertolongan pertama sesuai jenis kasus, seperti menghentikan perdarahan dengan kasa steril, membilas luka bakar dengan air mengalir, mengamankan hewan saat kejang, melakukan imobilisasi pada patah tulang, serta menjaga jalan napas pada kasus tersedak; (3) menghindari tindakan yang dapat memperburuk kondisi; (4) segera membawa hewan ke dokter hewan setelah tindakan awal; serta (5) menerapkan vaksinasi, sanitasi, dan pemeliharaan yang baik sebagai upaya pencegahan penyakit.



Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi memerlukan: (1) pengetahuan dasar mengenai perilaku dan kondisi normal hewan kesayangan; (2) tersedianya perlengkapan P3K hewan seperti kasa steril, perban, antiseptik, selimut, dan alat bantu sederhana; (3) kemampuan mengenali tanda-tanda kegawatdaruratan; (4) akses komunikasi dengan dokter hewan untuk konsultasi lanjutan; serta (5) komitmen pemilik dalam menjaga kesehatan, kebersihan, vaksinasi, dan kesejahteraan hewan peliharaan.

Keunggulan

1. Mudah dipahami dan diterapkan oleh masyarakat umum;
2. Tidak memerlukan peralatan medis yang kompleks;
3. Membantu mengurangi kepanikan pemilik saat menghadapi kondisi darurat serta mempercepat pemberian pertolongan sebelum memperoleh layanan dokter hewan;
4. Berpotensi menurunkan tingkat keparahan cedera maupun kematian hewan;
5. Meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai kesehatan hewan, kesejahteraan hewan, dan penyakit zoonosis;
6. Sangat sesuai digunakan sebagai bahan penyuluhan dan pelatihan kesehatan hewan.

Kelemahan

1. Hanya merupakan tindakan pertolongan awal dan tidak menggantikan diagnosis maupun terapi dokter hewan;
2. Tidak semua kasus dapat ditangani dengan pertolongan pertama sehingga tetap memerlukan fasilitas kesehatan hewan;
3. Membutuhkan edukasi dan pelatihan secara berkala agar keterampilan tetap terjaga;
4. Ketersediaan fasilitas dokter hewan di beberapa daerah masih menjadi kendala dalam penanganan lanjutan.

PENGENDALIAN RABIES TERPADU

Penulis:
Nafrina Lanniari
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi pengendalian rabies terpadu merupakan pendekatan pengendalian penyakit zoonosis rabies yang mengintegrasikan edukasi masyarakat, vaksinasi hewan penular rabies (HPR), penanganan kasus gigitan melalui *Post Exposure Prophylaxis* (PEP), surveilans, serta pelibatan masyarakat dalam pengendalian penyakit. Teknologi ini bertujuan memutus rantai penularan virus rabies dari hewan ke manusia melalui tindakan pencegahan, deteksi dini, penanganan cepat korban gigitan, dan peningkatan cakupan vaksinasi pada hewan penular rabies. Pendekatan ini sejalan dengan strategi WHO yaitu *Educate, Vaccinate, and Eliminate* untuk mencapai eliminasi kematian manusia akibat rabies.

Adopter

Teknologi ini berpotensi diadopsi oleh dokter hewan, paramedik veteriner, dinas yang membidangi peternakan dan kesehatan hewan, dinas kesehatan, puskesmas, rumah sakit, Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan (BBPKH), penyuluh pertanian dan kesehatan hewan, mahasiswa kedokteran hewan, pemerintah daerah, organisasi masyarakat, kader kesehatan, komunitas pecinta hewan, serta masyarakat terutama pemilik anjing, kucing, dan hewan penular rabies lainnya.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pendekatan pengendalian rabies yang terintegrasi (*One Health*) dengan menggabungkan edukasi masyarakat, peningkatan kapasitas petugas, vaksinasi hewan, penanganan cepat korban gigitan (PEP), surveilans, dan partisipasi aktif masyarakat dalam satu sistem pengendalian yang berkelanjutan.

Best Practice

(1) melaksanakan vaksinasi rutin pada hewan penular rabies terutama anjing; (2) melakukan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat mengenai bahaya rabies dan cara pencegahannya; (3) segera mencuci luka gigitan menggunakan sabun dan air mengalir selama 10–15 menit kemudian memberikan antiseptik; (4) melakukan pemberian Vaksin Anti Rabies (VAR) dan Serum Anti Rabies (SAR) sesuai kategori pajanan; (5) meningkatkan surveilans dan pelaporan kasus; (6) membatasi perpindahan hewan dari daerah tertular ke daerah bebas;



serta (7) melibatkan pemerintah, tenaga kesehatan, tenaga kesehatan hewan, dan masyarakat dalam program pengendalian rabies secara berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

(1) tersedianya vaksin rabies untuk hewan dan manusia (VAR) dan ketersediaan Serum Anti Rabies (SAR); (2) fasilitas pelayanan kesehatan manusia dan kesehatan hewan yang mampu melakukan diagnosis dan penanganan kasus; (3) tenaga kesehatan dan tenaga kesehatan hewan yang kompeten; (4) sistem surveilans dan pelaporan yang baik; (5) dukungan kebijakan pemerintah daerah serta partisipasi aktif masyarakat dalam vaksinasi hewan, pelaporan gigitan, dan kepemilikan hewan yang bertanggung jawab.

Keunggulan

1. Mengintegrasikan aspek kesehatan manusia, kesehatan hewan, dan lingkungan (pendekatan *One Health*);
2. Efektif memutus rantai penularan rabies apabila diterapkan secara konsisten;
3. Menurunkan angka kematian akibat rabies dengan fatalitas hampir 100% setelah gejala klinis muncul;
4. Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang rabies;
5. Mendukung target eliminasi rabies melalui vaksinasi dan edukasi masyarakat;
6. Dapat diterapkan pada tingkat nasional maupun daerah endemis sebagai program kesehatan masyarakat veteriner.

Kelemahan

1. Keberhasilan sangat bergantung pada cakupan vaksinasi hewan yang tinggi dan berkelanjutan;
2. Membutuhkan koordinasi lintas sektor yang kuat antara kesehatan manusia, kesehatan hewan, dan pemerintah daerah;
3. Biaya yang relatif besar untuk vaksinasi massal, surveilans, dan penyediaan VAR maupun SAR;
4. Terkendala oleh rendahnya pengetahuan masyarakat, keterbatasan akses pelayanan kesehatan di beberapa wilayah, serta perpindahan hewan dari daerah tertular ke daerah bebas;
5. Kurang efektif apabila partisipasi masyarakat rendah atau pelaporan kasus tidak optimal.

SALEP DAUN GAMAL SEBAGAI TERAPI SUPORTIF PENYAKIT *LUMPY SKIN DISEASE*

Inovator dan Penulis:
Tim Widyaiswara BBPKH
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Lumpy skin disease (LSD) adalah penyakit eksotik kulit yang akut hingga kronis, sangat menular pada sapi dan kerbau. Penyakit LSD merupakan penyakit yang memberikan dampak ekonomi yang besar, karena adanya penurunan produksi susu, keguguran, gangguan reproduksi, dan penurunan nilai jual ternak. Gejala klinis yang khas adanya lesi berupa nodul di kulit Untuk menangani lesi tersebut dibutuhkan salep.





Adopter

Telah diaplikasikan di BBPKH Cinagara.

Kebaruan

Penggunaan salep daun gamal dan minyak kelapa sebagai terapi supportif yang dapat digunakan di lapangan.

Best Practice

Salep daun gamal mengandung senyawa flavonoid, daun gamal memiliki antioksidan dan antibakteri. Aroma daun gamal yang menyengat tidak disukai serangga seperti nyamuk dan lalat yang merupakan *vector* penyebaran LSD. Penggunaan salep selama 7 hari mengurangi ukuran nodul dan menghilangkan bekas luka.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan salep gamal yang efektif dengan perbandingan 1 kg daun gamal yang dihaluskan dan dicampur 1 liter minyak kelapa, diaplikasikan ke lesi selama 7 hari.

Keunggulan

1. Bahan mudah didapat;
2. Mudah dibuat;
3. Efektif menghilangkan lesi dalam 2 minggu.

Kelemahan

Bau menyengat dan harus diaplikasi ulang setiap hari.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=z0oVGfySGRU

ANTIGEN *MYCOPLASMA GALLISEPTICUM* SEBAGAI DETEKSI CEPAT PENYAKIT *CHRONIC RESPIRATORY DISEASE* (CRD) PADA AYAM

Penulis:
Tim Widyaiswara BBPKH
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Chronic Respiratory Disease (CRD) merupakan penyakit pada ayam yang disebabkan oleh bakteri *Mycoplasma gallisepticum*. Penyakit CRD dapat mengakibatkan kerugian ekonomi yang cukup besar bagi industri peternakan ayam, karena dapat menurunkan produksi telur, turunnya nilai karkas, dan kualitas telur. Diperlukan adanya reagen untuk deteksi cepat *Mycoplasma gallisepticum.*

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara mengaplikasikannya di peternakan sebagai metode uji cepat CRD.

Kebaruan

Penggunaan *Gentian Violet* dengan warna biru dalam Antigen MG yang memberikan hasil kontras.

Best Practice

Antigen ini bekerja dengan metode uji aglutinasi cepat (*Rapid Plate Agglutination Test*/RPAT). Jika dalam serum tersebut terdapat antibodi spesifik terhadap *Mycoplasma*, maka keduanya akan saling mengikat dan membentuk gumpalan (aglutinasi) yang mudah dilihat dengan mata telanjang.

Antigen yang telah "dimatikan" (diinaktivasi) dicampur dengan serum darah ayam di atas plat kaca. Jika hasil positif, gumpalan yang terbentuk berwarna biru menjadi sangat kontras, dalam waktu 2 menit.



Syarat Kondisi Implementasi

Antigen harus disimpan dalam rantai dingin.

Keunggulan

Cepat dan praktis jika digunakan di lapangan.

Kelemahan

Rusak jika tidak disimpan di suhu dingin.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=ZYrQUYetFMM

ANTIGEN *PULLORUM* SEBAGAI DETEKSI CEPAT PENYAKIT *SALMONELLA PULLORUM* PADA AYAM

Penulis:
Tim Widyaiswara BBPKH
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Penyakit *Pullorum* atau berak putih merupakan penyakit menular pada unggas, khususnya ayam, yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella pullorum*. Penyakit ini berdampak ekonomi signifikan karena memicu mortalitas tinggi pada ayam muda serta menurunkan produksi telur. Deteksi cepat penyakit ini bisa dilakukan dengan menggunakan antigen *Pullorum*.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara mengaplikasikannya di peternakan sebagai metode uji cepat CRD.

Kebaruan

Penggunaan *Gentian Violet* dengan warna biru dalam *Antigen Pullorum* yang memberikan hasil kontras.

Best Practice

Metode uji *Pullorum* yang digunakan adalah *Uji Rapid Serum Agglutination* (RSA) untuk skrining awal di lapangan. Tes ini dilakukan dengan mencampurkan darah ayam dengan antigen *Salmonella pullorum* pada cawan porselen/kaca, di mana hasil positif ditunjukkan dengan adanya penggumpalan (aglutinasi) berwarna biru.

Syarat Kondisi Implementasi

Antigen yang telah diinaktivasi dicampur dengan serum darah ayam di atas plat kaca. Jika hasil positif, gumpalan yang terbentuk berwarna biru menjadi sangat kontras, dalam waktu 2 menit. Selain itu antigen harus disimpan dalam rantai dingin.



Keunggulan

Cepat dan praktis jika digunakan di lapangan.

Kelemahan

Rusak jika tidak disimpan di suhu dingin.

Tautan Informasi

https://wiki.isikhnas.com/images/d/dd/PULLORUM.pdf

DRAMINSKI DETECTOR SEBAGAI ALAT DETEKSI DINI MASTITIS SUBKLINIS PADA SAPI PERAH

Penulis:
Tim Widyaiswara
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Mastitis subklinis merupakan salah satu masalah utama dalam pengembangan peternakan sapi perah di Indonesia. Mastitis juga dapat merugikan konsumen dari segi nutrisi karena bakteri mastitis menyebabkan rusaknya komposisi nutrien di dalam susu. Pengendalian mastitis subklinis memerlukan uji cepat (*screening test*) yang dapat digunakan di lapangan dengan mudah, murah, cepat dengan hasil uji yang akurat.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara mengaplikasikan metode ini di peternakan sapi perah.

Kebaruan

Penggunaan uji hambatan listrik menggunakan alat *Draminski detector.*

Best Practice

Draminski detector merupakan alat untuk mendeteksi mastitis subklinis dengan prinsip kerja mengukur nilai hambatan listrik pada susu.

Syarat Kondisi Implementasi

Susu yang dihasilkan dari sapi yang diduga menderita mastitis subklinis memiliki nilai hambatan listrik cenderung rendah di bawah 300 unit.

Keunggulan

Praktis dan cepat untuk deteksi dini.

Kelemahan

Sensitivitas rendah dan butuh uji lanjutan.

Tautan Informasi

DOI: 10.20473/jmv.vol6.iss1.2023.6-14



PERANGKAP LALAT BUAH SEDERHANA

Penulis:
Sopia Mata Hine
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Perangkap lalat buah sederhana merupakan teknologi pengendalian hama terpadu (PHT) yang memanfaatkan botol plastik bekas dan atraktan metil eugenol untuk menarik serta menangkap lalat buah (*Bactrocera* spp.). Teknologi ini bertujuan menekan populasi hama secara ramah lingkungan, mengurangi ketergantungan terhadap insektisida kimia, serta meningkatkan keterampilan siswa dalam pengendalian hama hortikultura.

Adopter

Laboratorium IPA Terpadu dan Kebun Praktik SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan botol air mineral bekas sebagai perangkap yang murah, mudah dibuat, dan ramah lingkungan. Penggunaan metil eugenol sebagai atraktan mampu meningkatkan efektivitas penangkapan lalat buah sehingga sesuai diterapkan pada lahan hortikultura skala sekolah maupun petani.

Best Practice

1. Perangkap dibuat menggunakan botol plastik bekas yang dilubangi pada empat sisi sebagai jalan masuk lalat buah;
2. Kapas yang telah ditetesi metil eugenol kemudian digantung di bagian dalam botol menggunakan kawat atau tali;
3. Perangkap ditempatkan pada tanaman hortikultura, khususnya terong, dengan posisi dekat tanaman dan jarak antarperangkap sekitar 5–10 meter; dan
4. Pengamatan dilakukan selama 3–5 hari, dengan hasil tangkapan rata-rata sebanyak 8–15 ekor lalat buah dewasa per perangkap.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini memerlukan botol plastik bekas, metil eugenol, kapas, kawat atau tali, serta alat pelubang. Pemasangan dilakukan di kebun hortikultura dengan pendampingan guru. Biaya implementasi relatif rendah karena menggunakan bahan yang mudah diperoleh dan dapat digunakan kembali.

Keunggulan

Perangkap ini mudah dibuat, murah, ramah lingkungan, dan efektif mengurangi populasi lalat buah tanpa penggunaan insektisida berlebihan.

Kelemahan

Atraktan perlu diganti secara berkala, efektivitas dipengaruhi oleh kondisi cuaca dan kepadatan populasi hama, serta hanya efektif menarik lalat buah dewasa.

Tautan Informasi

https://mplk.politanikoe.ac.id/index.php/program-studi/38-%09manajemen-pertanian-lahan-kering/topik-kuliah-praktek/perlindungan-%09tanaman/324-perangkap-lalat-buah







DISPENSER KAPAS ALKOHOL SEKALI TEKAN UNTUK TINDAKAN VETERINER

Inovator dan Penulis:
Wisnu Jaka Dewa
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Dispenser Kapas Alkohol Sekali Tekan merupakan modifikasi dari wadah kapas alkohol konvensional menjadi wadah dengan mekanisme penekan (*push dispenser*) yang mampu mengeluarkan satu lembar kapas alkohol steril setiap kali tombol atau penekan ditekan. Teknologi ini dirancang untuk mengurangi kontak langsung tangan dengan kapas yang masih steril sehingga dapat meminimalkan risiko kontaminasi silang selama tindakan medis maupun veteriner.

Alat terdiri atas wadah kedap debu, ruang penyimpanan kapas steril, mekanisme pegas penekan, serta lubang pengeluaran yang dirancang agar hanya satu kapas yang keluar pada setiap penekanan. Dispenser dapat digunakan untuk kapas kering maupun kapas yang telah dibasahi alkohol 70%.

Teknologi ini sangat sesuai digunakan pada kegiatan vaksinasi hewan, pengambilan sampel biologis, pemasangan infus, tindakan bedah minor, laboratorium veteriner, ruang nekropsi, maupun praktik klinik hewan. Dengan desain yang sederhana, alat ini mampu meningkatkan higiene kerja sekaligus mengurangi pemborosan penggunaan kapas.

Adopter

Teknologi ini telah diadopsi Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan, Cinagara, Dokter hewan, paramedik veteriner, petugas vaksinasi ternak serta Petugas pengambil contoh (PPC).

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada modifikasi wadah kapas biasa menjadi dispenser dengan sistem sekali tekan yang hanya mengeluarkan satu kapas steril pada setiap penggunaan. Mekanisme ini mengurangi kontak tangan dengan kapas yang masih tersimpan sehingga kebersihan tetap terjaga dan penggunaan bahan habis pakai menjadi lebih efisien.

Best Practice

Dispenser ditempatkan pada meja tindakan, ruang vaksinasi, laboratorium, maupun ruang nekropsi. Sebelum tindakan dilakukan, petugas cukup menekan tombol dispenser menggunakan satu tangan sehingga satu kapas steril keluar melalui lubang pengambilan. Kapas kemudian digunakan untuk desinfeksi kulit, sterilisasi alat, atau membersihkan permukaan kecil sesuai kebutuhan.



Setelah selesai digunakan, tutup dispenser ditutup kembali sehingga kapas yang tersisa tetap terlindungi dari debu dan kontaminasi lingkungan. Pada kegiatan pelatihan di BBPKH Cinagara, alat ini dapat digunakan sebagai contoh penerapan higiene dan biosekuriti sederhana namun efektif.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Menggunakan wadah berbahan plastik *food grade* atau *stainless steel;*
2. Mekanisme pegas harus bekerja dengan lancar;
3. Kapas diganti secara berkala apabila sudah lembap atau kotor;
4. Dispenser dibersihkan dan didesinfeksi secara rutin;
5. Ditempatkan pada area yang bersih dan terlindung dari sinar matahari langsung.

Keunggulan

1. Mengurangi risiko kontaminasi silang;
2. Menjaga kapas tetap steril lebih lama;
3. Menghemat penggunaan kapas;
4. Pengoperasian mudah dan cepat;
5. Tidak memerlukan listrik maupun baterai;
6. Apabila tidak dibersihkan, mekanisme dapat macet akibat residu alkohol.

Kelemahan

1. Tidak cocok untuk kapas berukuran terlalu besar atau tidak seragam;
2. Pegas atau mekanisme penekan memerlukan perawatan berkala.

Tautan Informasi

Pedoman Biosekuriti dan Higiene Veteriner, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.
Manual WOAH (World Organisation for Animal Health) mengenai biosafety dan praktik higiene veteriner.

PESTISIDA NABATI EKSTRAK DAUN SIRIH UNTUK PENGENDALIAN ANTRAKNOSA PADA TANAMAN CABAI

Inovator dan Penulis:
Uci Sapitri
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com
humas@smkppnsembawa.sch.id

Pemanfaatan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) sebagai pestisida nabati merupakan alternatif alami yang efektif untuk mengendalikan penyakit antraknosa (patek/patek kering/basah) pada tanaman cabai. Antraknosa disebabkan oleh cendawan/jamur *Colletotrichum* spp. yang menyerang buah cabai maupun bagian tanaman lainnya.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Memanfaatkan bahan alami untuk membuat pestisida.

Best Practice

Ekstrak diaplikasikan secara tepat sesuai dosis dan dilakukan secara rutin pada tanaman atau buah yang berpotensi terserang penyakit. Penerapan teknologi ini didukung oleh penggunaan bahan baku daun sirih yang berkualitas, proses pembuatan ekstrak yang higienis, serta budi daya cabai yang baik, sehingga pengendalian penyakit menjadi lebih efektif, ramah lingkungan, dan mengurangi ketergantungan pada fungisida kimia.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Implementasi teknologi ini memerlukan ketersediaan daun sirih sebagai bahan baku, proses pembuatan ekstrak yang sesuai dengan prosedur, serta penerapan dosis optimum sebesar 10% (100 ml ekstrak per 1.000 ml air);
2. Pengaplikasian sebaiknya dilakukan pada tanaman cabai yang mulai berisiko terserang antraknosa; dan
3. Hasil pengendalian antraknosa dengan ekstrak daun sirih akan optimal jika didukung dengan penerapan budi daya yang baik, seperti sanitasi lahan, penggunaan benih sehat, serta pemantauan kondisi tanaman secara berkala agar pengendalian penyakit lebih efektif.

Keunggulan

1. Memanfaatkan ekstrak daun sirih, mudah dibuat, ramah lingkungan, dan bahan bakunya mudah diperoleh.
2. Mengurangi ketergantungan terhadap fungisida nabati.

Kelemahan

Daya simpan ekstrak lebih pendek dan efektivitas di lapangan masih perlu diuji coba lebih lanjut.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.14692/jfi.15.6.213-227





PERBANYAKAN *METARHIZIUM ANISOPLIAE* SEBAGAI AGENSIA HAYATI

Inovator:
Tim Perlindungan Tanaman
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Penulis:
Rr. Siti Astuti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Metarhizium anisopliae merupakan jamur entomopatogen yang dimanfaatkan sebagai agensia pengendali hayati (APH) untuk mengendalikan hama serangga. Jamur diperbanyak pada media pembawa hingga menghasilkan spora aktif yang kemudian diaplikasikan pada lahan sebagai alternatif pestisida sintetis yang lebih ramah lingkungan.

Adopter

Teaching Factory Polbangtan Yogyakarta-Magelang sebagai bahan pembelajaran, produksi agensia hayati, dan penerapan pengendalian OPT berkelanjutan.

Kebaruan

pemanfaatan jamur entomopatogen lokal sebagai pengendali hama secara biologis, sehingga menjadi alternatif yang lebih aman dibandingkan insektisida sintetis dan mendukung penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Best Practice

1. Perbanyak *M. anisopliae* pada media jagung hingga menghasilkan spora aktif;
2. Untuk media semai/lubang tanam, aplikasikan 100 g produk per 50 kg pupuk organik;
3. Alternatif aplikasi: larutkan 1 bungkus produk dalam 5 liter air, remas agar spora terlepas, kemudian kocorkan ke lahan;
4. Aplikasi dilakukan sebelum pukul 09.00 atau setelah pukul 15.00.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia isolat *M. anisopliae* dan media pembawa yang sesuai;
2. Kondisi lingkungan mendukung pertumbuhan dan perkembangan spora;
3. Aplikasi dilakukan pada waktu yang sesuai untuk menjaga efektivitas spora;
4. Tidak dicampur dengan insektisida kimia.



Keunggulan

1. Ramah lingkungan dan mendukung pertanian organik;
2. Mengurangi ketergantungan pada pestisida sintetis;
3. Lebih aman bagi ekosistem;
4. Mendukung penerapan PHT dan pertanian berkelanjutan.

Kelemahan

1. Efektivitas dipengaruhi suhu, kelembapan, dan kondisi lingkungan;
2. Membutuhkan waktu untuk berkembang dan memberikan efek pada populasi hama sasaran;
3. Tidak dapat dicampur dengan insektisida kimia.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1PSOwKXsoS023D29Atuqmz85D9zwmXY4x?usp=sharing

PESTISIDA NABATI AKAR TUBA DALAM PENGENDALIAN HAMA PENGGEREK BATANG

Penulis:
Khusnul Khatimah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Ramli
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Teknologi ini memanfaatkan pestisida nabati akar tuba dalam pengendalian hama penggerek batang pada tanaman padi. Dengan dosis yang tepat dapat menekan serangan hama penggerek batang sebesar 1,97%.

Adopter

Kelompok Tani Bangkala, Desa Bontomanai, Kecamatan Bungaya, Kabupaten Gowa.

Kebaruan

Pemanfaatan akar tuba sebagai bahan pestisida nabati untuk mengendalikan hama penggerek batang pada tanaman padi.

Best Practice

Akar tuba yang bebas hama dan patogen dihaluskan, dicampur dengan air, kemudian didiamkan selama 24 jam. Larutan disaring dan diaplikasikan pada tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan baku harus sehat dan bebas hama serta patogen. Lahan memiliki kondisi tanah dan drainase yang baik serta menggunakan benih padi tersertifikasi.

Keunggulan

1. Mengandung rotenon sebagai senyawa pengendali serangga.
2. Menekan serangan penggerek batang.
3. Dapat mengendalikan beberapa jenis hama lainnya.
4. Mudah dibuat dan diaplikasikan petani.

Kelemahan

1. Spektrum pengendalian tidak spesifik.
2. Mudah terurai oleh sinar matahari dan hujan.
3. Efektivitas relatif singkat, sekitar 1–3 hari.

METODE PENDEKATAN *ONE HEALTH* DALAM PENCEGAHAN PENYAKIT HEWAN

Penulis:
Sartika Juwita
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Pendekatan *One Health* merupakan metode kolaboratif yang mengintegrasikan kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan untuk mencegah dan mengendalikan penyakit, khususnya penyakit zoonosis. Pendekatan ini mendukung penilaian risiko dan respons dan cara pengendalian yang tepat terhadap penyakit secara terpadu.

Adopter

Peternak Sapi Perah di Kabupaten Enrekang Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Penerapan pendekatan *One Health* untuk mendeteksi dan mencegah resistansi antibiotik pada sapi perah, peternak, dan lingkungan melalui kolaborasi lintas sektor.

Best Practice

Dilakukan melalui penerapan biosekuriti dan sanitasi peternakan, pemantauan kesehatan ternak secara rutin, penggunaan antibiotik secara bijaksana, pengelolaan limbah peternakan. Pendekatan ini juga didukung kolaborasi antara peternak, tenaga kesehatan, penyuluh, akademisi, dan pemerintah dalam kegiatan surveilans, edukasi, serta respons cepat terhadap potensi wabah.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan sumber daya manusia yang kompeten, biosekuriti yang baik, sistem surveilans dan pelaporan, dukungan kebijakan, serta koordinasi lintas sektor. Kondisi lingkungan peternakan harus memiliki sanitasi, air bersih, pengelolaan limbah, dan manajemen ternak sesuai prinsip kesejahteraan hewan. Keberhasilan implementasi sangat bergantung pada partisipasi aktif peternak dalam menerapkan praktik budi daya yang sehat, penggunaan obat hewan secara bijaksana, serta pelaksanaan edukasi dan pendampingan secara berkelanjutan.

Keunggulan

1. Menekan risiko penyakit zoonosis.
2. Meningkatkan kesehatan dan produktivitas ternak.
3. Mendukung keamanan pangan asal hewan.

Kelemahan

1. Membutuhkan koordinasi lintas sektor yang kuat.
2. Memerlukan SDM dan sistem surveilans yang memadai.

Tautan Informasi

https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/112781



BIOPESTISIDA DAUN TEMBAKAU UNTUK PENGENDALIAN HAMA KEONG MAS

Penulis:
M. Erich Adrian Arma
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
A. Farhanah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Pestisida nabati tembakau adalah larutan hasil ekstraksi daun tembakau yang mengandung senyawa aktif nikotin dan digunakan sebagai bahan pengendali hama keong mas.

Adopter

Kelompok Tani Biccoro, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Pemanfaatan ekstrak daun tembakau untuk mengendalikan hama keong mas pada tanaman padi dengan teknik sederhana.

Best Practice

Pembuatan pestisida nabati tembakau diawali dengan menyiapkan tembakau kering yang telah ditimbang sesuai dosis yang telah ditentukan. Tembakau tersebut kemudian dihaluskan secara manual atau diremas agar senyawa aktif di dalamnya lebih mudah diekstraksi. Selanjutnya, tembakau dimasukkan ke dalam wadah dan ditambahkan pelarut berupa air atau etanol dengan perbandingan tertentu, kemudian larutan diaduk hingga tercampur merata. Campuran tersebut didiamkan selama kurang lebih 12–24 jam agar senyawa aktif tembakau dapat larut secara optimal dalam pelarut.

Syarat Kondisi Implementasi

Larutan pestisida nabati tembakau didiamkan 12–24 jam sebelum digunakan.

Keunggulan

Dapat mengendalikan hama keong mas pada tanaman padi.

Kelemahan

Jika dosis berlebihan, biopestisida daun tembakau dapat menjadi racun bagi tanaman utama.

Tautan Informasi

https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/agrisa/article/view/9330.



BIOHERBISIDA DAUN KIRINYUH

Inovator:
Nadya Putri Sri Tanjung
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Kaharuddin
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Kirinyuh adalah tumbuhan yang bersifat alelopati dan dapat dijadikan herbisida alami. Alelopati yang dihasilkan tanaman kirinyuh kemampuannya sama dengan herbisida sintetik, dengan kandungan alelopati seperti minyak atsiri, flavonoid, alkaloid, fenolik, saponin, dan tanin.

Adopter

Kelompok Tani Bontokanang II Desa Pa'rasangan Beru yang merupakan Petani binaan BPP Galesong, Kec. Galesong, Kabupaten Takalar.

Kebaruan

Kandungan alelopati yang ada di daun kirinyuh, seperti minyak atsiri, flavonoid, alkaloid, fenolik, saponin, dan tanin, dapat dijadikan sebagai bioherbisida yang dapat menghambat tumbuhnya gulma dan mengandung senyawa dan mikroba yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Best Practice

Berdasarkan hasil percobaan pada lahan tanaman jagung, dosis terbaik adalah 700 liter per ha, dengan penyiraman yang disesuaikan dengan pertumbuhan gulma.

Syarat Kondisi Implementasi

Bioherbisida ini sangat baik diaplikasikan pada sore hari antara pukul 15.00–17.00, dan setelah penyemprotan tidak akan turun hujan.

Keunggulan

Bioherbisida ini mengandung alelopati seperti minyak atsiri, flavonoid, alkaloid, fenolik, saponin, tanin yang efektif menghambat pertumbuhan gulma, dan mengandung senyawa dan mikroba yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Kelemahan

Tidak efektif jika setelah penyemprotan terjadi hujan.

Tautan Informasi

Khaliza, E. N. K., & Aphrodyanti, L. A. (2026). Potential of Kirinyuh Leaf Extract (Chromolaena odorata L.) as Cacabean Weed Bioherbicide (Ludwigia sp.). JURNAL PROTEKSI TANAMAN TROPIKA, 9(2).
https://doi.org/10.20527/jptt.v9i2.3732
(Original work published June 1, 2026)





INFUSA DAUN PANDAN WANGI UNTUK PENCEGAHAN MASTITIS PADA SAPI PERAH

Penulis:
Iswati, Riyanto, Rio Ferdy Firmansyah
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Infusa daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) sebagai larutan *teat dipping* membantu mencegah mastitis pada sapi perah, berbahan alami lebih aman, mudah dibuat, ekonomis, serta ramah lingkungan. Inovasi ini bertujuan menekan pertumbuhan bakteri penyebab mastitis, sehingga kesehatan kambing dan kualitas susu dapat dipertahankan.

Adopter

Teknologi ini telah diuji di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Malang.

Kebaruan

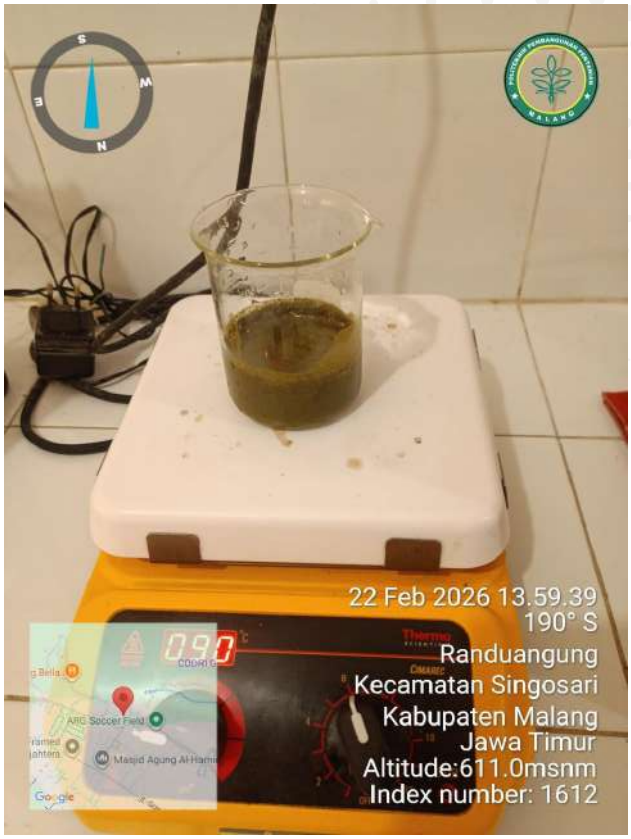
Inovasi ini berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap antiseptik kimia dan residu kimia pada produksi susu.

Best Practice

Pembuatan larutan menggunakan konsentrasi terbaik hasil penelitian, yaitu sebesar 15%. Serbuk daun pandan wangi direbus menggunakan air bersuhu sekitar 90 °C selama ±15 menit, lalu dinginkan hingga suhu ruang. Setelah dingin, larutan infusa siap digunakan untuk celup puting.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan larutan ini memerlukan serbuk daun pandan wangi, air bersih, wadah perebusan, dan cup *teat dipping*. Larutan diaplikasikan dengan cara mencelupkan puting sapi segera setelah proses pemerahan selesai. Agar hasil yang diperoleh maksimal, sanitasi proses pemerahan harus tetap dijaga dengan baik dan larutan infusa sebaiknya dibuat baru secara berkala agar kualitas tetap terjaga.



Keunggulan

Bahan alami yang mudah diperoleh, biaya pembuatan rendah, ramah lingkungan, dan mudah diaplikasikan.

Kelemahan

Umur simpan infusa relatif pendek, membutuhkan pembuatan secara rutin, serta efektivitas dipengaruhi kualitas bahan baku dan proses pembuatan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1YSetqCMyNLvtm5TZRqYlaXF5bYWS-kPI?usp=drive_link

AGRISHOOTER X, ALAT PEMBASMI HAMA TANAMAN

Inovator:
Ferdiansyah Nawawi, Nurul Aulia Daely, Rian Benediktus Sinaga
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id.

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin, Gusti Setiavani
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Agrishooter X merupakan alat pembasmi hama berbasis tekanan udara yang dirancang untuk membantu pengendalian hama pertanian secara cepat dan terarah. Alat ini bekerja dengan mekanisme pompa udara manual yang mampu melontarkan proyektil nonkimia untuk mengusir atau mengendalikan hama seperti burung, monyet, dan serangga besar. Dengan desain sederhana, bahan yang mudah diperoleh, serta pengoperasian yang praktis, Agrishooter X menjadi alternatif pengendalian hama yang lebih efisien dan ramah lingkungan dibandingkan penggunaan pestisida berlebihan. Inovasi ini mendukung petani dalam menjaga tanaman, mengurangi kerusakan hasil panen, serta menerapkan teknologi tepat guna yang mudah dikembangkan.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Agrishooter X menghadirkan inovasi pengendalian hama berbasis tekanan udara dengan mekanisme tembakan terarah menggunakan bahan lokal, sehingga mampu memberikan solusi pengusiran hama yang lebih presisi, sederhana, dan mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia.

Best Practice

Penggunaan alat secara terarah mampu membantu pengendalian hama dengan mengurangi kerusakan tanaman, meningkatkan efisiensi kerja, serta menjadi alternatif teknologi sederhana yang mudah diterapkan oleh petani.

Syarat Kondisi Implementasi

Agrishooter X diterapkan pada area pertanian atau perkebunan yang mengalami gangguan hama dengan memperhatikan kondisi lingkungan dan aspek keselamatan penggunaan.

Keunggulan

Alat ini mampu mengendalikan hama secara terarah, mengurangi penggunaan pestisida, serta mudah dibuat dan dioperasikan.

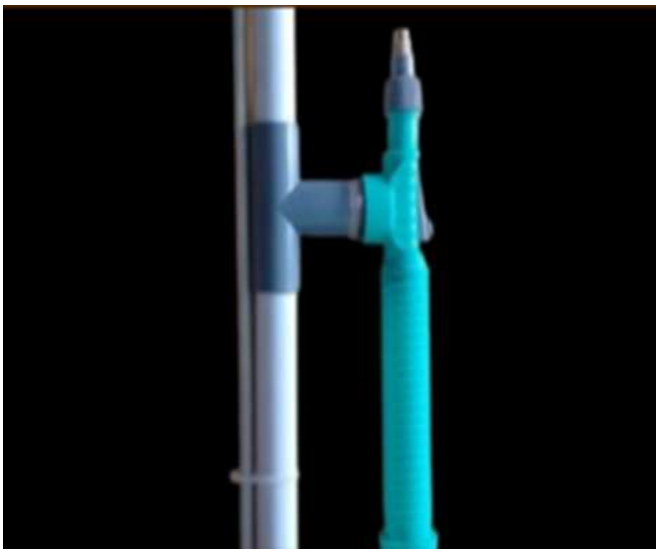
Kelemahan

Jangkauan dan efektivitas alat terbatas pada kondisi tertentu serta memerlukan kehati-hatian dalam pengoperasian.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/124INmOjEeiUTgjr33HxpMUxM7MfQIkew/view?usp=drive_link





SPRAYER RODA DORONG

Inovator:
Dimas Suci Rahmawati, Julians Fikri Azizi, Siti Rahma Sitorus, Tyhco Sihombing
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Rahmi Eka Putri
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Sprayer roda dorong dirancang untuk meningkatkan kepraktisan, kecepatan, dan efisiensi penyemprotan pestisida, herbisida, maupun pupuk cair. Alat ini menjadi solusi efektif untuk menghemat tenaga serta mencegah kelelahan otot dan nyeri punggung yang biasa dipicu oleh penggunaan tangki gendong yang berat.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Modifikasi struktural berupa integrasi rangka penopang beroda yang dirancang dari material lokal ekonomis guna menghilangkan beban angkut dari punggung operator.

Best Practice

Alat didorong secara perlahan dan konstan menyusuri jalur pertanaman setelah memastikan tekanan udara tangki telah optimal. Teknik operasional ini harus dilakukan dengan mengikuti arah angin guna menghindari paparan bahan kimia langsung pada wajah. Tangki dan *nozzle* harus dicuci dengan air bersih setiap selesai digunakan agar terhindar dari penyumbatan.

Syarat Kondisi Implementasi

Sprayer roda dorong dapat dioperasikan secara mandiri oleh satu orang petani pada kondisi lingkungan lahan yang cenderung rata hingga sedikit bergelombang.



Keunggulan

Biaya pembuatan yang sangat terjangkau, kapasitas tampung besar, distribusi semprotan yang merata, serta peningkatan kenyamanan kerja yang ramah bagi fisik petani.

Kelemahan

Alat ini memerlukan perawatan rutin pada *nozzle*. Selain itu, efektivitas kerjanya dapat menurun jika digunakan pada lahan pertanian yang terlalu sempit atau memiliki kontur permukaan yang ekstrem dan tidak rata.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/*spray*errodadorong

SIPETI: ALAT PENGUSIR TIKUS TENAGA SURYA

Inovator:
Alif Sukhri Lubis, Fikri Fachrezi, Roy Hanafi S.
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin, Dedi Wahyudi.
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Si Pengusir Tikus (Sipeti) merupakan alat pengendali hama tikus berbasis gelombang ultrasonik dengan sumber energi tenaga surya. Alat ini dirancang untuk mengusir tikus secara otomatis tanpa menggunakan racun atau perangkap, sehingga aman bagi manusia, hewan lain, dan lingkungan. Sipeti bekerja dengan memancarkan gelombang ultrasonik berkala yang mengganggu kenyamanan tikus pada area pertanian. Dengan desain sederhana, hemat energi, tahan cuaca, dan mudah dipasang, alat ini dapat diterapkan pada lahan pertanian, perkebunan, maupun pekarangan sebagai solusi pengendalian hama yang efektif, ramah lingkungan, dan mendukung pertanian berkelanjutan.





Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Integrasi teknologi gelombang ultrasonik otomatis dengan sumber energi tenaga surya dalam satu alat mandiri, memungkinkan pengendalian tikus tanpa bahan kimia, hemat energi, ramah lingkungan, dan dapat bekerja secara otomatis di lahan pertanian.

Best Practice

Implementasi Sipeti dilakukan melalui pemasangan alat pada area rawan serangan tikus dengan posisi tancap yang stabil dan terkena paparan cahaya matahari untuk pengisian energi. Metode kerja menggunakan pancaran gelombang ultrasonik secara berkala terbukti efektif mengganggu aktivitas tikus tanpa membahayakan organisme lain. Pemantauan dan perawatan rutin pada panel surya serta komponen alat dilakukan untuk menjaga kinerja optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Sipeti dapat diterapkan pada lahan pertanian, perkebunan, dan pekarangan yang memiliki risiko serangan tikus dengan kondisi area terbuka yang mendapat sinar matahari cukup.

Keunggulan

Sipeti bekerja otomatis, hemat energi, ramah lingkungan, tidak menggunakan bahan kimia, serta aman bagi manusia dan organisme nontarget.

Kelemahan

Efektivitas alat dipengaruhi kondisi lingkungan, jangkauan area terbatas, dan memerlukan perawatan komponen elektronik secara berkala.

Tautan Informasi

https://youtu.be/tnvLLAwLomQ?si=aH_oelE4163Qz8PFw

LIGHT TRAP TENAGA SURYA

Inovator:
Diki Agustiawan, Lisma Wati, Melati Sriningsih H.
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin, Dedi Wahyudi
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Perangkap cahaya (*light trap*) berbasis panel surya 200 watt merupakan inovasi pengendalian hama ramah lingkungan yang memanfaatkan energi matahari untuk mengoperasikan lampu LED dan sensor cahaya (*light dependent resistor*/LDR) secara otomatis. Sistem ini mampu bekerja sepanjang malam, efektif menangkap serangga nokturnal sebagai alat pemantauan maupun pengendalian populasi hama sehingga mendukung penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) tanpa bergantung pada listrik atau penggunaan pestisida berlebihan.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Sistem *light trap* otomatis ini menggunakan panel surya 200 watt dan lampu LED 20 watt yang dilengkapi sensor cahaya. Kombinasi tersebut memungkinkannya beroperasi secara mandiri sepanjang malam untuk mengendalikan dan memantau hama secara ramah lingkungan.

Best Practice

Pasang *light trap* di area terbuka yang memperoleh sinar matahari penuh, lakukan pembersihan panel surya dan wadah penampung serangga secara berkala, serta operasikan alat secara rutin pada malam hari untuk mendukung pemantauan dan pengendalian hama secara optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan lokasi dengan paparan sinar matahari yang cukup, area pemasangan yang terbuka dan aman, serta perawatan berkala pada panel surya, baterai, lampu, dan wadah penampung agar alat beroperasi secara optimal.



Keunggulan

Mampu beroperasi otomatis dengan energi surya, hemat energi, ramah lingkungan, dan efektif untuk monitoring serta pengendalian hama nokturnal.

Kelemahan

Kinerja dipengaruhi intensitas sinar matahari, memerlukan investasi awal dan perawatan komponen seperti panel surya, baterai, serta lampu.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/lighttraptenagasurya

PERANGKAP ATRAKTAN NANAS KUMBANG TANDUK

Penulis:
Rizky Amallia
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pengendalian hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) yang merusak tanaman kelapa dan kelapa sawit dengan menggunakan perangkap yang memanfaatkan ember atau wadah bekas, seng pelat, dan buah nanas sebagai pengganti feromon agregasi sintetis. Aroma buah nanas diharapkan dapat menarik kumbang ke perangkap.

Adopter

Peserta didik SMK PPN Banjarbaru sebagai bahan praktik pembelajaran.

Kebaruan

Pemanfaatan bahan lokal dan wadah bekas, prosedur yang mudah direplikasi, serta pengaitan teori perilaku hama dengan keterampilan membuat sarana monitoring hama.

Best Practice

1. Penyiapan bahan, yaitu ember plastik, dua pelat seng, kawat, tali, wadah umpan/botol bekas, kayu/bambu, dan ±500 g nanas matang. Pembuatan drainase pada dasar ember, dua pelat dipasang secara menyilang di bagian atas;
2. Nanas dipotong dan diletakkan dalam botol bekas;
3. Pemasangan perangkap di kebun dengan digantung pada kayu/bambu setinggi ± 2–3 meter, kemudian beri kode dan tanggal pemasangan; dan
4. Pemeriksaan perangkap dilakukan setiap tiga hari dan diamati kondisi umpan, air hujan, dan serangga yang masuk.

Syarat Kondisi Implementasi

Ujung seng harus dilipat atau dihaluskan. Perangkap perlu memiliki drainase agar tidak menjadi genangan. Nanas busuk dan serangga yang tertangkap dibuang dengan memperhatikan sanitasi.

Keunggulan

Pemanfaatan bahan lokal yang mudah diperoleh, wadah bekas dan biaya relatif rendah.

Kelemahan

Nanas cepat membusuk, perlu sering diganti, dan kegiatan masih berskala praktik pembelajaran, belum diuji dan diterapkan petani di luar sekolah.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30333











PERANGKAP LALAT BUAH METIL EUGENOL DARI BOTOL BEKAS

Penulis:
Rizky Amallia
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Teknologi pengendalian lalat buah melalui perangkap sederhana dari botol plastik bekas. Kapas di dalam botol diberi metil eugenol sebagai atraktan atau paraferomon yang sangat menarik lalat buah jantan tertentu, terutama kelompok *Bactrocera dorsalis*. Serangga masuk melalui lubang perangkap, kemudian ditampung untuk kegiatan monitoring. Pemanfaatan botol bekas menjadikan teknologi murah, mudah dibuat, dan sesuai untuk pembelajaran kontekstual.

Adopter

Peserta didik SMK-PP Negeri Banjarbaru sebagai materi praktik pembelajaran.

Kebaruan

Adaptasi teknologi perangkap metil eugenol yang menjadi media pembelajaran vokasional berbasis guna ulang bahan. Nilai pengembangannya terletak pada desain botol yang sederhana, serta pengaitan perilaku serangga dengan prinsip monitoring dalam pengendalian hama terpadu.

Best Practice

Pemanfaatan botol plastik bekas 600 ml, kapas, kawat, gunting/*cutter*, tali, metil eugenol, label, dan alkohol 70%. Pembersihan botol dan buat 3–4 lubang masuk pada bagian bahu botol. Metil eugenol diteteskan pada kapas sesuai petunjuk produk, lalu gantung kapas di bagian tengah botol agar tidak menyentuh cairan. Sedikit alkohol dimasukkan pada dasar botol sebagai penampung, kemudian ditutup, dan diberi kode dan tanggal, lalu gantung pada tempat teduh di sekitar tanaman buah setinggi kurang lebih 1,5–2 meter. Pemeriksaan dilakukan setiap 3–7 hari, dan menghitung-hitung hasil tangkapan, serta mencatat kondisi atraktan serta perangkap.

Syarat Kondisi Implementasi

Atraktan tidak boleh terkena kulit, mata, makanan, atau sumber air. Perangkap dipasang terlindung dari hujan langsung. Metil eugenol terutama menangkap lalat buah jantan sehingga data perangkap tidak mewakili seluruh populasi betina dan perlu dipadukan dengan pengamatan buah terserang.

Keunggulan

Biaya rendah, bahan mudah diperoleh, memanfaatkan sampah botol, mudah direplikasi, dan mendukung latihan identifikasi serta pencatatan populasi hama.

Kelemahan

Daya tarik bersifat spesifik terhadap jantan dari jenis tertentu dan hasil dipengaruhi cuaca dan kondisi atraktan. Selain itu, kapas perlu diganti secara berkala dan perangkap bukan satu-satunya tindakan pengendalian.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30347







TANGGAP LALAT BUAH *BACTROCERA* SPP (*DIPTERA:TEPHRITIDAE*) TERHADAP BERBAGAI WARNA PERANGKAP PADA PERTANAMAN CABAI

Inovator dan Penulis:
Awaluddin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: awal.belhenk@gmail.com

Teknologi ini menggunakan perangkap beratraktan *Methyl Eugenol* (ME) untuk pengendalian lalat buah pada tanaman cabai. Cara kerjanya dengan memanfaatkan tanggap visual lalat buah terhadap warna dan tanggap penciumannya terhadap atraktan. Teknologi ini ramah lingkungan, mudah diaplikasikan, dan dapat mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia.

Adopter

Teknologi masih dalam tahap pengujian lapang dan laboratorium sebagai dasar pengembangan sebelum diterapkan secara luas.

Kebaruan

Pemanfaatan kombinasi warna perangkap dan atraktan *Methyl Eugenol* untuk meningkatkan efektivitas pengendalian lalat buah. Pendekatan ini memanfaatkan respons visual dan penciuman hama sehingga pengendalian dapat dilakukan secara lebih aman dan spesifik.

Best Practice

Perangkap dibuat menggunakan wadah yang diberi kapas beratraktan *Methyl Eugenol*, kemudian ditempatkan pada pertanaman cabai. Warna perangkap dapat direkayasa untuk memanfaatkan respons visual lalat buah. Tidak terdapat perbedaan nyata ketertarikan *Bactrocera dorsalis* terhadap berbagai warna perangkap yang menggunakan *Methyl Eugenol.*

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang diperlukan adalah *Methyl Eugenol*, kapas, kain kasa, air, dan wadah perangkap. Peralatan yang digunakan adalah pisau, gunting, toples plastik, tali rafia, dan spoit. Petani perlu memahami cara menakar dan mengaplikasikan *Methyl Eugenol*. Bahan atraktan perlu diganti secara berkala agar efektivitas perangkap tetap terjaga.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan dan aman bagi organisme nontarget.
2. Mengurangi penggunaan pestisida kimia.
3. Ramah lingkungan dan tidak meninggalkan residu.
4. Mudah diaplikasikan di tingkat petani.
5. Biaya penerapan relatif rendah.

Kelemahan

1. Atraktan perlu diganti secara berkala.
2. Efektivitas dipengaruhi kondisi lingkungan dan populasi lalat buah.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://docs.google.com/document/d/1uJpsNpe48_s6oT8Byab54QHphiAQOKG5/edit?usp=drive_



PERANAN PARASITOID TELUR PENGGEREK BATANG PADI PUTIH *SCIRPOPHAGA INNOTATA (WALKER)* PADA BERBAGAI FASE PERTUMBUHAN TANAMAN PADI

Inovator dan Penulis:
Awaluddin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: awal.belhenk@gmail.com

Teknologi ini memanfaatkan parasitoid telur sebagai musuh alami untuk mengendalikan Penggerek Batang Padi Putih (PBPP). Digunakan sebagai alternatif pengendalian hayati yang lebih ramah lingkungan, spesifik terhadap hama sasaran, dan mampu mempertahankan keseimbangan ekosistem pertanaman padi.

Adopter

Masih dikembangkan untuk mengetahui jenis dan tingkat parasitasi parasitoid telur PBPP pada berbagai fase pertumbuhan tanaman padi.

Kebaruan

Pemanfaatan parasitoid telur yang telah beradaptasi dengan lingkungan setempat untuk pengendalian PBPP secara lebih spesifik dan berkelanjutan.

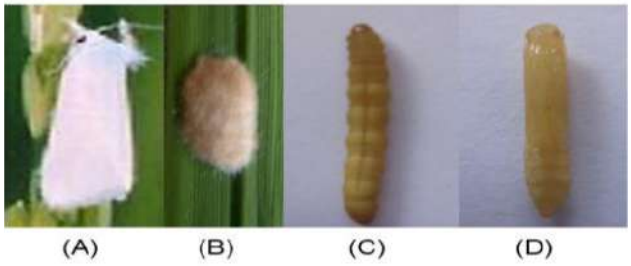
Best Practice

Kelompok telur PBPP dikumpulkan dari pertanaman untuk diidentifikasi jenis dan tingkat parasitasinya. Parasitoid yang efektif diperbanyak menggunakan inang alternatif, seperti telur *Corcyra cephalonica*. *Trichogramma japonicum* dapat dilepas sekitar 40.000 ekor/ha atau 20 pias sebanyak empat kali dengan interval tujuh hari.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan kelompok telur PBPP, parasitoid teridentifikasi, inang alternatif, serta sarana perbanyakan dan identifikasi. Operator perlu memahami teknik pemeliharaan, perbanyakan, dan pelepasan parasitoid. Penggunaan insektisida sintetis perlu diminimalkan agar populasi parasitoid tetap terjaga.





Keunggulan

1. Ramah lingkungan dan aman bagi organisme non-target.
2. Spesifik terhadap hama sasaran.
3. Mengurangi penggunaan insektisida kimia.
4. Biaya penerapan relatif rendah.
5. Mendukung pengendalian hama terpadu.

Kelemahan

1. Efektivitas dipengaruhi kondisi lingkungan.
2. Memerlukan keterampilan perbanyakan dan pelepasan.
3. Respons pengendalian lebih lambat dibandingkan insektisida kimia.

Tautan Informasi

Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan, Vol. 3, No. 3 (2020), hlm. 135–141.
DOI: 10.21082/jpptp.v3n3.2019.p135-141

DAUN PUTRI MALU SEBAGAI OBAT CACING PADA DOMBA

Penulis:
Rio Erdinal, Wahyu Windari, Yudi Rustandi
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id

Daun putri malu (*Mimosa pudica*) merupakan inovasi obat cacing herbal berbasis bahan lokal untuk mengendalikan penyakit cacingan pada domba ekor tipis, dengan memanfaatkan senyawa bioaktif sebagai anthelmintik alami yang lebih ekonomis, ramah lingkungan.

Adopter

Peternak domba ekor tipis di Desa Ampeldento, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan tanaman liar lokal sebagai bahan obat cacing herbal dalam bentuk serbuk simplisia yang lebih praktis dalam penyimpanan. Selain itu, proses pembuatan yang sederhana dapat dilakukan langsung oleh peternak tanpa peralatan laboratorium.

Best Practice

Tahapan dimulai dari pemilihan daun putri malu yang sehat, kemudian dicuci menggunakan air bersih. Selanjutnya, daun dikeringkan di tempat teduh atau menggunakan oven pada suhu 40–50 °C hingga kering. Daun yang telah kering kemudian digiling menggunakan blender, lalu diayak untuk memperoleh ukuran serbuk yang seragam. Serbuk yang dihasilkan disimpan dalam wadah kedap udara agar kualitasnya terjaga. Serbuk tersebut diberikan kepada domba sesuai dosis kelompok umur. Domba umur <6 bulan diberikan dosis 3 g/kg berat badan, umur 6–12 bulan dosis 5 g/kg berat badan, dan untuk domba ≥12 bulan dosis 8 g/kg berat badan.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini memerlukan bahan dan alat sederhana, yaitu daun putri malu dan air bersih, gunting, ember, rak pengering, blender, ayakan, nampan, dan wadah kedap udara. Selain itu, didukung oleh ketersediaan tanaman di lokasi, proses pengeringan, dan penyimpanan tertutup.

Keunggulan

Rendah biaya, mudah diterapkan, ramah lingkungan, dan berpotensi sebagai antelmintik alami.

Kelemahan

Masih memiliki keterbatasan pada mutu bahan, standardisasi dosis, uji efektivitas, dan masa simpan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1HXmvny8ZrFe_SUjWBF5acv2_VFh8RH56?usp=drive_link





PERANGKAP LIKAT KUNING DAN PETRAGENOL UNTUK PENGENDALIAN LALAT BUAH

Inovator dan Penulis:
Desi Apriyani
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Perangkap likat kuning dan petragenol untuk pengendalian lalat buah memanfaatkan daya tarik warna kuning dan aroma atraktan (metil eugenol) untuk menarik dan menangkap lalat buah sehingga dapat menurunkan tingkat serangan hama tanpa menggunakan pestisida kimia secara intensif.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Menggunakan kombinasi daya tarik visual (warna kuning) dan daya tarik aroma (metil eugenol/ petrogenol) untuk meningkatkan efektivitas penangkapan lalat buah.

Best Practice

Pengendalian hama lalat buah (*Bactrocera* sp.) pada tanaman jambu kristal dilakukan dengan memasang perangkap likat kuning dan perangkap petragenol (*metil eugenol*) sebagai metode pengendalian yang ramah lingkungan dan mudah diterapkan.

Perangkap dibuat dari botol plastik bekas yang dimodifikasi, kemudian dipasang pada cabang tanaman jambu kristal dengan jarak antarperangkap sekitar 5 meter untuk memperoleh daya tangkap yang optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya bahan berupa botol plastik, lem perekat, cat kuning, kasa, dan atraktan metil eugenol;
2. Perangkap dipasang pada cabang tanaman dengan jarak optimum sekitar 5 meter;
3. Pemantauan dilakukan secara rutin;
4. Pemasangan sebaiknya dilakukan pada lokasi yang tidak langsung terkena hujan atau embun karena air dapat mengurangi daya rekat lem pada perangkap likat kuning dan menurunkan aroma atraktan pada perangkap petragenol; dan
5. Lem perekat dan atraktan perlu diganti atau diperbarui secara berkala untuk menjaga efektivitas pengendalian hama.

Keunggulan

1. Mendukung penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.
2. Mudah dibuat dari bahan sederhana dan berbiaya relatif rendah sehingga mudah direplikasi.
3. Efektif untuk menarik dan menangkap lalat buah. Perangkap likat kuning mampu menarik berbagai jenis serangga melalui warna kuningnya, sedangkan perangkap petragenol lebih efektif karena aroma metil eugenol yang menyengat dapat menarik lalat buah dalam jumlah lebih banyak.

Kelemahan

Efektivitasnya dipengaruhi oleh kondisi cuaca.

Tautan Informasi

https://unars.ac.id/ojs/index.php/agribios/article/

Tanaman jambu kristal yang terkena lalat buah



Serangan lalat yang terperangkap di petrogenol serta likat kuning



Tanaman jambu kristal dengan perlakuan



AGENS HAYATI UNTUK PENGENDALIAN WERENG BATANG COKELAT

Penulis:
Nofa Ayu Prayana
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Teknologi yang diterapkan adalah penggunaan agens hayati dalam pengendalian wereng batang cokelat pada tanaman padi. Agens hayati adalah mikroorganisme yang dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan/atau mengendalikan hama secara alami. Penggunaan agens hayati menjadi bagian penting dari pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan. Penerapan agens hayati seperti PGPR, *Corynebacterium* sp., dan *Beauveria* sp. pada tanaman padi merupakan teknologi pertanian modern yang efektif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Adopter

Desa Kerumut, Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB).

Kebaruan

Mengoptimalkan penggunaan agens hayati.

Best Practice

Implementasi atau penerapan menggunakan agens hayati dilakukan pada tanaman padi dan pengendalian hama. Penggunaan agens hayati tidak bisa diaplikasikan secara bersamaan dengan pestisida atau pupuk kimia secara bersamaan karena dapat menurunkan efektivitas dari agens hayati tersebut dan tidak mampu mengendalikan hama secara optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya agens hayati (PGPR, *Corynebacterium* sp., *Beauveria* sp.)

Keunggulan

Efektif dalam menekan populasi wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.).

Kelemahan

Penerapan agens hayati pada satu musim tanam belum dapat mengembalikan dan meningkatkan biodiversitas, sehingga untuk mengembalikan dan meningkatkan biodiversitas seperti semula, agens hayati perlu diterapkan secara terus-menerus pada musim-musim berikutnya.

Tautan Informasi

https://www.ijsr.net/getabstract.php?paperid=02013611

Tanaman padi perlakuan konvensional





Tanaman padi perlakuan PHT



Pengaplikasian agens hayati untuk mengendalikan wereng batang coklat pada perlakuan PHT



Pengaplikasian pestisida untuk mengendalikan wereng batang coklat pada perlakuan konvensional

PESTISIDA NABATI DARI EKSTRAK DAUN SIRSAK UNTUK MENGENDALIKAN HAMA LALAT BUAH PADA TANAMAN CABAI

Inovator dan Penulis:
Nofa Ayu Prayana
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Teknologi pemanfaatan daun sirsak (*Annona muricata*) sebagai pestisida nabati merupakan solusi ekologis yang efektif dan ramah lingkungan untuk mengendalikan hama lalat buah (*Bactrocera* sp.) pada tanaman cabai. Daun sirsak kaya akan senyawa aktif asetogenin (seperti *annonacin* dan *squamocin*), alkaloid, serta terpenoid yang berfungsi sebagai racun kontak dan racun perut bagi hama.

Mekanisme kerjanya dilakukan dengan cara mengacaukan sistem pencernaan, merusak sistem saraf, dan menurunkan nafsu makan lalat buah. Selain itu, aroma menyengat dari ekstrak ini bertindak sebagai repelen (penolak) yang mencegah lalat buah betina mendekat untuk meletakkan telurnya pada buah cabai. Teknologi ini bersifat *biodegradable* (mudah terurai) sehingga tidak meninggalkan residu kimia berbahaya, aman bagi konsumen, serta mampu menekan biaya produksi petani secara signifikan.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Pergeseran formulasi konvensional menuju standardisasi ekstrak berwujud bioinsektisida terpadu serta pemanfaatan sifat *antifeedant* dan repelan yang spesifik.

Best Practice

1. Mekanisme kerjanya dilakukan dengan mengacaukan sistem pencernaan, merusak sistem saraf, dan menurunkan nafsu makan lalat buah. Selain itu, aroma menyengat dari ekstrak ini bertindak sebagai repelan (penolak) yang mencegah lalat buah betina mendekat untuk menyimpan telurnya pada buah cabai.
2. Pestisida nabati daun sirsak (*Annona muricata*) pada tanaman cabai bertumpu pada akurasi standardisasi konsentrasi formulasi dan ketepatan waktu aplikasi di lapangan. Keberhasilan teknologi ini diawali dengan penggunaan ekstrak daun sirsak tua segar, serta penambahan agen perekat organik (seperti ekstrak lidah buaya) guna mencegah pencucian oleh air hujan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Perlu penyesuaian khusus terhadap ketersediaan fasilitas dan karakteristik iklim.
2. Penyemprotan wajib dilakukan pada pagi hari atau sore hari guna menghindari degradasi senyawa aktif akibat terik matahari, serta harus terhindar dari hujan agar ekstrak tidak terbawa air.
3. Perlu kondisi manajemen lahan edukasi. Implementasi teknologi ini menuntut adanya integrasi ke dalam jadwal praktik kerja, yang dikombinasikan dengan sanitasi lahan.

Keunggulan

1. Bersifat mudah terurai sehingga tidak meninggalkan residu kimia berbahaya, aman bagi konsumen, serta mampu menekan biaya produksi petani secara signifikan.
2. Aman bagi musuh alami.
3. Bersifat racun kontak-perut sekaligus zat penolak (*repellent*) yang mencegah lalat buah bertelur.

Kelemahan

1. Daya simpannya sangat singkat karena senyawa aktif organik mudah rusak jika terpapar sinar matahari langsung (sinar UV) dan cepat tercuci oleh air hujan, sehingga menuntut frekuensi penyemprotan yang lebih sering dan berkala.
2. Bekerja secara lambat (*slow-acting*) dan bersifat preventif (pencegahan), sehingga tidak mampu mengatasi ledakan populasi lalat buah secara instan.

Tautan Informasi

https://biota.ac.id/index.php/jb/article/view/63



Penyiangan gulma pada tanaman cabai

Pembuatan pestisida nabati dari daun sirsak

Serangan lalat buah apada tanaman cabai di lahan

Pengamatan serangan lalat buah pada tanaman cabai

KITOSAN NANO SEBAGAI ALTERNATIF PENGENDALIAN PENYAKIT BERCAK COKELAT PADA TANAMAN TOMAT

Penulis:
Sukmono Suwignyo
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: humas@smkppnsembawa.sch.id

Kitosan berasal dari kitin, yaitu serat alami yang membentuk cangkang atau kerangka luar hewan. Sumber utama kitosan meliputi cangkang udang, kerang, kepiting, serta rajungan. Kitosan nano merupakan kitosan yang dibuat menjadi ukuran nano. Penggunaan kitosan nano bertujuan untuk menghambat perkembangan jamur *Altelaria solani* pada tanaman tomat. Serangan jamur *Altelaria solani* pada tanaman tomat dapat menyebabkan kehilangan hasil sampai dengan 78%. Kitosan nano merupakan alternatif dari fungisida kimia sintetis.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa

Kebaruan

Penerapan kitosan dalam bentuk nano untuk menghambat pertumbuhan *Alternaria solani* pada tanaman tomat. Teknologi kitosan nano sebelumnya telah diteliti pada tanaman lain.

Best Practice

Berdasarkan pengujian laboratorium, pemberian kitosan nano pada berbagai konsentrasi menunjukkan kemampuan menghambat pertumbuhan koloni *A. solani*. Pengujian dapat dilakukan melalui pengamatan pertumbuhan koloni jamur pada media setelah diberi perlakuan kitosan nano dengan konsentrasi yang berbeda.



Pengaruh kitosan nano pada perkecambahan tanaman tomat

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi kitosan nano memerlukan fasilitas laboratorium untuk pembuatan atau penyiapan bahan dan pengujian efektivitas terhadap jamur. Pengujian pada tanaman dapat dilakukan di rumah kaca atau rumah kasa dengan kondisi lingkungan yang terkendali. Konsentrasi kitosan nano perlu disesuaikan berdasarkan hasil pengujian efektivitas dan respons tanaman.

Keunggulan

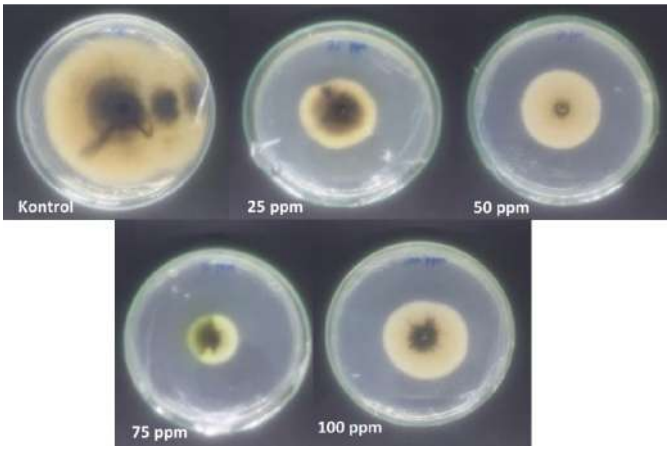
Memanfaatkan kitosan yang berasal dari limbah cangkang udang, kerang, kepiting, dan rajungan.

Kelemahan

Pembuatan dan penggunaan kitosan dalam ukuran nano memerlukan teknologi serta fasilitas yang relatif khusus. Biaya pembuatan atau penerapan teknologi relatif tinggi.

Tautan Informasi

https://jurnal.unpad.ac.id/agrikultura/issue/view/1769



Penghambatan kitosan nano terhadap pertumbuhan koloni jamur altelaria solani pada berbagai konsentrasi

JAMUR *TRICHODERMA* UNTUK PENGENDALIAAN JAMUR GANODERMA

Penulis:
Isnani Hayati dan Intan Kurnianingrum
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Penggunaan jamur *Trichoderma* sp. merupakan pendekatan pengendalian hayati menekan serangan jamur *Ganoderma boninense*, penyebab penyakit busuk pangkal batang tanaman sawit. Teknologi ini memanfaatkan *Trichoderma* sebagai agen hayati guna menghambat perkembangan patogen tersebut dan mengurangi risiko kerusakan tanaman.

Adopter

BBPP Binuang

Kebaruan

Pemanfaatan *Trichoderma* sp. tidak hanya diarahkan untuk menekan *G. boninense* pada tanaman kelapa sawit, tetapi juga diterapkan pada tunggul bekas tanaman sebagai upaya menekan sumber inokulum di areal perkebunan. Teknologi ini dilengkapi dengan teknik perbanyakan *Trichoderma* sp. secara sederhana melalui tahap pembuatan *starter* berbahan beras dan sekam padi, kemudian dilanjutkan dengan pembiakan pada media kompos.

Best Practice

1. Untuk pembuatan *starter*, campurkan 30 kg beras dengan 1,5 kg sekam padi, kemudian kukus selama sekitar 1,5 jam hingga beras matang dan tidak terlalu lunak;
2. Masukkan campuran ke dalam kantong plastik sekitar setengah bagian, kemudian kukus kembali selama 1 jam;
3. Dinginkan bahan selama sekitar 12 jam di ruang yang bersih;
4. Masukkan sekitar ¼ bagian biang *Trichoderma* sp. dari cawan ke dalam setiap kantong, lalu campurkan hingga merata;
5. Ikat kantong dan simpan di tempat bersih serta terlindung dari sinar matahari langsung selama 1–2 minggu;
6. *Starter* yang telah ditumbuhi *Trichoderma* sp. dapat dicampurkan pada media kompos untuk memperbanyak inokulum;
7. Aplikasikan *Trichoderma* sp. sebanyak 500 g pada tanaman yang terserang dan 400 g pada tanaman yang berpotensi terserang dengan cara ditaburkan di sekitar perakaran;
8. Pada tunggul bekas tanaman, aplikasikan *Trichoderma* sp. sebanyak 100 g per tunggul setiap enam bulan hingga tunggul terurai;
9. Lakukan pemantauan pertumbuhan *Trichoderma* sp. dan perkembangan gejala penyakit secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Cocok diterapkan pada areal perkebunan kelapa sawit, termasuk lahan yang memiliki risiko serangan *G. boninense*;
2. Pada tanaman yang telah terserang, aplikasi perlu disertai pemantauan dan tindakan pengendalian lain sebagai bagian dari pengendalian penyakit secara terpadu.

Keunggulan

1. Memanfaatkan agen hayati untuk menekan perkembangan *G. boninense*;
2. Dapat diaplikasikan pada tanaman yang terserang dan tanaman yang berpotensi terserang;
3. Dapat diterapkan pada tunggul bekas tanaman untuk membantu menekan sumber infeksi.

Kelemahan

Keberhasilan pengendalian dapat dipengaruhi kondisi lingkungan dan tingkat serangan penyakit.

Tautan Informasi

https://bbppbinuang.bppsdmp.pertanian.go.id/artikel/penggunaan-jamur-trichoderma-untuk-pengendaliaan-jamur-ganoderma-pada-tanaman-kelapa-sawit





BIOSEKURITI CEGAH MASTITIS SUBKLINIS SAPI PERAH

Penulis:
Dwi Walid Retnawati
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbppkhcinagara@pertanian.go.id

Mastitis merupakan salah satu penyakit yang paling sering terjadi pada sapi perah dan menjadi penyebab utama penurunan produksi serta kualitas susu. Penyakit ini umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri, baik yang berasal dari lingkungan maupun yang menular saat proses pemerahan. Selain menimbulkan kerugian ekonomi akibat meningkatnya biaya pengobatan dan afkir ternak, mastitis juga dapat menurunkan kesejahteraan hewan. Namun, deteksi dini saja belum cukup. Upaya pencegahan yang lebih efektif memerlukan penerapan biosekuriti peternakan, seperti menjaga kebersihan kandang, menerapkan higiene pemerahan, serta mengelola kesehatan ternak secara berkelanjutan. Inovasi dalam penerapan biosekuriti diharapkan dapat menurunkan kejadian mastitis subklinis, meningkatkan kualitas susu, dan mendukung produktivitas usaha peternakan sapi perah secara berkelanjutan.

Adopter

Pusat Agribisnis Inkubator Unit Ruminansia Besar, Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara, Bogor.

Kebaruan

Mengintegrasikan ketiga komponen biosekuriti sebagai paket pencegahan mastitis subklinis yang mudah diterapkan pada peternakan sapi perah rakyat. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada pengobatan setelah penyakit terjadi, tetapi lebih menekankan pada pencegahan berbasis biosekuriti, sehingga lebih efektif dalam menurunkan prevalensi mastitis subklinis, meningkatkan kualitas susu, mengurangi penggunaan antibiotik, dan meningkatkan produktivitas serta keuntungan peternak.



Best Practice

Menggunakan sapi betina yang sedang produksi susu. Manajemen pembersihan kandang sapi secara rutin dengan mendisifektan secara berkala yaitu seminggu sekali. Kebersihan lingkungan kandang dilakukan dengan menjaga tetap kering dan bersih. Dilakukan pencuci peralatan sebelum dan sesudah digunakan untuk mencegah penularan bakteri antar sapi selama proses pemerahan. Penerapan *teat dipping* menggunakan larutan povidone-iodine setelah pemerahan sebagai desinfeksi puting.

Syarat Kondisi Implementasi

Sapi betina yang sedang produksi susu dengan minimal 10 L/ hari. Manajemen kebersihan kandang dan peralatan perah dilakukan dengan benar serta dilakukan *teat dipping* setelah pemerahan.

Keunggulan

Mengintegrasikan tiga komponen biosekuriti utama, kebersihan kandang, sanitasi alat pemerahan, dan *teat dipping* dengan povidone-iodine dalam satu paket pencegahan yang praktis, murah, dan efektif. Pendekatan ini tidak hanya menurunkan kejadian mastitis subklinis, tetapi juga meningkatkan produktivitas susu, efisiensi usaha peternakan dan mendukung pengendalian penyakit secara berkelanjutan.

Tautan Informasi

Prevalence of subclinical mastitis and associated biosecurity practices in peri-urban dairy farms. Open Veterinary Journal, (2026), Vol. 16(3): 1565-1577 (https://www.openveterinaryjournal.com/index.php?mno=287454)



PUPUK ORGANIK CAIR KAYA KALIUM DARI SABUT KELAPA

Penulis:
Intan Kurnianingrum dan Isnani Hayati
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Pupuk organik cair (POC) sabut kelapa merupakan pupuk berbahan dasar limbah sabut kelapa yang difermentasi menggunakan gula merah dan dekomposer. Sabut kelapa mengandung unsur hara, terutama kalium (K), serta bahan organik yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber hara bagi tanaman.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada pemanfaatan sabut kelapa yang umumnya diolah menjadi *cocofiber* atau *cocopeat* sebagai bahan baku pupuk organik cair melalui proses fermentasi. Inovasi ini mengombinasikan bahan baku lokal yang mudah diperoleh dengan proses pengolahan yang relatif sederhana sehingga menghasilkan pupuk cair yang dapat diaplikasikan pada tanaman.

Best Practice

1. Bahan: 1 kg sabut kelapa, 100 liter air, 100 gram gula merah, dan 15 ml EM4.
2. Peralatan: drum, tong, atau jeriken bertutup serta pisau atau parang;
3. Proses: sabut kelapa diuraikan atau dicacah, kemudian dimasukkan ke dalam wadah. Gula merah dilarutkan dalam 10 liter air, lalu dicampur dengan EM4. Larutan tersebut dituangkan ke dalam wadah berisi sabut kelapa, kemudian wadah ditutup;
4. Fermentasi: wadah disimpan di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung selama sekitar 14–15 hari. Wadah dibuka secara berkala untuk mengeluarkan gas hasil fermentasi;
5. Indikator siap digunakan: larutan berubah menjadi kecokelatan hingga kuning gelap.
6. Aplikasi: untuk penyiraman pada akar, POC diencerkan dengan air bersih pada perbandingan 1:3. Untuk aplikasi pada daun, POC diencerkan dengan perbandingan 1:5. Aplikasi dapat dilakukan sekitar satu kali seminggu, dengan penyesuaian berdasarkan jenis tanaman dan kondisi pertumbuhannya.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia sabut kelapa sebagai bahan baku;
2. Tersedia wadah fermentasi yang dapat ditutup;
3. Tersedia gula merah, air, dan dekomposer EM4.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah sabut kelapa yang tersedia di sekitar sentra produksi kelapa;
2. Mengandung unsur hara, terutama kalium (K), yang dibutuhkan tanaman;
3. Proses pembuatan sederhana dan dapat dilakukan dengan peralatan yang mudah diperoleh;
4. Bahan baku relatif murah dan mudah didapat;
5. Dapat diaplikasikan pada berbagai tanaman melalui penyiraman pada akar atau penyemprotan pada bagian daun;
6. Berpotensi mengurangi limbah organik dan meningkatkan nilai tambah sabut kelapa.

Kelemahan

1. Kandungan dan konsentrasi unsur hara POC dapat bervariasi bergantung pada bahan baku dan proses fermentasi;
2. Sabut kelapa memiliki kandungan serat dan lignoselulosa yang relatif tinggi sehingga proses penguraian berlangsung lambat;
3. Membutuhkan waktu fermentasi sekitar 14–15 hari sebelum dapat digunakan.

Tautan Informasi

https://bbppbinuang.bppsdmp.pertanian.go.id/artikel/potensi-sabut-kelapa-sebagai-pupuk-organik--kaya-sumber-kalium--k-





PUPUK ORGANIK CAIR KIPAHIT DAN KELOR

Penulis:
Julia Ilhamiah, Elrisa Ramadhani, Tience E. Pakpahan
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Teknologi ini dikembangkan untuk mengetahui efektivitas penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) kipahit (*Tithonia diversifolia*) dan kelor (*Moringa oleifera*) serta dosis terbaiknya terhadap produksi tanaman. Pemanfaatan POC ini bertujuan memperbaiki kualitas tanah yang kurang optimal akibat penggunaan pupuk kimia berlebihan dan minimnya bahan organik, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan produksi tanaman.

Adopter

Kelompok tani Pemuda Harapan dan Telago Biru, di Desa Luak Kapau Alam Pauh Duo, Kecamatan Pauh Duo, Kabupaten Solok Selatan, Provinsi Sumatera Barat.

Kebaruan

Salah satu bahan organik yang cukup potensial di Kecamatan Pauh Duo yaitu kipahit dan kelor. Kipahit adalah gulma tahunan yang berpotensi sebagai sumber nutrisi tanah karena mengandung 3,50% N, 0,37% P, dan 4,10% K. Pupuk organik kipahit mampu memperbaiki sifat fisik tanah yaitu kerapatan, porositas, dan stabilitas agregat. Sementara itu, daun kelor berpotensi sebagai bahan baku pupuk organik cair (POC) untuk membantu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman.

Best Practice

Petani dianjurkan mengaplikasikan POC dengan dosis 300 ml per liter air. Pembuatannya diawali dengan menghaluskan masing-masing 1 kg daun kipahit dan daun kelor, lalu mencincangnya dan memasukkannya ke wadah fermentasi. Larutkan gula merah/molase dengan sedikit air hangat, lalu tuangkan ke wadah bersama air secukupnya hingga seluruh bahan terendam. Tambahkan EM4, lalu aduk hingga tercampur rata. Wadah ditutup rapat dengan memberi sedikit celah untuk keluarnya gas fermentasi, kemudian disimpan di tempat teduh selama 7–14 hari. Setelah fermentasi selesai, POC disaring untuk memisahkan ampas daun dan siap diaplikasikan pada tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan POC, yaitu ember, saringan, parang, meteran, timbangan, dan ember fermentasi. Sementara untuk bahan terdiri dari daun kipahit, daun kelor, EM4, molase/gula merah 250–500 gram, dan air bersih 10 liter.

Keunggulan

Kipahit dan kelor relatif mudah ditemukan dan dapat dibudidayakan, meningkatkan pemanfaatan sumber daya lokal, serta teknologi pembuatannya relatif sederhana dan rendah biaya sehingga berpotensi diterapkan oleh petani atau kelompok tani.

Kelemahan

Kandungan hara dapat bervariasi tergantung umur dan bagian tanaman, tidak sepenuhnya menggantikan pupuk anorganik berkonsentrasi tinggi, memerlukan waktu fermentasi, serta membutuhkan biomassa yang cukup besar untuk aplikasi pada areal luas.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1Nmbp omm2QIkhnuY7Lfb_3sE NKu90ybXu?usp=sharing





TRICHODERMA PENCEGAH PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG

Penulis:
Lisa Marianah
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan cendawan *Trichoderma,* sp. Sebagai agens biokontrol untuk menghambat perkembangan Ganoderma boninense, yaitu cendawan penyebab penyakit busuk pangkal batang yang menjadi ancaman pada tanaman kelapa sawit.

Adopter

Teknologi ini sudah diterapkan di Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Jambi serta diadopsi oleh sejumlah petani kelapa sawit di beberapa daerah di Kabupaten Tanah Datar (Provinsi Sumatera Barat) dan Provinsi Jambi.

Kebaruan

Inovasi ini berfokus pada formulasi *Trichoderma* sp. untuk menghambat perkembangan cendawan *Ganoderma boninense.*

Best Practice

Cendawan *Trichoderma* sp. yang sudah diperbanyak pada media dedak, dimasukkan ke dalam lubang tanam sebanyak 300 gr kemudian tanam bibit kelapa sawit seperti biasa. Sedangkan untuk Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) dan Tanaman Belum Menghasilkan (TM), perlu dibuat lubang di sekeliling tanaman dengan diameter 1–2 m tergantung umur tanaman. Taburkan *Trichoderma sp.* yang sudah diformulasi dengan dosis yang sama, lalu ditutup dengan tanah untuk mengurangi paparan sinar matahari langsung. Aplikasi sebaiknya diulangi lagi minimal 2 kali dalam 1 tahun untuk menjaga dan meningkatkan populasi cendawan *Trichoderma* sp. di dalam tanah.

Syarat Kondisi Implementasi

Sebaiknya aplikasi dilakukan sebelum tanam dan dimasukkan ke dalam lubang tanam dan diulangi secara berkala.

Keunggulan

Mudah diaplikasikan dan bersifat alami sehingga aman untuk tanaman.

Kelemahan

Trichoderma sp. hanya bersifat preventif dan kurang efektif untuk pengendalian penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit.

Tautan Informasi

https://bapeltanjambi.bppsdmp.pertanian.go.id/artikel/perbanyakan-agens-hayati-trichoderma-spp-pada-berbagai-media





PERBANYAKAN DAN FORMULASI AGENS HAYATI CENDAWAN *TRICHODERMA* SP.

Penulis:
Lisa Marianah
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan teknik perbanyakan agens hayati cendawan *Trichoderma* sp. menggunakan beberapa media pertumbuhan, seperti beras, jagung, dedak, dan tepung. Formulasi ini dirancang dalam bentuk tablet atau granul untuk memudahkan dalam aplikasi di lapangan.

Adopter

Teknologi ini telah diuji di Balai Pelatihan Pertanian Jambi dan telah diadopsi oleh beberapa petani hortikultura dan pekebun kelapa sawit di Provinsi Jambi dan Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat.

Kebaruan

Formulasi berbentuk tablet menggunakan media tepung beras ketan.

Best Practice

Beras dan jagung yang akan digunakan dicuci terlebih dahulu, lalu dikukus setengah matang. Bahan kemudian dimasukkan ke dalam wadah plastik kaca dan disterilisasi menggunakan *autoclave* atau kukusan selama ±2 jam. Setelah media didinginkan, isolat (biang) cendawan dimasukkan (diinokulasikan) ke dalam media tersebut. Inkubasi hingga pertumbuhan cendawan memenuhi media tersebut. Sementara itu, untuk media dedak, dedak terlebih dahulu diberi air bersih hingga kelembapan 70%, lalu dimasukkan ke plastik kaca. Kemudian disterilisasi dan diproses dengen tahapan yang sama. Adapun formulasi menggunakan tepung ketan dibuat dengan mencampurkan tepung ketan dengan ekstrak laos. Selanjutnya, *Trichoderma* yang tumbuh pada media beras dihaluskan dan dicampur dengan media tersebut. Bentuk formulasi seperti tablet atau granul, dikering-anginkan dan kemas menggunakan plastik kemasan.

Syarat Kondisi Implementasi

Dilakukan secara aseptis untuk meminimalisir kontaminasi sehingga memastikan kemurnian isolat *Trichoderma* sp.

Keunggulan

Teknologi ini yaitu dapat memperpanjang masa simpan dan membantu petani dalam aplikasi agens hayati di lapangan untuk pengendalian dan pencegahan penyakit tanaman.

Kelemahan

Membutuhkan ketelitian dan dilakukan secara aseptis.

Tautan Informasi

https://bapeltanjambi.bppsdmp.pertanian.go.id/artikel/perbanyakan-agens-hayati-trichoderma-spp-pada-berbagai-media





ISOLAT *TRICHODERMA* SP. UNTUK PENGENDALIAN PENYAKIT TULAR TANAH PADA DURIAN

Penulis:
Hendri Yandri
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id







Eksplorasi dan implementasi *Trichoderma sp.* pada tanaman durian merupakan kegiatan pemanfaatan agens hayati *Trichoderma* untuk meningkatkan kesehatan tanah dan memperkuat ketahanan tanaman durian terhadap penyakit tular tanah. Teknologi ini mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih sehat, menekan perkembangan patogen, dan mendorong budi daya durian yang berkelanjutan serta ramah lingkungan.

Adopter

Petani durian di wilayah Provinsi Jambi.

Kebaruan

Pemanfaatan isolat *Trichoderma* sp. lokal yang dieksplorasi dan diaplikasikan secara spesifik pada tanaman durian. Isolat lokal ini lebih adaptif terhadap kondisi iklim dan tanah setempat, sehingga efektif dalam menekan patogen tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman secara berkelanjutan.

Best Practice

1. Penggunaan isolat *Trichoderma* sp. lokal yang sudah teruji;
2. Aplikasi pada media tanam atau perakaran sesuai dosis;
3. Pengelolaan tanah dan kelembapan yang baik; serta
4. Pemantauan rutin kesehatan tanaman durian.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan isolat *Trichoderma* sp. berkualitas, media tanah yang mendukung, kelembapan dan aerasi cukup, serta penerapan dosis dan waktu aplikasi yang tepat.

Keunggulan

Mampu menekan penyakit tular tanah, meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan tanaman durian, serta ramah lingkungan.

Kelemahan

Efektivitas dipengaruhi kondisi tanah dan iklim, membutuhkan aplikasi berulang, serta hasil tidak instan.



BAGIAN V
PANEN
DAN PASCAPANEN

OLAHAN NUGET DARI AMPAS KEDELAI

Penulis:
Risna Ardhayanti
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: risna.ardha77@gmail.com

Teknologi ini memanfaatkan ampas kedelai sebagai hasil samping pembuatan susu kedelai untuk diolah menjadi produk pangan berupa nugget. Pada proses produksi susu kedelai, ampas yang dihasilkan dapat mencapai 1,5–2 kali berat kedelai kering yang digunakan. Meskipun sering dianggap limbah, ampas kedelai masih mengandung protein, serat pangan, dan zat gizi lainnya yang bermanfaat bagi kesehatan. Pengolahan ampas kedelai menjadi nugget merupakan upaya penerapan konsep *zero waste* yang dapat meningkatkan nilai tambah hasil samping, memperluas diversifikasi pangan, serta membuka peluang usaha bagi pelaku agroindustri skala rumah tangga dan UMKM.

Adopter

UMKM pangan, kelompok wanita tani (KWT), dan pelaku usaha pengolahan kedelai yang mengikuti pelatihan pengolahan hasil di BBPP Batangkaluku.

Kebaruan

Nilai inovasi teknologi terletak pada pemanfaatan ampas kedelai yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal menjadi produk pangan bernilai ekonomi. Melalui pengolahan sederhana, limbah hasil produksi susu kedelai dapat diubah menjadi nugget yang memiliki nilai jual, kandungan gizi yang baik, serta diterima oleh konsumen sebagai produk pangan praktis.



Best Practice

Pembuatan nugget diawali dengan memeras ampas kedelai untuk mengurangi kadar air. Ampas kemudian dicampur dengan daging ayam cincang, tepung, telur, bumbu, dan bahan pendukung lainnya hingga membentuk adonan homogen. Adonan dikukus hingga matang, didinginkan, lalu dipotong sesuai ukuran yang diinginkan. Potongan nugget selanjutnya dibalut dengan tepung panir dan dapat langsung digoreng atau disimpan dalam kondisi beku. Untuk mendukung pengembangan usaha, disarankan dilakukan pelatihan pengolahan serta uji organoleptik guna mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap produk.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi ampas kedelai, daging ayam, tepung, telur, dan bumbu pelengkap. Peralatan yang digunakan berupa timbangan, baskom, loyang, dandang, blender atau *food processor*, kompor, dan peralatan pengolahan sederhana lainnya. Keberhasilan produk sangat dipengaruhi oleh pengurangan kadar air ampas kedelai sebelum proses pencampuran.

Keunggulan

1. Mendukung penerapan konsep *zero waste* pada pengolahan kedelai;
2. Meningkatkan nilai tambah hasil samping produksi susu kedelai;
3. Menghasilkan produk pangan bernilai ekonomi;
4. Bahan baku dan peralatan mudah diperoleh;
5. Berpotensi menjadi peluang usaha bagi UMKM dan KWT.

Kelemahan

1. Kualitas produk dipengaruhi oleh kadar air ampas kedelai;
2. Proses pemerasan harus dilakukan secara optimal untuk menghasilkan tekstur nuget yang baik.

Tautan Informasi

Materi pelatihan pengolahan hasil dan teknologi pemanfaatan ampas kedelai menjadi produk pangan olahan di BBPP Batangkaluku. Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://drive.google.com/file/d/1hUoNsmvVs8P1NsVuXt8x1LicRsR-LU5D/view?usp=drive_link

TEKNOLOGI PENGOLAHAN UBI JALAR PANGAN FUNGSIONAL

Inovator dan Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Teknologi pengolahan ubi jalar sebagai pangan fungsional bertujuan meningkatkan nilai tambah ubi jalar melalui proses pengolahan terkontrol untuk menghasilkan produk pangan dengan mutu gizi lebih baik, seperti kandungan serat dan antioksidan yang terjaga serta indeks glikemik lebih rendah. Proses teknologi meliputi seleksi bahan baku, pencucian, pengolahan panas terkendali, pengeringan atau penghalusan, dan pengemasan higienis menggunakan peralatan sederhana. Teknologi ini mengatasi rendahnya pemanfaatan ubi jalar dan kehilangan gizi selama pengolahan. Selain itu berdampak pada peningkatan nilai ekonomi dan pendapatan petani atau UMKM, serta sebagai diversifikasi pangan lokal.

Adopter

UMKM di Jawa Timur.

Kebaruan

1. Penerapan teknik pengolahan terstandar yang mempertahankan senyawa bioaktif ubi jalar;
2. Integrasi konsep pangan fungsional dalam produk olahan ubi jalar tradisional; dan
3. Adaptasi teknologi tepat guna yang dapat diterapkan tanpa ketergantungan mesin industri besar.

Best Practice

1. Seleksi ubi jalar berkualitas baik dan seragam;
2. Pencucian dan sortasi bahan baku untuk menjamin keamanan pangan;
3. Pengolahan melalui metode kukus, pengeringan, atau pengolahan menjadi tepung, brownies, roti *burger*, roti *boy*, *croissant*, semprong, stik, donat, mie, es krim, *goguma latte*, dan *smoothie* sesuai produk akhir;
4. Pengemasan sederhana namun higienis untuk menjaga mutu dan umur simpan; dan
5. Penerapan uji mutu sederhana dan pencantuman informasi gizi dasar.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan baku ubi jalar secara berkelanjutan;
2. Akses air bersih dan sanitasi pengolahan yang memadai;
3. Pelatihan dasar pengolahan pangan dan keamanan pangan; dan
4. Dukungan peralatan sederhana seperti kukusan, oven pengering, dan alat pengemas.

Keunggulan

1. Meningkatkan nilai tambah dan diversifikasi produk ubi jalar;
2. Dapat diterapkan pada skala kecil dan menengah; dan
3. Mendukung ketahanan pangan dan pemanfaatan pangan lokal.

Kelemahan

Umur simpan produk tertentu masih terbatas tanpa teknologi pengemasan lanjutan.

Tautan Informasi

Buku Cara Pintar Kreasi Ubi di website Pertanian Press (epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress)



TEKNOLOGI PRODUKSI PANGAN FUNGSIONAL BERBASIS ANTIOKSIDAN ALAMI

Inovator dan Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Teknologi produksi pangan fungsional berbasis antioksidan alami bertujuan menghasilkan produk pangan bernilai tambah yang berkontribusi terhadap kesehatan melalui pemanfaatan bahan baku lokal kaya senyawa antioksidan, seperti umbi-umbian, buah, dan sayuran. Proses teknologi menerapkan prinsip pengolahan minimal dan pengendalian kondisi proses untuk menjaga stabilitas senyawa bioaktif. Teknologi ini menjawab permasalahan rendahnya pemanfaatan sumber antioksidan alami serta penurunan mutu gizi akibat pengolahan konvensional.

Adopter

UMKM di Jawa Timur.

Kebaruan

1. Optimalisasi proses produksi pangan untuk mempertahankan kandungan antioksidan alami;
2. Integrasi konsep pangan fungsional berbasis senyawa bioaktif alami dalam pengolahan hasil pertanian; dan
3. Penerapan teknologi tepat guna yang adaptif terhadap skala usaha kecil dan menengah.

Best Practice

1. Identifikasi dan seleksi bahan baku lokal dengan kandungan antioksidan tinggi;
2. Penerapan metode pengolahan bersuhu terkendali untuk meminimalkan degradasi senyawa bioaktif;
3. Penggunaan teknik pengeringan atau pengolahan lanjut yang sesuai dengan karakter bahan;
4. Pengemasan produk secara higienis untuk menjaga mutu dan stabilitas antioksidan; dan
5. Penerapan pengendalian mutu sederhana dan pencantuman informasi manfaat fungsional.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan baku sumber antioksidan secara berkelanjutan;
2. Fasilitas pengolahan yang memenuhi prinsip sanitasi dan higiene pangan;
3. Tenaga kerja yang memiliki pengetahuan dasar pengolahan pangan fungsional; dan
4. Peralatan pengolahan sederhana hingga semi-mekanis sesuai skala usaha.

Keunggulan

1. Menghasilkan produk pangan bernilai tambah dan berorientasi kesehatan;
2. Memanfaatkan bahan baku lokal dan mendukung diversifikasi pangan; dan
3. Dapat diterapkan secara fleksibel pada berbagai skala usaha.

Kelemahan

1. Stabilitas antioksidan dapat menurun jika proses tidak terkontrol dengan baik;
2. Membutuhkan pemahaman awal terkait karakter senyawa bioaktif.

Tautan Informasi

Buku Cara Pintar Kreasi Ubi di website Pertanian Press (epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress)



MINUMAN HERBAL INSTAN MENINGKATKAN NILAI TAMBAH RIMPANG

Inovator dan Penulis:
Laila Nuzuliyah
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Teknologi pengolahan minuman herbal instan berbasis tanaman rimpang merupakan inovasi pascapanen yang dikembangkan untuk meningkatkan nilai tambah, memperpanjang umur simpan, dan meningkatkan kelayakan ekonomi komoditas rimpang, khususnya laos (*Alpinia galanga*) dan kunyit putih (*Curcuma zedoaria*).

Petani *Adopter*

Petani rimpang, pelaku agroindustri rumah tangga, serta kelompok tani binaan BBPP Ketindan, Lokasi: Jawa Timur.

Kebaruan

Pengolahan laos dan kunyit putih menjadi minuman herbal instan bernilai tambah tinggi.
Integrasi proses terstandar dengan analisis nilai tambah metode Hayami untuk mengukur kelayakan ekonomi.

Best Practice

1. Implementasi menggunakan pendekatan *learning by doing* pada pelatihan pendampingan, praktik langsung pengolahan rimpang dan analisis kelayakan usaha.
2. Penerapan teknologi meliputi pemilihan bahan baku rimpang berkualitas, pengeringan dan penghalusan terstandar, formulasi bahan yang konsisten, pengemasan higienis dalam bentuk *sachet* instan, serta evaluasi usaha menggunakan analisis biaya, rasio R/C, dan nilai tambah metode Hayami.
3. Faktor kunci keberhasilan meliputi standaridsasi proses, pendampingan berkelanjutan, dan pemanfaatan analisis ekonomi sebagai dasar pengambilan keputusan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan baku rimpang dan bahan pembantu secara berkelanjutan;
2. Ketersediaan peralatan sederhana;
3. Akses air bersih dan sanitasi pengolahan yang memadai;
4. SDM yang terampil dan pendampingan di awal; dan
5. Dukungan kelembagaan, akses pasar, komitmen penerapan proses terstandar, dan evaluasi berkelanjutan.

Keunggulan

Meningkatkan nilai tambah dan pendapatan. Proses sederhana, berbasis bahan baku lokal, mudah diterapkan skala kecil, berumur simpan panjang, dan didukung analisis usaha yang terukur.

Kelemahan

Bergantung pada ketersediaan dan mutu bahan baku musiman, memerlukan ketepatan proses dan pendampingan awal, serta terbatasnya kapasitas produksi dan akses pasar pada skala kecil.

Tautan Informasi

https://industria.ub.ac.id/index.php/industri/article/view/347/426



ANGGUR PISANG

Inovator:
Okto Zakarias Manu
Balai Penyuluhan Pertanian Polen
Pos-el: ozamalah@gmail.com

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen
dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Anggur pisang dibuat dari pisang yang difermentasikan menggunakan ragi *wine*. Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan minat, pengetahuan, dan keterampilan kewirausahaan, serta pendapatan masyarakat dan petani. Pengenalan inovasi melalui penyuluhan kewirausahaan berbasis praktik, pelatihan pengolahan, sosialisasi pengemasan dan pemasaran, serta pendampingan dan pemantauan berkelanjutan.

Adopter

Kelompok Tani Amkusi di Desa Konbaki dan Balai Penyuluh Pertanian Polen.

Kebaruan

Menghadirkan inovasi diversifikasi produk olahan pisang menjadi anggur pisang. Inovasi ini mengintegrasikan penyuluhan kewirausahaan berbasis praktik langsung dengan edukasi teknis pengolahan, pengemasan steril, serta strategi dokumentasi pemasaran hasil usaha tani.

Best Practice

Dilakukan melalui pelatihan dan praktik langsung pengolahan pisang matang (seperti pisang Rote) menggunakan teknik fermentasi terstruktur dengan ragi khusus, gula, dan air bersih. Prosesnya memanfaatkan peralatan pengolahan yang higienis, penyaringan (*siphoning/racking*), serta pengemasan dalam botol yang steril dan disegel.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya bahan baku pisang matang dan bahan pendukung (ragi *wine*, gula pasir, dan air bersih), kesiapan peralatan sederhana (panci, jeriken fermentasi, kain saring, selang, dan botol steril bersegel), komitmen dan keaktifan petani/kelompok tani, dukungan dari pemerintah desa setempat, serta pendampingan dan monitoring berkala oleh penyuluh pertanian.

Keunggulan

Meningkatkan nilai jual komoditas pisang secara signifikan, memperpanjang masa simpan produk, mencegah risiko busuk saat panen raya, serta meningkatkan kapasitas dan kemandirian ekonomi petani.

Kelemahan

Proses fermentasi cukup lama (minimal 2 minggu), keterbatasan akses jaringan internet/sinyal di lokasi yang menyulitkan sistem pelaporan digital secara online sehingga harus menggunakan pencatatan manual. Keberhasilan pembuatan anggur pisang juga bergantung pada ketelitian, higiene, dan komitmen petani selama proses fermentasi.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30479



PENGOLAHAN UBI JALAR UNGU MENJADI TEPUNG KAYA ANTOSIANIN

Penulis:
Mika Margareta
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Teknologi ini mengubah umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L.) yang mudah rusak menjadi tepung kering yang stabil sekaligus mampu mempertahankan sebagian besar kandungan antosianinnya. Inovasi ini hadir untuk memecahkan berbagai persoalan, seperti penyusutan hasil panen, jatuhnya harga saat panen raya, degradasi antosianin dan pencokelatan enzimatis pada pengolahan iris–jemur yang membuat warna kusam, serta rendahnya nilai tambah karena umbi dijual segar. Teknologi ini berfokus pada pengendalian empat faktor utama perusak antosianin, yaitu panas, oksigen, cahaya, dan pH tinggi.

Adopter

Petani/kelompok tani dan Kelompok Wanita Tani (KWT) pada daerah sentra penghasil ubi jalar.

Kebaruan

Dibanding dengan metode tradisional seperti praktik iris–jemur–giling, kebaruan teknologi ini terletak pada perlakuan prapengeringan berasam yang dipadukan dengan pengeringan suhu rendah terkendali. Proses blansir atau perendaman dalam larutan asam sitrat berfungsi menurunkan pH, sehingga antosianin berada pada bentuk kation flavilium yang lebih stabil dan cerah. Di saat yang sama, perlakuan ini menonaktifkan polifenol oksidase penyebab pencokelatan. Penggunaan pengering kabinet juga hadir menggantikan metode penjemuran terbuka yang rentan kontaminasi.

Best Practice

Untuk mendapatkan hasil optimal, proses dimulai dengan memproses umbi segar kurang dari 24 jam setelah panen. Selanjutnya, lakukan sortasi, pencucian, serta pengupasan tipis pada kulit umbi. Umbi kemudian diiris merata setebal 1–2 mm menggunakan slicer agar proses pengeringan dapat berlangsung seragam. Setelah itu, blansir uap 3–5 menit atau rendam asam sitrat *food grade* 0,1–0,3%, lalu tiriskan. Pengeringan dilakukan menggunakan pengering kabinet pada suhu 50–55 °C hingga kadar airnya berada di bawah 10%. Langkah terakhir adalah penggilingan dan pengayakan dengan ayakan 80 mesh, lalu dikemas dalam kantong aluminium foil laminasi kedap cahaya untuk disimpan di tempat yang sejuk dan gelap. Kisaran angka dalam tahap ini merupakan acuan operasional yang dapat diuji ulang dan disesuaikan dengan varietas serta kondisi setempat sebelum ditetapkan sebagai Standar Operasional Prosedur (SOP).

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang dibutuhkan meliputi umbi ungu segar, air bersih, dan asam sitrat *food grade*. Dari segi peralatan, diperlukan bak cuci, *slicer*, alat blansir, pengering kabinet, *disc mill*, ayakan 80 mesh, timbangan, serta *sealer*. Kegiatan produksi ini dapat dijalankan oleh 2 hingga 3 orang per batch yang telah mendapatkan pelatihan dasar sanitasi dan keamanan pangan.

Keunggulan

Umur simpan lebih panjang dan susut pascapanen berkurang, nilai tambah kelompok meningkat, menghasilkan pangan fungsional sumber antosianin sekaligus pewarna alami, dan bebas gluten.

Kelemahan

Antosianin tetap peka terhadap panas, cahaya, oksigen, dan pH tinggi sehingga warna memudar pada penyimpanan lama, adonan beralkali, dan saat pemanggangan.

Tautan Informasi

https://youtu.be/oaEssP5V334?si=iVyRMsQh1WtWVtxe





PENGOLAHAN UBI KAYU MENJADI TEPUNG MOCAF

Penulis:
Mika Margareta
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Teknologi ini mengolah ubi kayu (*Manihot esculenta*) menjadi *Modified Cassava Flour* (MOCAF), yaitu tepung hasil modifikasi struktur pati menggunakan proses fermentasi yang menyerupai tepung terigu: putih, lembut, dan tidak beraroma singkong. Inovasi ini hadir untuk memecahkan persoalan komoditas ubi kayu yang umumnya hanya dijual dalam bentuk segar dengan nilai tambah rendah, meskipun hasil produksinya melimpah.

Adopter

Anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Bogorejo, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Lampung yang merupakan peserta pelatihan dari Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Lampung.

Kebaruan

Dibanding tepung ubi kayu biasa (gaplek giling tanpa modifikasi) yang beraroma singkong dan kasar, kebaruan MOCAF adalah modifikasi granula pati melalui fermentasi ber-*starter* (BIMO CF), sehingga warna, aroma, dan daya kembangnya mendekati terigu dan dapat mensubstitusinya pada pembuatan biskuit dan *brownies*.

Best Practice

Tahapan proses pembuatan MOCAF meliputi: pengupasan kulit ubi kayu, pencucian hingga bersih, pemarutan atau pencacahan (*sawut*), perendaman dan fermentasi menggunakan *starter* BIMO CF, pengeringan, serta penepungan melalui proses penggilingan dan pengayakan. Tahap perendaman, pengeringan, dan penepungan memerlukan waktu total lebih dari satu hari, maka jadwal serta alur kerja perlu dirancang secara matang agar efisiensi proses tetap terjaga.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang dibutuhkan terdiri atas ubi kayu segar, *starter* BIMO CF, air bersih, serta kemasan produk. Peralatan pendukung yang digunakan meliputi baskom, pisau, alat pemarut, blender, dan tampah. Mengingat durasi total pengolahan membutuhkan waktu lebih dari satu hari, proses pengeringan sangat mengandalkan sinar matahari langsung atau bantuan alat pengering mekanis apabila kondisi cuaca kurang mendukung.

Keunggulan

Memanfaatkan ubi kayu lokal melimpah, tepung mirip terigu, dapat mensubstitusi bahan baku biskuit dan *brownies*, teknologi sederhana sehingga biaya relatif rendah dibanding terigu, serta mudah dipelajari dalam pelatihan singkat.

Kelemahan

Tidak mengandung gluten sehingga tidak dapat menggantikan terigu sepenuhnya pada adonan elastis (roti beragi), mutu bergantung pada konsistensi *starter* dan pengeringan, serta sumber tidak melaporkan keberlanjutan usaha pascapelatihan.

Tautan Informasi

https://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/pengabdianfarmasi/article/view/1-9



PEMANFAATAN LIMBAH CANGKANG TELUR SEBAGAI FORTIFIKAN KALSIUM PADA NUGET AYAM

Inovator:
Nensy Ayu Sagita, Novita Dewi Kristanti, dan Kartika Budi Utami
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

Penulis:
Novita Dewi Kristanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Industri peternakan ayam menghasilkan limbah cangkang telur yang umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan berpotensi mencemari lingkungan. Padahal, cangkang telur memiliki kandungan kalsium karbonat yang sangat tinggi. Di sisi lain, tingkat konsumsi kalsium masyarakat Indonesia masih relatif rendah dibandingkan dengan kebutuhan yang dianjurkan. Fortifikasi kalsium pada produk populer seperti *nuget* ayam menjadi inovasi tepat guna yang efisien untuk mengurangi limbah sekaligus menghasilkan pangan fungsional bergizi tinggi. Teknologi ini relatif sederhana, mudah diterapkan oleh masyarakat atau pelaku usaha kecil, dan memiliki potensi ekonomi yang baik sehingga layak dikembangkan sebagai teknologi tepat guna di bidang pengolahan hasil ternak.

Adopter

Peternak ayam petelur, Kelompok Wanita Tani (KWT), UMKM pangan rumah tangga, industri pengolahan pangan skala kecil, dan koperasi peternak.

Kebaruan

1. Pemanfaatan limbah peternakan sebagai bahan pangan fungsional.
2. Fortifikasi kalsium alami dalam produk nuget ayam.
3. Pendekatan integrasi limbah–produk pangan.

Best Practice

Implementasi teknologi dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

1. Pembuatan tepung cangkang telur: Cangkang telur dicuci hingga bersih, rebus selama ±15 menit untuk membunuh bakteri seperti *Salmonella*, lalu keringkan dalam oven pada suhu ±60 °C selama ±2 jam. Haluskan menggunakan blender atau *grinder* dan ayak hingga memperoleh tepung halus (±80 mesh).
2. Pembuatan nuget ayam fortifikasi: Giling daging ayam lalu campurkan dengan bumbu, tepung tapioka, telur, susu. Tambahkan tepung cangkang telur, cetak, kukus, potong, dan lapisi tepung pani sebelum disimpan dalam *freezer* atau digoreng.
3. Penambahan tepung cangkang telur 0,15% menghasilkan warna, aroma, dan rasa yang tidak berubah signifikan, serta tekstur masih diterima konsumen.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan baku limbah cangkang telur yang konsisten.
2. Peralatan pengolahan sederhana, seperti oven atau alat pengering, blender/penepung, ayakan, dan alat pengolahan nuget.
3. Standar higienitas melalui cangkang telur yang harus direbus untuk menghilangkan bakteri.
4. Tepung harus cukup halus agar tidak menimbulkan tekstur berpasir pada produk.

Keunggulan

1. Mengubah limbah cangkang telur menjadi bahan pangan bernilai tinggi.
2. Cangkang telur mengandung kalsium karbonat yang tinggi sehingga dapat meningkatkan kandungan kalsium pada produk pangan.
3. Nuget ayam dapat menjadi produk yang tidak hanya praktis tetapi juga menyehatkan.

Kelemahan

1. Tekstur dapat menjadi berpasir jika tepung cangkang telur terlalu banyak.
2. Perlu pengolahan higienis karena cangkang telur berpotensi mengandung bakteri.
3. Ukuran partikel harus sangat halus agar tidak mengganggu tekstur produk.
4. Bioavailabilitas kalsium masih terbatas karena tidak semua kalsium dapat diserap tubuh.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.33772/jitro.v8i2.14212



PENGOLAHAN PERMEN JELI JERUK SIAM BANJAR

Inovator dan Penulis:
Asri Puspita Wardhani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Permen Jeli Jeruk Siam Banjar merupakan produk pangan semibasah dengan tekstur kenyal, rasa khas jeruk, dan daya simpan lebih lama yang dibuat dari sari buah jeruk Siam Banjar.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

1. Mendukung diversifikasi olahan jeruk lokal yang sebelumnya lebih banyak dikonsumsi segar dengan mengangkat potensi jeruk Siam Banjar sebagai bahan baku.
2. Penggunaan gelatin dan agar secara bersamaan menghasilkan tekstur yang lebih seimbang dibandingkan dengan penggunaan tunggal. Kombinasi kedua gelling agent dengan konsentrasi yang tepat akan menghasilkan tekstur yang kenyal, elastis, dan stabil.

Best Practice

1. Pemilihan bahan baku jeruk Siam Banjar dengan tingkat kematangan optimal menghasilkan rasa manis dan aroma yang lebih kuat. menghindari buah terlalu asam atau busuk karena mempengaruhi pembentukan gel
2. Rasio konsentrasi Gelatin dan Agar dengan konsentrasi gelatin yang digunakan antara 10%–30% dan konsentrasi agar yang digunakan antara 2%–4%
3. Pengaturan pH optimal sekitar 3,0– 4,0 untuk menjaga cita rasa dan kestabilan gel. Asam sitrat ditambahkan jika pH alami produk kurang asam;
4. Higiene dan sanitasi dengan menerapkan prinsip GMP (*Good Manufacturing Practices*).
5. Proses produksi meliputi: (1) Sortasi dan pencucian buah; (2) Ekstraksi sari jeruk; (3) Pencampuran gula, gelatin, agar, dan bahan tambahan pangan; (4) Pemanasan hingga terbentuk larutan homogen; (5) Pencetakan dan pendinginan; (6) Pengeringan ringan (curing); (7) Pelapisan gula atau antilengket; (8) Pengemasan.

Syarat dan Kondisi Implementasi

Syarat dan kondisi implementasi dapat ditinjau dari beberapa aspek:

1. Ketersediaan bahan baku jeruk siam Banjar dan gelatin yang *food grade* serta halal.
2. Peralatan minimal yang harus dimiliki yaitu kompor, panci, *juice extractor*, timbangan, cetakan;
3. Sumber daya manusia yang memahami teknik pemanasan dan pembentukan gel, serta memahami sanitasi pangan dasar.
4. Kondisi lingkungan produksi yang bersih, memiliki ventilasi yang baik, dan kelembapan ruangan tidak terlalu tinggi.
5. Memperhatikan standar keamanan pangan terkait penggunaan bahan tambahan pangan sesuai batas aman.

Keunggulan

1. Meningkatkan nilai tambah komoditas lokal jeruk Siam Banjar.
2. Teknologi yang sederhana dapat dengan mudah diterapkan pada skala UMKM.
3. Daya simpan produk lebih lama dibanding buah segar.

Kelemahan

Suhu dan kelembapan yang tinggi akan memengaruhi tekstur produk.
Penggunaan gelatin tertentu dapat menimbulkan isu halal jika sumbernya tidak jelas.
Memerlukan kontrol formula yang tepat.

Tautan Informasi

Asri Puspita Wardhani. (2022). Karakteristik Sensori Permen Jelly dari Jeruk Siam Banjar (Citrus nobilis) dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Agar. Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai, 12(1), 16-22. https://doi.org/10.36589/rs.v12i1.202



DODOL BUNGA ROSELA

Inovator dan Penulis:
Asri Puspita Wardhani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Dodol bunga rosela merupakan olahan pangan tradisional semibasah yang memanfaatkan pasta bunga rosela sebagai bahan utama pemberi warna alami, rasa khas asam segar, dan kandungan antioksidan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

1. Pemanfaatan bunga rosela sebagai bahan baku memberikan nilai tambah karena mengandung antosianin, vitamin C, serta antioksidan alami.
2. Mengurangi ketergantungan terhadap pewarna sintetis.

Best Practice

1. Pemilihan bahan baku menggunakan kelopak bunga rosela segar, berwarna merah cerah dan bebas jamur. Penggunaan tepung ketan berkualitas agar tekstur lebih elastis.
2. Pasta rosela dibuat dengan merebus kelopak bunga, kemudian dihaluskan hingga menjadi pasta yang homogen. Proses pemasakan pasta dijaga suhu dan waktunya agar warna alami antosianin tidak rusak.
3. Konsentrasi pasta rosela harus diatur karena akan memengaruhi warna, aroma dan rasa asam, sedangkan konsentrasi tepung ketan akan memengaruhi kekentalan, elastisitas, dan tekstur akhir dodol.
4. Teknik pemasakan dengan mengatur suhu/nyala api serta pengadukan terus-menerus untuk mencegah gosong. Pemasakan dihentikan ketika adonan kalis.
5. Higiene dan sanitasi dengan menerapkan prinsip GMP (*Good Manufacturing Practices*).
6. Proses pembuatan dodol bunga rosela: (1) sortasi dan pencucian bunga rosela; (2) pembuatan pasta bunga rosela; (3) pencampuran bahan baku; (4) pemasakan dan pengadukan berkelanjutan; (5) pendinginan; (6) pencetakan dan pemotongan; (7) pengemasan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan baku bunga rosela tersedia dalam jumlah cukup dan berkualitas baik;
2. Peralatan minimal yang harus dimiliki yaitu kompor, wajan, blender, timbangan, cetakan;
3. Sumber daya manusia yang memiliki keterampilan pengadukan kontinu dan pengendalian suhu, serta memahami sanitasi pangan dasar.
4. Kondisi lingkungan produksi yang bersih dan higienis. Peralatan dicuci dan dikeringkan sebelum digunakan.
5. Pengendalian suhu dan waktu pemasakan agar tekstur dan warna menjadi optimal. Kadar air akhir perlu diperhatikan untuk meningkatkan daya simpan.

Keunggulan

1. Kaya akan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan.
2. Memiliki cita rasa yang unik dan warna alami yang menarik.
3. Meningkatkan inovasi dan daya tarik dodol di pasar modern.
4. Teknologinya sederhana, sehingga mudah diterapkan pada skala UMKM.
5. Potensi pengembangan produk dengan tambahan buah, kacang, rempah, atau bahan pangan lokal lainnya.

Kelemahan

1. Pembuatan dodol membutuhkan waktu pemasakan dan pengadukan yang cukup lama.
2. Jika kadar airnya terlalu tinggi, produk cepat rusak dan lengket.
3. Jika konsentrasi bunga rosela terlalu tinggi, bagi sebagian konsumen, rasa dodol terlalu asam.

Tautan Informasi

Wardhani, A. (2022). Pengaruh formulasi pasta bunga rosela (Hibiscus sabdarifa L.) dan tepung beras ketan putih terhadap karakteristik sensori dodol. Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian, 6(2), 149-158.
doi: https://doi.org/10.26877/jiphp.v6i2.13694



SABUN PADAT KULIT JERUK SIAM BANJAR

Inovator dan Penulis:
Asri Puspita Wardhani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Sabun padat ramah lingkungan ini memanfaatkan kulit jeruk siam Banjar sebagai bahan baku dan merupakan inovasi pemanfaatan limbah kulit jeruk yang diolah menjadi bahan baku sabun padat bernilai tambah. Kandungan minyak atsiri, flavonoid, dan antioksidan pada kulit jeruk memberikan aroma alami sekaligus fungsi pembersih yang efektif.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

1. Memanfaatkan limbah kulit jeruk siam Banjar sebagai bahan baku, sehingga mengurangi limbah organik.
2. Memiliki aroma alami, sehingga mengurangi penggunaan pewangi sintetis.
3. Mendukung konsep ekonomi sirkular melalui pemanfaatan hasil samping pertanian menjadi produk komersial.
4. Berpotensi dikembangkan menjadi produk unggulan daerah dengan identitas lokal.

Best Practice

Cara Pembuatan sabun ini, yaitu:

1. Kulit jeruk siam Banjar yang masih segar dan bebas dari kontaminasi dibersihkan, selanjutnya dikeringkan pada suhu 40–60 °C untuk mempertahankan kandungan minyak atsiri dan aroma alami.
2. Kulit jeruk yang sudah kering dihaluskan menjadi serbuk atau diekstraksi minyak atsiri, kemudian dicampurkan dengan bahan dasar sabun melalui proses saponifikasi menggunakan minyak nabati dan larutan alkali.
3. Selanjutnya di-curing (pematangan sabun) selama 3–4 minggu agar kualitas sabun optimal dan aman digunakan.
4. Sebelum dipasarkan, sabun diuji mutunya, seperti pada aspek pH, kadar air, stabilitas bentuk, dan uji organoleptik.
5. Jika sabun sudah jadi, dikemas dengan kertas atau bahan *biodegradable*.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia pasokan kulit jeruk siam Banjar yang cukup dan berkelanjutan.
2. Tersedia bahan pendukung seperti minyak nabati, natrium hidroksida (NaOH), air, dan bahan tambahan alami lainnya.
3. Memiliki peralatan dasar pengolahan sabun seperti timbangan, wadah tahan alkali, *mixer*, cetakan, dan alat pengering.
4. Tersedia tenaga kerja yang memahami prosedur pembuatan sabun dan keselamatan kerja.
5. Dilaksanakan di lingkungan kerja yang bersih dan memiliki ventilasi yang baik.
6. Mematuhi prosedur keselamatan dalam penggunaan bahan alkali.
7. Produk disimpan di tempat kering dan terhindar dari paparan sinar matahari langsung.
8. Diperlukan pendampingan teknis pada tahap awal penerapan untuk menjaga konsistensi mutu produk.

Keunggulan

1. Mengurangi limbah kulit jeruk yang berpotensi mencemari lingkungan.
2. Meningkatkan nilai tambah komoditas jeruk siam Banjar.
3. Menghasilkan produk dengan aroma alami yang khas dan disukai konsumen.
4. Mendukung pengembangan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM).
5. Memiliki daya tarik sebagai produk ramah lingkungan dan berbasis sumber daya lokal.
6. Berpotensi menjadi produk oleh-oleh dan produk unggulan daerah.

Kelemahan

1. Ketersediaan kulit jeruk bergantung pada musim panen dan aktivitas pengolahan buah.
2. Kandungan minyak atsiri pada kulit jeruk dapat bervariasi sehingga memengaruhi aroma produk.
3. Membutuhkan proses pengeringan dan pengolahan tambahan sebelum digunakan sebagai bahan baku.
4. Proses curing sabun memerlukan waktu relatif lama sebelum produk siap dipasarkan.
5. Penggunaan alkali memerlukan penanganan khusus dan penerapan keselamatan kerja yang ketat.
6. Diperlukan standardisasi formulasi agar mutu produk tetap konsisten pada setiap produksi.

Tautan Informasi

https://www.instagramcom/p/DZJ6SnCHY5m/?img_index=1&igsh=MXJiM3lvdW1icjl4aA==



KERTAS KOMPOSIT KULIT JAGUNG DAN JERAMI PADI

Inovator dan Penulis:
Asri Puspita Wardhani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Kertas komposit kulit jagung dan jerami padi merupakan salah satu inovasi yang memanfaatkan dua limbah lignoselulosa, yaitu kulit jagung dan jerami padi, sebagai bahan baku utama pembuatan pulp, kemudian dikombinasikan dengan perekat berbasis pati, yaitu tepung tapioka dan tepung maizena.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

1. Memanfaatkan limbah pertanian sebagai bahan baku.
2. Menggunakan perekat alami berbasis pati.
3. Optimasi karakteristik mekanik melalui pengujian kekuatan tarik dan kekuatan sobek sebagai dasar pengembangan kertas ramah lingkungan dengan performa yang baik.

Best Practice

Cara pembuatan kertas komposit:

1. Persiapan Bahan Baku. Potong kecil-kecil kulit jagung dan jerami padi, lalu keringkan untuk menurunkan kadar airnya.
2. Pembuatan Pulp. Masak bahan dalam larutan alkali, cuci serat hingga pH netral, lalu hancurkan dengan blender.
3. Pembuatan Perekat. Masak larutan tepung tapioka dan maizena hingga mengental.
4. Pencampuran dan Pencetakan. Campurkan pulp dan perekat sesuai rasio formulasi, lalu tuang ke dalam cetakan lembaran.
5. Pengeringan. Keringkan cetakan di bawah sinar matahari hingga kadar air stabil.
6. Pengujian Mutu. Uji kekuatan tarik dan sobek kertas sesuai standar yang berlaku.
7. Dari hasil pengujian yang pernah dilakukan, kertas berbahan pulp jerami padi dengan perekat tepung tapioka memiliki nilai mekanik tertinggi ditinjau dari kekuatan tarik (1,56 N/mm^2) dan nilai kekuatan sobek sebesar 27,09 N.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Kulit jagung dan jerami padi dalam kondisi bersih, tidak berjamur, dan kering.
2. Tepung tapioka atau maizena harus berkualitas baik.
3. Sumber daya manusia yang memahami teknik pemanasan dan pembentukan gel perekat serta memahami sanitasi dan higienitas.
4. Lingkungan produksi harus bersih, memiliki ventilasi yang baik, dan kelembapan udaranya sedang.
5. Pengendalian mutu hasil produk harus dapat memenuhi standar ketebalan kertas yang seragam, tidak terdapat rongga atau retakan, serta memiliki nilai tarik dan sobek yang memenuhi spesifikasi penggunaan.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah pertanian sehingga mengurangi pencemaran lingkungan.
2. Mengurangi penggunaan kayu sebagai bahan baku pembuatan kertas.
3. Menggunakan perekat alami yang *biodegradable* sehingga ramah lingkungan.
4. Biaya produksi relatif rendah karena seluruh bahan mudah diperoleh.
5. Teknologi yang sederhana sehingga mudah diterapkan.

Kelemahan

1. Kualitas produk sangat dipengaruhi oleh homogenitas pulp dan distribusi perekat.
2. Perekat berbasis pati memiliki ketahanan terhadap air yang lebih rendah dibanding perekat sintetis sehingga kurang sesuai untuk aplikasi dengan kelembapan tinggi.
3. Variasi karakteristik limbah pertanian (umur panen, kadar lignin, dan kadar selulosa) dapat memengaruhi kualitas pulp sehingga diperlukan standarisasi bahan baku.
4. Pada skala produksi besar, diperlukan peralatan pengepres dan pengering yang lebih modern agar mutunya konsisten.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/DbILGwwsh_u/



LILIN AROMATERAPI KULIT JERUK SIAM BANJAR

Inovator dan Penulis:
Asri Puspita Wardhani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Lilin aromaterapi kulit jeruk siam Banjar merupakan inovasi yang mengombinasikan ekstraksi minyak atsiri dari kulit jeruk dengan formulasi lilin berbahan dasar *soy wax* atau parafin yang dapat digunakan sebagai pengharum ruangan, media relaksasi, serta dekorasi ramah lingkungan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

1. Memanfaatkan limbah kulit jeruk siam Banjar sebagai sumber minyak atsiri alami.
2. Mengintegrasikan proses ekstraksi minyak atsiri dan formulasi lilin dalam satu rangkaian teknologi yang sederhana.
3. Mengurangi penggunaan pewangi sintetis.

Best Practice

Tahapan proses pembuatan lilin:

1. Memilih kulit jeruk Siam Banjar yang masih segar dan bebas dari kontaminan.
2. Mencuci dan memotong kulit jeruk menjadi ukuran kecil untuk meningkatkan efisiensi ekstraksi.
3. Mengekstraksi minyak atsiri menggunakan metode destilasi uap atau destilasi air selama sekitar 3 jam.
4. Melelehkan *soy wax* atau parafin menggunakan metode *double boiler* pada suhu sekitar 70–80 °C.
5. Menambahkan minyak atsiri sebanyak sekitar 3–5% saat lilin bersuhu 65–70 °C agar tidak mudah menguap.
6. Menuangkan campuran ke dalam wadah yang telah dipasang sumbu dan membiarkannya mengeras.
7. Mengemas produk dalam wadah kaca atau logam, selanjutnya dilabeli dengan label yang menarik dan kedap udara.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan pasokan limbah kulit jeruk siam Banjar yang berkualitas.
2. Memiliki peralatan ekstraksi minyak atsiri atau bekerja sama dengan unit penyulingan minyak atsiri.
3. Menggunakan bahan baku lilin yang memenuhi standar keamanan.
4. Minyak atsiri disimpan dalam wadah yang gelap dan tertutup rapat agar kualitas aromanya tetap terjaga.
5. Ruang produksi memiliki ventilasi yang baik serta memenuhi standar higiene dan sanitasi.
6. Operator memahami prosedur keselamatan kerja, terutama saat proses destilasi dan peleburan lilin.
7. Produk dikemas menggunakan wadah tahan panas dan diberi informasi penggunaan serta peringatan keselamatan.

Keunggulan

1. Mengurangi pencemaran lingkungan.
2. Bernilai ekonomi tinggi dengan biaya produksi yang relatif rendah.
3. Ramah lingkungan.
4. Mudah diterapkan oleh UMKM, kelompok wanita tani, maupun lembaga pelatihan.
5. Mendukung pengembangan produk kreatif berbasis potensi daerah, sehingga dapat mengangkat identitas lokal.
6. Dapat dikembangkan dengan berbagai varian aroma, bentuk, dan kemasan yang disesuaikan dengan kebutuhan pasar.

Kelemahan

1. Rendemen minyak atsiri dari kulit jeruk siam relatif rendah, sehingga membutuhkan bahan yang cukup banyak.
2. Aroma alami dapat berkurang apabila proses pencampuran dilakukan pada suhu yang terlalu tinggi.
3. Membutuhkan peralatan destilasi yang harganya relatif tinggi.
4. Ketersediaan bahan baku bergantung pada musim panen dan aktivitas pengolahan jeruk.
5. Memerlukan pengemasan dan penyimpanan yang tepat.
6. Waktu proses ekstraksi minyak atsiri relatif lebih lama dibandingkan dengan penggunaan pewangi sintetis.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/perpustakaan_bbppbinuang?igsh=MTAzeWY2MnZ1N3ozdw==



SELAI BUNGA ROSELA

Inovator dan Penulis:
Asri Puspita Wardhani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Selai bunga rosela merupakan produk olahan pangan yang dibuat dari kelopak bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang memiliki cita rasa asam segar, warna merah alami, serta kaya akan senyawa antioksidan, vitamin C, dan antosianin. Penambahan pektin sebagai *gelling agent* berfungsi untuk membentuk tekstur gel yang lebih stabil, meningkatkan kekentalan, memperbaiki daya oles, serta menghasilkan kualitas selai yang lebih konsisten.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

1. Memanfaatkan bunga rosela untuk diversifikasi produk olahan selai.
2. Pemanfaatan teknologi sederhana yang dapat diterapkan pada skala rumah tangga maupun UMKM.
3. Produk pangan berbasis bahan lokal Kalimantan Selatan, meningkatkan nilai tambah komoditas unggulan daerah.

Best Practice

Langkah pembuatan selai bunga rosela:

1. Bunga rosela yang segar dengan tingkat kematangan optimal, berwarna merah cerah, bebas dari kerusakan, dicuci menggunakan air mengalir.
2. Gunakan pektin pangan berkualitas dengan dosis sekitar 0,5–1,0% dari berat bahan.
3. Atur keseimbangan kadar gula dan pH (sekitar 3,0–3,5), dan pektin agar proses pembentukan gel berlangsung sempurna.
4. Masak pada suhu sekitar 90–95 °C sambil diaduk hingga mencapai kekentalan yang diinginkan tanpa merusak warna alami rosela.
5. Kemas selai menggunakan botol kaca yang telah disterilkan.
6. Simpan selai di tempat yang sejuk dan kering serta lakukan pengujian mutu secara berkala terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan keamanan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya bunga rosela segar dengan kualitas baik dan pasokan yang berkelanjutan.
2. Tersedianya bahan tambahan pangan berupa pektin, gula, dan asam sitrat yang sesuai standar keamanan pangan.
3. Peralatan pengolahan yang higienis, seperti panci tahan karat, kompor, pengaduk, timbangan digital, termometer, dan alat pengemas.
4. Penerapan sanitasi dan higiene selama proses produksi sesuai dengan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB).
5. Operator memiliki pengetahuan mengenai formulasi selai, pengendalian suhu pemasakan, dan teknik pengemasan.

Keunggulan

1. Menghasilkan tekstur selai yang lebih lembut, stabil, dan mudah dioles.
2. Memiliki warna merah alami yang menarik.
3. Kaya antioksidan dan antosianin.
4. Meningkatkan umur simpan produk melalui pembentukan gel yang stabil.
5. Cocok diterapkan pada skala rumah tangga, UMKM, maupun industri kecil.
6. Berpotensi meningkatkan diversifikasi produk olahan hortikultura.

Kelemahan

1. Harga pektin relatif lebih tinggi dibandingkan dengan bahan pengental alami lainnya, sehingga menambah biaya produksi.
2. Formulasi memerlukan pengendalian pH, kadar gula, dan dosis pektin yang tepat agar gel terbentuk secara optimal.
3. Jika pemanasannya berlebihan, kandungan vitamin C dapat menurun dan warna rosela menjadi kurang cerah.
4. Produk dalam kemasan yang telah dibuka memerlukan penyimpanan dingin agar mutu tetap terjaga.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/perpustakaan_bbppbinuang?igsh=MTAzeWY2MnZ1N3ozdw==



PERMEN JELI BUNGA ROSELA

Inovator dan Penulis:
Asri Puspita Wardhani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Permen jeli bunga rosella merupakan permen yang memanfaatkan kelopak bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) sebagai bahan utama. Rosela kaya akan antosianin, vitamin C, serta senyawa antioksidan yang memberikan warna merah alami dan cita rasa asam yang khas.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan Teknologi

1. Memanfaatkan bunga rosela sebagai bahan baku.
2. Mengombinasikan gelatin dan agar, sehingga menghasilkan karakteristik tekstur yang lebih baik.
3. Mengurangi penggunaan pewarna sintetis.
4. Produk pangan fungsional yang mengandung antioksidan alami.
5. Dapat diterapkan pada skala rumah tangga, UMKM, maupun industri kecil dengan peralatan sederhana.

Best Practice

Praktik terbaik yang direkomendasikan:

1. Menggunakan kelopak rosela segar atau rosela kering berkualitas baik, bebas dari jamur, dan kotoran.
2. Menjaga perbandingan gelatin dan agar, sesuai formulasi sehingga diperoleh tekstur kenyal, tidak keras, dan tidak mudah hancur.
3. Pemasakan dilakukan pada suhu sekitar 80–90 °C untuk menjaga kestabilan warna dan kandungan senyawa bioaktif rosela.
4. Mengaduk adonan secara merata agar *gelling agent* tidak menggumpal.
5. Menggunakan cetakan yang bersih dan higienis untuk mencegah kontaminasi mikroba.
6. Mengemas produk menggunakan kemasan kedap udara agar kualitas, tekstur, dan umur simpan tetap terjaga.
7. Menyimpan produk pada tempat yang sejuk dan kering, serta terhindar dari paparan sinar matahari langsung.
8. Pada pembuatannya digunakan kombinasi gelatin dan agar, sebagai *gelling agent* untuk menghasilkan tekstur kenyal, elastis, namun tetap kokoh. Proses meliputi pembuatan ekstrak rosela, pencampuran bahan, pemasakan, pencetakan, pendinginan, hingga pengemasan. Produk akhir berupa permen jeli dengan cita rasa segar, warna alami yang menarik, dan daya simpan yang lebih baik.

Syarat dan Kondisi

1. Tersedia bahan baku rosela dengan kualitas baik dan pasokan yang berkelanjutan.
2. Menggunakan bahan tambahan pangan (gelatin, agar, gula, dan asam sitrat) yang memenuhi standar keamanan pangan.
3. Memiliki peralatan dasar seperti kompor, panci stainless steel, timbangan digital, termometer, cetakan, dan alat pengemas.
4. Proses produksi menerapkan prinsip Good *Manufacturing Practices* (GMP) dan sanitasi yang baik.
5. Operator memahami formulasi, teknik pemasakan, serta pengendalian mutu produk.
6. Produk dikemas menggunakan bahan kemasan yang aman untuk pangan dan memiliki daya lindung terhadap kelembapan.

Keunggulan

1. Menghasilkan warna merah alami tanpa memerlukan pewarna sintetis.
2. Kaya antioksidan sehingga berpotensi menjadi pangan fungsional.
3. Kombinasi gelatin dan agar menghasilkan tekstur jelly yang lebih kenyal, elastis, dan stabil.
4. Bahan baku dan proses produksi relatif sederhana sehingga mudah diterapkan oleh UMKM.
5. Berpotensi menjadi produk oleh-oleh dan usaha pangan lokal yang inovatif.

Kelemahan

1. Kandungan vitamin C dan antosianin dapat menurun jika pemanasannya berlebihan.
2. Gelatin merupakan bahan yang berasal dari hewan, sehingga perlu mempertimbangkan aspek kehalalan, dan preferensi konsumen vegetarian.
3. Rosela memiliki rasa asam alami sehingga formulasi gula harus disesuaikan agar cita rasa seimbang.
4. Tekstur produk dapat berubah apabila formulasi gelatin dan agar tidak tepat.
5. Produk rentan menyerap kelembapan apabila menggunakan kemasan yang kurang baik.
6. Umur simpan lebih pendek dibandingkan permen keras apabila kadar air produk masih relatif tinggi.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/perpustakaan_bbppbinuang?igsh=MTAzeWY2MnZ1N3ozdw==



TEPUNG AMPAS KEDELAI KAYA SERAT

Inovator dan Penulis:
Febtu Arisandi
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Tepung kaya serat berbahan ampas kedelai merupakan solusi pemanfaatan produk samping pengolahan kedelai berupa ampas kedelai yang telah terserap sari patinya. Ampas ini kaya akan serat dan kandungan protein yang cukup tinggi, di atas 40%.

Adopter

Sasaran pengguna teknologi ini yaitu pelaku UMKM olahan kedelai, pelaku usaha pangan, dan komunitas pengolahan pangan.

Kebaruan

Memanfaatkan ampas kedelai menjadi tepung substitusi untuk olahan pangan.

Best Practice

Tepung ampas kedelai dibuat dari ampas basah kedelai dari hasil samping pengolahan tahu atau sari kedelai. Ampas kedelai ini sebelumnya diberikan perlakuan pencucian dengan air mengalir, kemudian direndam dengan larutan natrium metabisulfit (Na2S2O5) sebesar 0,3% per liter selama 20 menit. Perendaman ini berguna untuk pembersihan dan mencegah perubahan warna kecoklatan pada produk akhir. Setelah perendaman, ampas kedelai dikeringkan menggunakan alat pengering *food dehydrator* pada suhu maksimal 60 °C dan/atau dengan bantuan hembusan kipas angin. Tahap akhir adalah penepungan menggunakan saringan berukuran 80–100 mesh.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Pastikan ampas kedelai sudah dicuci bersih dan direndam dalam larutan natrium metabisulfit.
2. Jika pengeringan menggunakan panas matahari, jangan langsung, gunakan bantuan kipas angin untuk menghantarkan panas.

Keunggulan

Tepung ampas kedelai kaya akan serat dan protein hingga 40%.

Kelemahan

Daya simpan tidak lama karena proses pembuatan tepung tanpa tambahan bahan pengawet.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/DbIAVStE7zK/



CALKET: CALCIUM NUGGET

Inovator:
Wanda Septidinar
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Andi Triana
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Calket: *Calcium Nugget* merupakan inovasi pembuatan nugget dengan penambahan tepung cangkang telur dan menjadi terobosan pangan fungsional yang mengintegrasikan aspek kesehatan dan pengelolaan limbah.

Adopter

Kelompok Wanita Tani (KWT) Rajawali, Desa Bontorannu, Kecamatan Kajang, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Memanfaatkan tepung cangkang telur sebagai bahan fortifikasi kalsium alami.

Best Practice

Implementasi teknologi dilakukan melalui prosedur yang higienis dan terstandar mulai dari pembuatan tepung cangkang telur hingga proses pembuatan nuget. Pembuatan Calket dibagi menjadi dua tahapan, yaitu pembuatan tepung cangkang telur dan pembuatan nugget.

Pembuatan tepung cangkang telur:
Cangkang telur ayam ras dipilih dari telur layak, kemudian dicuci hingga bersih, direbus pada suhu 115 °C selama 10–15 menit, ditiriskan, dan lapisan kutikula dibuang. Selanjutnya, cangkang dikeringkan menggunakan oven pada suhu 80 °C selama satu jam, diperkecil ukurannya, digiling, dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh hingga diperoleh tepung halus.

Pembuatan nugget:
Daging ayam giling dicampur dengan tepung terigu, garam, gula, telur, serta tepung cangkang telur sebanyak 4% dari berat bahan. Adonan diaduk hingga homogen, dimasukkan ke dalam loyang yang telah diolesi mentega, kemudian dikukus selama 15 menit. Setelah dingin, adonan dipotong berukuran 2 × 3 cm, dicelupkan ke dalam telur kocok, dilapisi tepung roti, lalu disimpan di dalam *freezer* sebelum digoreng.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Memerlukan bahan baku berupa daging ayam, tepung terigu, telur, garam, gula, tepung roti, mentega, serta tepung cangkang telur.
2. Memerlukan alat berupa panci perebus, oven, blender atau grinder, ayakan 80 mesh, timbangan, baskom, loyang, kukusan, pisau, *freezer*, serta kompor.
3. Memerlukan sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan dasar pengolahan pangan, sanitasi, dan keamanan pangan.
4. Kondisi lingkungan produksi yang bersih dan higienis.
5. Tersedianya sumber air bersih serta listrik untuk pengoperasian oven dan *freezer*.
6. Tersedianya fasilitas penyimpanan yang memadai.

Keunggulan

1. Memiliki kandungan kalsium lebih tinggi dibandingkan dengan nugget konvensional.
2. Mengurangi limbah cangkang telur, sehingga mendukung konsep *zero waste* dan ramah lingkungan.
3. Memanfaatkan bahan baku yang murah dan mudah diperoleh sehingga dapat menekan biaya produksi.
4. Proses pembuatannya relatif sederhana dan terjangkau sehingga mudah diterapkan.

Kelemahan

1. Tepung cangkang telur harus melalui proses sterilisasi dan pengolahan yang benar agar aman dikonsumsi.
2. Penambahan tepung dalam jumlah berlebihan dapat memengaruhi tekstur, warna, dan cita rasa.
3. Penerimaan konsumen mungkin masih rendah karena penggunaan cangkang telur sebagai bahan pangan masih tergolong baru, sehingga perlu edukasi.

Tautan Informasi

https://youtu.be/ZatTucZxLb0?si=-_1YIzWh7k_MzBUO



BERAS ANALOG BERBAHAN UBI JALAR DAN KACANG KEDELAI

Inovator dan Penulis:
Ummu Aimanah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Beras analog berbahan ubi jalar dan kacang kedelai merupakan inovasi pengolahan pangan yang menghasilkan butiran menyerupai beras melalui proses pencampuran tepung ubi jalar dan tepung kedelai.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa.

Kebaruan

Memanfaatkan komoditas pangan lokal berupa ubi jalar dan kacang hijau.

Best Practice

Dilakukan melalui pemilihan bahan baku berkualitas, pengolahan tepung ubi jalar dan tepung kedelai dengan formulasi yang tepat, proses pencampuran hingga homogen, pencetakan menggunakan teknologi ekstrusi, pengeringan pada suhu terkontrol, serta pengemasan secara higienis sesuai prinsip *Good Manufacturing Practices* (GMP). Keberhasilan implementasi didukung oleh standardisasi proses produksi, pengendalian mutu, pelatihan bagi pelaku usaha, serta strategi pemasaran yang efektif.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Memerlukan ketersediaan bahan baku berkualitas, yaitu ubi jalar dan kedelai yang segar serta memenuhi standar mutu.
2. Proses produksi didukung oleh peralatan seperti pengering, penepung, pencampur adonan, mesin ekstruder atau pencetak beras analog, serta alat pengemas yang higienis.
3. Penerapan teknologi harus mengikuti prosedur *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan sanitasi yang baik untuk menjamin keamanan pangan, mutu produk, dan konsistensi hasil.

Keunggulan

1. Kaya karbohidrat kompleks, protein nabati, serat, vitamin, mineral, dan senyawa bioaktif.
2. Memiliki daya simpan yang baik karena telah melalui proses pengeringan.
3. Mendukung diversifikasi pangan.
4. Mengurangi ketergantungan pada beras.
5. Meningkatkan nilai tambah komoditas pertanian.

Kelemahan

1. Memerlukan peralatan khusus seperti mesin ekstruder atau pencetak beras analog.
2. Poses produksi yang lebih kompleks.
3. Membutuhkan investasi awal yang relatif tinggi.
4. Memerlukan keterampilan teknis tambahan.

Tautan Informasi

https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/807/3/032090/pdf



ES KRIM BUNGA TELANG

Inovator:
Yuyun Elya Saputri
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Andi Triana
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Es krim bunga telang memanfaatkan pewarna alami untuk memberikan warna biru yang menarik tanpa bahan sintetis. Selain itu, kandungan antioksidannya meningkatkan nilai fungsional produk olahan peternakan ini.

Adopter

Kelompok Wanita Tani Sipakario, Kecamatan Enrekang, Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Memanfaatkan ekstrak bunga telang sebagai pewarna alami dan sumber antioksidan.

Best Practice

Proses pembuatan es krim diawali dengan ekstraksi bunga telang segar atau kering menggunakan air panas, yang kemudian disaring dan didinginkan. Secara terpisah, susu sapi segar dicampur bersama gula, susu skim, *whipping cream*, *stabilizer*, kuning telur, dan vanili hingga homogen. Adonan ini lalu dipasteurisasi, dihomogenisasi, dan menjalani proses aging pada suhu 0–5 °C selama beberapa jam. Selanjutnya, ekstrak bunga telang ditambahkan sesuai formulasi sebelum adonan dibekukan sambil diaduk hingga lembut, lalu diakhiri dengan hardening di dalam *freezer* dan pengemasan. Seluruh tahapan dilakukan secara higienis dan terstandar.

Formulasi terbaik diperoleh dari penambahan 12% ekstrak bunga telang, yang menghasilkan mutu fisik dan organoleptik optimal (*overrun* 51,50%, daya leleh 26,75 menit, pH 6,4, serta tingkat kesukaan tertinggi).

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya bahan utama berupa susu sapi segar, gula, susu skim, *whipping cream, stabilizer*, kuning telur, vanili, serta bunga telang.
2. Tersedianya peralatan kompor, panci, blender, *mixer*, saringan, timbangan, wadah berbahan stainless steel, *freezer*, dan kemasan.
3. Memerlukan sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan dasar teknik pengolahan susu, sanitasi, dan keamanan pangan agar setiap tahapan produksi sesuai dengan prosedur.
4. Lingkungan produksi yang bersih dan higienis, ketersediaan air bersih, pasokan listrik yang stabil, serta fasilitas penyimpanan beku yang memadai guna menjaga mutu, keamanan, dan daya simpan produk.

Keunggulan

1. Penggunaan bahan alami menghasilkan warna biru pada es krim yang aman dikonsumsi dan relevan dengan tren pangan alami.
2. Mengandung senyawa antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan alami.
3. Meningkatkan nilai tambah susu sapi lokal, sehingga berpotensi meningkatkan daya saing dan nilai ekonomi.
4. Proses pembuatannya sederhana, berbahan baku mudah didapat, dan menggunakan peralatan umum sehingga mudah diterapkan.

Kelemahan

1. Formulasi ekstrak bunga telang harus tepat agar rasa getir dan aromanya tidak terlalu dominan.
2. Antosianin sensitif terhadap perubahan pH, suhu, dan durasi penyimpanan. Oleh karena itu, diperlukan penanganan yang tepat untuk menjaga stabilitas warnanya.
3. Waktu produksi lebih lama dibandingkan dengan pembuatan es krim konvensional.

Tautan Informasi

Saputri, Yuyun, & Triana, A. (2026). Respon masyarakat terhadap inovasi es krim susu sapi dengan penambahan bunga telang (Clitoria ternatea L.). Jurnal Sains dan Teknologi Industri Peternakan, 6(1), 66-69. https://doi.org/10.55678/jstip.v6i1.2183.



ES KRIM SUSU SAPI DENGAN PEMANIS ALAMI EKSTRAK STEVIA

Inovator:
Pebrianti Amin
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Andi Triana
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Inovasi es krim susu sapi dengan penambahan ekstrak stevia merupakan teknologi pengolahan hasil peternakan yang memanfaatkan stevia sebagai pemanis alami rendah kalori sebagai pengganti gula. Teknologi ini menghasilkan es krim yang lebih sehat tanpa mengurangi kualitas sensoris produk.

Adopter

Kelompok Wanita Tani Langi-langi, Desa Ranga, Kecamatan Enrekang, Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Menggunakan pemanis alami dari ekstrak stevia sebagai pengganti gula pasir.

Best Practice

1. Pembuatan es krim dimulai dari persiapan bahan baku berupa susu sapi segar, ekstrak stevia, susu skim, *whipping cream*, kuning telur, *stabilizer*, dan vanili. Seluruh bahan dicampur hingga homogen, dipasteurisasi, dihomogenisasi, kemudian dilakukan proses aging, pembekuan sambil diaduk, dan hardening hingga menghasilkan tekstur es krim yang lembut.
2. Formulasi terbaik diperoleh dari penambahan 1% ekstrak stevia karena menghasilkan kualitas sensoris dan fisik yang paling optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya bahan utama berupa susu sapi segar, ekstrak stevia, susu skim, *whipping cream*, *stabilizer*, kuning telur, vanili, serta bunga telang.
2. Tersedianya peralatan kompor, panci, blender, *mixer*, saringan, timbangan, wadah berbahan *stainless steel*, *freezer*, dan kemasan.
3. Memerlukan sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan dasar teknik pengolahan susu, sanitasi, dan keamanan pangan agar setiap tahapan produksi sesuai dengan prosedur.
4. Lingkungan produksi yang bersih dan higienis, ketersediaan air bersih, pasokan listrik yang stabil, serta fasilitas penyimpanan beku yang memadai guna menjaga mutu, keamanan, dan daya simpan produk.

Keunggulan

1. Rendah kalori sehingga aman dikonsumsi oleh masyarakat yang ingin mengurangi asupan gula.
2. Memiliki mutu fisik yang baik dengan kecepatan leleh dan *overrun* yang stabil.
3. Meningkatkan nilai tambah susu sapi lokal melalui diversifikasi produk olahan.
4. Proses pembuatannya sederhana, sehingga mudah diterapkan.

Kelemahan

1. Penggunaan stevia dalam jumlah tinggi dapat menimbulkan *aftertaste* (rasa pahit) sehingga formulasi harus tepat.
2. Penambahan stevia memerlukan penyesuaian komposisi agar tetap menghasilkan tekstur dan cita rasa yang disukai konsumen.
3. Ketersediaan ekstrak stevia masih relatif terbatas dibandingkan dengan gula pasir, sehingga perlu pengembangan budi daya dan pengolahan stevia.

Tautan Informasi

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772502223000483?via%3Dihub



FERMACOCO

Inovator: dan Penuliis:
R. A. Sri Rejeki, Syamsuddin, Soraya Faradila
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

FERMACOCO merupakan larutan fermentasi air kelapa alami yang diformulasikan sebagai media perendaman daging ayam untuk membantu mempertahankan kualitas dan kesegarannya selama penyimpanan. Produk ini memanfaatkan potensi air kelapa yang kaya akan asam-asam organik, seperti asam asetat dan asam sitrat, yang setelah melalui proses fermentasi menghasilkan lingkungan yang kurang mendukung pertumbuhan mikroorganisme penyebab kerusakan pangan.

Adopter

Kelompok tani Padaidi, Kabupaten Gowa.

Kebaruan

Sebagai inovasi berbasis bahan alami, FERMACOCO menawarkan alternatif yang lebih ramah lingkungan dan bernilai tambah dalam pemanfaatan air kelapa. Produk ini dikembangkan berdasarkan hasil penelitian mengenai potensi fermentasi air kelapa sebagai media perendaman daging, sehingga menjadi solusi praktis bagi rumah tangga, pelaku usaha unggas, maupun industri pangan yang mengutamakan penggunaan bahan alami dalam menjaga kualitas daging ayam.

Best Practice

1. Tahapan yang dilakukan dalam pembuatan air kelapa fermentasi yaitu mencampurkan air kelapa dengan ragi tape yang telah dihaluskan dan gula ke dalam ember plastik, kemudian mengaduk perlahan-lahan sampai semua bahan menyatu, dan didiamkan selama 2 hari pada suhu ruang.
2. Daging broiler kemudian direndam dalam larutan air kelapa terfermentasi, lalu ditiriskan, kemudian disimpan di lemari pendingin.
3. Lama perendaman daging yang paling optimal ialah 50 menit.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat FERMACOCO, yaitu air kelapa, gula, dan ragi.

Keunggulan

Membantu mempertahankan kualitas dan kesegaran daging ayam selama penyimpanan dengan menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk.

Kelemahan

Daya simpan larutan fermentasi terbatas, sehingga memerlukan penyimpanan yang baik untuk menjaga kualitasnya.

Tautan Informasi

https://jurnal.polbangtanbogor.ac.id/index.php/prosiding/article/download/989/676



BRAMIN: BRIKET AMIN

Inovator:
Andi Muh. Amin
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Andi Triana
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

BRAMIN: Briket Amin, merupakan biobriket dari limbah feses sapi yang dipadukan dengan arang sekam padi dan direkatkan dengan tepung tapioka. Melalui proses karbonisasi, pencampuran, pencetakan, dan pengeringan, kedua limbah tersebut diolah menjadi briket bahan bakar padat.

Adopter

Kelompok Tani Tanete Ceria, Desa Tellu Boccoe, Kecamatan Mare, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Memanfaatkan kombinasi arang feses sapi dan arang sekam padi dengan proporsi optimal sebagai bahan baku pembuatan biobriket.

Best Practice

Cara pembuatan Bramin yaitu:

1. Kotoran sapi setengah kering dikumpulkan, dipilah, lalu dijemur di bawah terik matahari selama setengah hari. Bahan tersebut kemudian dibakar di wajan atau tungku tertutup selama 30 menit hingga menjadi arang, lalu dihaluskan dan disaring menggunakan ayakan 40 mesh. Sementara itu, sekam padi kering dibakar perlahan dalam tungku hingga menjadi arang, selanjutnya dijemur kembali.
2. Kedua arang tersebut kemudian dicampur dengan perbandingan arang feses sapi dan arang sekam sebesar 70%:25%, kemudian ditambahkan larutan tepung tapioka sebanyak 5%, selanjutnya diaduk hingga rata menjadi adonan.
3. Adonan yang telah jadi dicetak menggunakan pipa paralon berukuran 26,67 mm dan dijemur hingga kering.
4. Sebelum dikemas dan dipasarkan, biobriket yang telah kering diuji kadar air, kadar abu, serta laju pembakaran.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Proses pembuatan memerlukan alat: timbangan digital, timbangan manual, ember, ayakan berukuran 40 mesh, pipa paralon berukuran 26,67 mm, *furnace*/tungku pembakaran, panci, dan wajan.
2. Bahan utama yang dibutuhkan yaitu feses sapi, sekam padi, tepung tapioka, dan air.
3. Memerlukan sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan tentang pengolahan limbah, teknik karbonisasi, serta prosedur keselamatan kerja.
4. Pembuatan lebih optimal jika dilakukan di lahan terbuka yang cukup luas untuk proses penjemuran arang dan briket, tersedianya sumber air bersih, serta ketersediaan populasi sapi dan sekam padi.

Keunggulan

1. Memiliki kualitas pembakaran yang lebih baik.
2. Meningkatkan mutu dan efisiensi bahan bakar yang dihasilkan, mendukung konsep *zero waste*, mengurangi pencemaran lingkungan, serta menciptakan produk energi alternatif yang ekonomis dan ramah lingkungan.
3. Biaya pembuatan relatif terjangkau.
4. Cocok untuk kebutuhan memasak rumah tangga maupun industri kecil.
5. Telah memenuhi parameter mutu Standar Nasional Indonesia.
6. Minim asap dan abu serta tidak memerlukan pengipasan saat pembakaran, sehingga lebih praktis digunakan.

Kelemahan

1. Proses produksi membutuhkan waktu relatif lama, terutama pada tahap penjemuran briket yang memakan waktu 6-7 hari.
2. Diperlukan ketelitian dalam menyortasi kotoran sapi.
3. Ketersediaan bahan baku sangat bergantung pada populasi sapi dan hasil penggilingan padi.
4. Pada skala industri, diperlukan pengembangan alat pencetak dan pengering.

Tautan Informasi

https://ojs.ubesco.com/index.php/jrsm/article/view/971



KEJU *MOZZARELLA* DENGAN KOAGULAN BUAH-BUAHAN

Inovator:
M. Taufik, M. M. Sengkek dan F. K. Tewelu
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
Akbar Suhaji
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
info@polbangtan-gowa.ac.id

Inovasi keju *mozzarella* dengan koagulasi buah-buahan ini memanfaatkan ekstrak buah-buahan lokal (seperti jeruk nipis, belimbing wuluh, jambu putih, ceremai, kecombrang/patikala, dan asam Jawa) sebagai bahan alami pengganti rennet hewani dalam pembuatan keju *mozzarella*. Kandungan asam dari buah-buahan tersebut berperan dalam mengkoagulasi susu hingga membentuk *curd*. *Curd* ini kemudian diproses menjadi *mozzarella* dengan sifat fisik dan tingkat antioksidan yang beragam, disesuaikan dengan jenis koagulan yang digunakan.

Adopter

1. Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa.
2. Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Peternakan, Universitas Hasanuddin.

Kebaruan

Penggunaan asam alami dari beragam buah lokal sebagai alternatif rennet hewani (*calf rennet*).

Best Practice

Tahapan pembuatan keju *mozzarella* dengan koagulan buah-buahan, yaitu:

1. Susu segar dipasteurisasi pada suhu 65 °C selama 30 detik, lalu didinginkan hingga suhu 37 °C.
2. Ditambahkan asam/enzim dari buah-buahan sebanyak 0,5% per liter susu pada suhu koagulasi 70 °C.
3. *Curd* yang terbentuk dipisahkan dari *whey* menggunakan kain saring.
4. *Curd* diolah menjadi keju *mozzarella* dan diuji karakteristik rendemen, kemuluran, kekenyalan, kekerasan, serta aktivitas antioksidan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan utama yang dibutuhkan: susu segar (sapi/kambing) dan asam alami dari buah-buahan (jeruk nipis, belimbing wuluh, jambu putih, ceremai, kecombrang/patikala, asam jawa).
2. Alat yang dibutuhkan: baskom, gelas ukur, beker gelas, *texture analyzer*, timbangan analitik, dan oven. Membutuhkan kontrol suhu dan konsentrasi bahan pengkoagulasi yang tepat, serta tenaga terlatih yang memahami prinsip koagulasi protein susu.

Keunggulan

Memanfaatkan bahan alami lokal yang mudah didapat, mengurangi ketergantungan pada rennet hewani, serta berpotensi meningkatkan nilai fungsional keju melalui kandungan antioksidan dari buah.

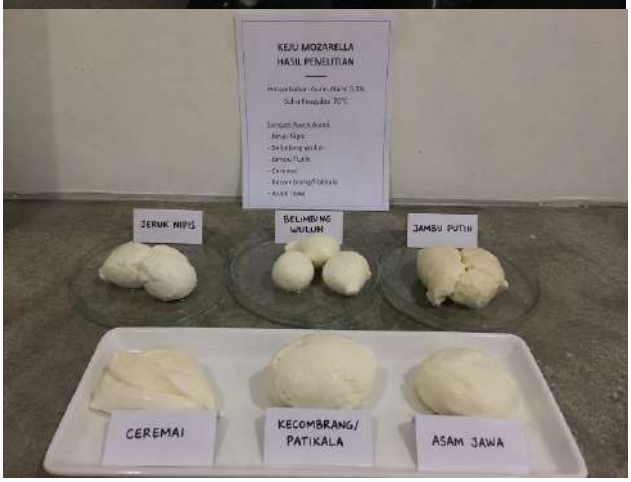
Kelemahan

Karakteristik fisik keju (rendemen, kemuluran, kekerasan) bervariasi cukup besar antarjenis buah, sehingga diperlukan standardisasi konsentrasi dan kondisi pembuatan agar mutunya konsisten.

Tautan Informasi

https://journal.unhas.ac.id/index.php/peternakan/article/view/45675
https://journal.unhas.ac.id/index.php/peternakan/article/view/45680





SERBUK DAUN KECOMBRANG SEBAGAI PENGAWET DAGING ALAMI

Inovator dan Penulis:
Bangkit Lutfiaji Syaefullah
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id







Teknologi daging menggunakan serbuk daun kecombrang memanfaatkan senyawa antimikroba dan antioksidan alami. Teknologi ini bekerja dengan menghambat pertumbuhan mikroba, memperlambat proses oksidasi, mempertahankan kualitas daging, dan memperpanjang umur simpan secara alami.

Adopter

Dewan Pengurus Wilayah (DPW) PKK Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan serbuk daun kecombrang sebagai bahan pengawet alami yang praktis. Inovasi ini memaksimalkan potensi aktivitas antimikroba dan antioksidan untuk memperpanjang umur simpan daging.

Best Practice

Best practice dilakukan dengan mengeringkan dan menghaluskan daun kecombrang, mengaplikasikan serbuk secara merata pada permukaan daging, kemudian menyimpannya pada suhu dingin untuk menghambat pertumbuhan mikroba dan oksidasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan daun kecombrang berkualitas, alat pengering dan penghalus, tenaga terampil, serta penyimpanan daging pada suhu dingin dengan sanitasi yang baik untuk hasil optimal.

Keunggulan

Menggunakan bahan alami yang aman, murah, ramah lingkungan, tidak meninggalkan residu kimia berbahaya, serta efektif memperpanjang umur simpan daging.

Kelemahan

Efektivitas pengawetan dipengaruhi oleh ketepatan dosis, kualitas kehalusan serbuk, jenis daging, serta konsistensi suhu penyimpanan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1ZLNQCU2ZJyjVj4-S4YO3SK-FRxQbyX8U/view?usp=sharing

SILASE PELEPAH SAWIT DAN GULMA PERKEBUNAN

Inovator dan Penulis:
Bangkit Lutfiaji Syaefullah
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Teknologi silase pelepah sawit dan gulma perkebunan bertujuan mengawetkan biomassa menjadi pakan ternak berkualitas sepanjang tahun, mengatasi kekurangan hijauan saat musim kemarau, menekan limbah perkebunan, meningkatkan nilai nutrisi, serta efisiensi biaya penyediaan pakan.

Adopter

Solihin, Pusat Pelatihan Pertanian dan Perdesaan Swadaya (P4S) Kharisma Putra, Distrik Masni, Kabupaten Manokwari, Papua Barat.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan pelepah sawit dan gulma perkebunan sebagai bahan baku silase melalui proses fermentasi terkontrol menggunakan bahan aditif. Inovasi ini menghasilkan pakan yang lebih tahan lama, bernilai nutrisi lebih tinggi, ramah lingkungan, serta mengoptimalkan pemanfaatan limbah biomassa yang sebelumnya kurang dimanfaatkan.

Best Practice

Pilih pelepah sawit dan gulma segar, lalu cacah berukuran 2–5 cm. Tambahkan molase dan inokulan, aduk hingga merata, kemudian padatkan ke dalam silo kedap udara. Fermentasikan selama 21–30 hari, lalu simpan dan gunakan sesuai kebutuhan pakan ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan bahan baku berupa pelepah sawit, gulma segar, molase, dan inokulan, serta didukung oleh mesin pencacah, silo kedap udara, dan tenaga terampil. Biaya penerapan relatif rendah hingga sedang. Lokasi penempatan harus bersih, kering, mudah diakses, dan memiliki ketersediaan bahan baku berkelanjutan.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah perkebunan, menyediakan pakan awet, menekan biaya operasional, ramah lingkungan, serta menjamin ketersediaan pakan sepanjang tahun.

Kelemahan

Memerlukan teknik fermentasi yang tepat dan silo kedap udara. Kualitas silase sangat dipengaruhi oleh kadar air dan tahapan pengelolaan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1UUKQmwJCouzRBnm00h_jIAKiUp7eNfuM/view?usp=sharing





PEMANFAATAN KULIT KAKAO UNTUK PAKAN TERNAK

Penulis:
Sutoyo
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Hilirisasi perkebunan kakao menghasilkan limbah berupa kulit kakao yang mencapai 75% dari total buah kakao. Saat musim panen raya, banyak kulit kakao yang tidak dimanfaatkan dan hanya dibiarkan membusuk di kebun. Pemanfaatan kulit buah kakao (KBK) dapat dijadikan sebagai stok bahan pakan untuk mengatasi kekurangan pakan hijauan terutama di musim kemarau, sekaligus dapat meningkatkan produktivitas ruminansia di wilayah sentra perkebunan kakao.

Adopter

Banyak diaplikasikan oleh petani kakao atau peternak kambing di sentra petani kakao di Lampung.

Kebaruan

Kulit kakao sebagai pakan dalam bentuk segar atau silase efektif sebagai pakan ternak. Silase kulit kakao dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama.

Best Practice

Prinsip pembuatan silase antara lain:

1. Menyimpan kulit kakao dan bahan lain dalam suasana tanpa oksigen (O2) menghentikan pernapasan dan penguapan sel-sel tanaman.
2. Mengubah karbohidrat menjadi asam laktat melalui proses fermentasi kedap udara.
3. Menahan aktivitas enzim dan bakteri pembusuk.
4. Mencapai dan mempercepat keadaan hampa udara (anaerob).

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat yang diperlukan meliputi kulit kakao mesin pencacah (*chopper*), kantong plastik tebal ukuran 60 x 100 cm atau drum, dan tali pengikat.

Keunggulan

Pakan dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan yang pakan yang tidak dibuat silase. Pemanfaatan kulit kakao untuk pakan menjadi solusi bagi peternak dalam menyediakan pakan untuk mendapatkan nilai tambah.

Kelemahan

Memerlukan modal awal untuk pengadaan silo dan mesin pencacah (*chopper*), risiko kegagalan jika terjadi kebocoran silo yang menyebabkan kondisi anaerob tidak tercapai, dan risiko terhadap kesehatan ternak jika silase yang gagal termakan ternak.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=IFl_9y2QC-I





BRIKAM (BRIKET ARANG SEKAM)

Inovator dan Penulis:
Mona Nur Moulia
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Brikam (briket arang sekam) merupakan inovasi pemanfaatan limbah sekam hasil penggilingan padi. Brikam mudah direplikasi sehingga bisa membantu petani dalam mengatasi limbah sekam dan meningkatkan pendapatan dari penjualannya.

Adopter

1. Mahasiswa MSIB (Magang dan Studi Independen Bersertifikat) dari Universitas Sultan Ageng Titayasa, Universitas Bung Karno, Universitas Presiden, Politeknik Negeri Jakarta, Universitas Pertamina, Universitas HKBP Nommensen Medan, Universitas Jaya Baya dan Universitas Bina Sarana Informatika Pandeglang Banten.
2. Penyuluh dan petani di Kecamatan Pabayuran, Kabupaten Bekasi.

Kebaruan

Inovasi ini tidak sekadar memformulasikan briket sekam, melainkan merancang formulasi berbasis tepung tapioka dan metode produksi sederhana yang mudah direplikasi secara mandiri oleh petani untuk mengolah limbah penggilingan padi menjadi produk bernilai ekonomi.

Formula briket arang sekam ini menggunakan perekat tapioka yang murah dan mudah diperoleh di pasaran. Hal ini memudahkan replikasi usaha bagi petani dan wirausahawan, sekaligus menjadi media pembelajaran yang aplikatif bagi mahasiswa.

Best Practice

Alat: pencetak briket, saringan ukuran 60 mesh, pisau pemotong, dan loyang/tampah.
Bahan: sekam, tepung tapioka, dan air.
Proses pembuatan brikam dimulai dengan pembakaran sekam menjadi arang. Selanjutnya, arang sekam dihaluskan dan disaring menggunakan saringan. Arang sekam yang telah halus dicampur dengan tapioka yang berfungsi sebagai perekat. Kemudian, campuran dicetak menggunakan alat pencetak briket dan ditata di atas loyang/tampah. Terakhir, keringkan briket di bawah sinar matahari langsung.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama sekam bakar halus, tepung tapioka dan air. Alat utama yaitu alat pencetak briket, pisau pemotong dan loyang/tampah untuk mengeringkan briket. Teknologi ini bisa dilakukan oleh 1–2 orang.

Keunggulan

Mudah direplikasi, menghasilkan produk bernilai tambah, mengurangi limbah sekam.

Kelemahan

Brikam memiliki nilai kalor lebih rendah dibanding briket tempurung kelapa.

Tautan Informasi

https://jurnal.unpad.ac.id/teknotan/article/view/63591



TEPUNG TALAS BENENG TERMODIFIKASI

Inovator:
Mona N. Moulia, N. Ummah, Muharfiza, dan
Enrico Syaefullah
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Mona Nur Moulia
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Talas beneng merupakan pangan lokal khas Banten. Tepung talas beneng termodifikasi merupakan hasil diversifikasi untuk meningkatkan nilai tambahnya. Menggunakan bantuan *starter* Bimo CF, teknologi pengolahan ini cukup sederhana dan mudah dipraktikkan oleh dosen, mahasiswa, hingga petani lokal.

Adopter

Petani talas beneng di Kabupaten Serang Provinsi Banten dan mahasiswa PEPI.

Kebaruan

Menghasilkan paket teknologi pembuatan tepung talas beneng termodifikasi *starter* Bimo CF dengan kandungan protein yang lebih tinggi dari SNI tepung.

Best Practice

Proses pembuatan tepung dimulai dengan penimbangan, pengupasan, pencucian, dan perajangan umbi talas beneng. Hasil perajangan kemudian difermentasi dengan *starter* Bimo CF. Proses fermentasi dilakukan dengan merendam 10 kg talas beneng dalam 0,1% *starter* Bimo CF selama 36 jam. Selanjutnya, hasil rendaman dicuci dan dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* dengan suhu 65 °C selama 20–24 jam. Setelah kering, bahan dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan 80 *mesh*.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat Kondisi Implementasi utama adalah tersedianya alat pembuatan dan bahan dengan kualitas yang baik.

Keunggulan

Mudah direplikasi dan kandungan proteinnya lebih dari 8%.

Kelemahan

Waktu fermentasi harus diperhatikan, tidak boleh lebih dari 36 jam karena akan mengakibatkan rajangan umbi talas beneng menjadi mudah hancur.

Tautan Informasi

Inovasi ini telah resmi terdaftar dalam Hak Cipta dengan nomor EC002025219139 (https://tinyurl.com/4583ru4r).





MESIN PANEN PADI LAHAN RAWA

Inovator dan Penulis:
Muchamad Zakky Michael Ramadhan
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin panen padi lahan rawa dikembangkan untuk membantu panen pada lahan rawa tergenang. Teknologi ini dirancang untuk mengurangi kebutuhan tenaga kerja, meningkatkan efisiensi panen, dan menekan kehilangan hasil.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Mesin dilengkapi *balancer* untuk menjaga keseimbangan di lahan tergenang, drum plastik sebagai pelampung, dan pelindung plastik UV pada sistem perontok.

Best Practice

Mesin dioperasikan setelah seluruh komponen berfungsi sesuai rancangan. Kinerja mesin lebih optimal apabila digunakan pada varietas padi dan kondisi lahan yang sesuai.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan rangka utama, sistem perontok, *balancer*, pelindung plastik UV, sistem transmisi, dan mesin penggerak yang telah terpasang. Mesin digunakan pada lahan rawa dengan varietas padi yang sesuai.

Keunggulan

Berpotensi mendukung mekanisasi panen di lahan rawa, mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual, dan meningkatkan efisiensi panen.

Kelemahan

Masih terjadi kehilangan hasil dan deformasi pada sistem perontok sehingga diperlukan penyesuaian varietas padi dan kondisi lahan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/3uptft6d



ALAT PENCETAK BRIKET ARANG

Inovator dan Penulis:
Mona Nur Moulia
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Tujuan inovasi adalah menghasilkan alat pencetak briket arang yang murah dan mudah diimplementasikan. Alat pencetak briket arang dirancang untuk petani, penyuluh, maupun pengusaha yang memproduksi briket arang.

Adopter

1. Petani/penyuluh dan mahasiswa MSIB (Magang dan Studi Independen Bersertifikat) di Kecamatan Carita, Kabupaten Pandeglang, Banten.
2. Petani/penyuluh di Kecamatan Pabayuran, Kabupaten Bekasi.

Kebaruan

Menghasilkan alat pencetak briket arang sekam yang murah dan mudah direplikasi oleh petani/pengusaha yang ingin membuat usaha briket arang sekam serta oleh mahasiswa sebagai bahan pembelajaran.

Best Practice

Proses pembuatan alat dimulai dengan merancang alat pencetak briket arang, kemudian berdasarkan desain, alat pencetak briket mulai dilakukan proses manufaktur hingga alat pencetak briket arang dapat digunakan. Perancangan yang akhirnya direalisasikan menjadi suatu produk, saat ini sudah digolongkan termasuk perancangan untuk manufaktur. Perancangan tidak hanya menghitung, menganalisis kekuatan kontruksi melalui evaluasi terhadap kekuatan material dan menggambar sebuah komponen (produk), melainkan pembuatan dan menguji prototipe serta mengevaluasi kinerjanya.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama desain gambar dan material manufaktur.

Keunggulan

Mudah direplikasi dan portabel.

Kelemahan

Jika formula briket terlalu lembek, maka briket susah untuk dikeluarkan dari alat pencetak.

Tautan Informasi

Inovasi ini telah resmi terdaftar dalam Hak Cipta dengan nomor EC002024101174 (https://tinyurl.com/4583ru4r).



MESIN PENGUPAS BAWANG MERAH SKALA KECIL

Inovator:
M. R. Rahmawan, B. Wahyusifa, A. B.Saputra, Mardison S., P. Gunawan, Dwi Rahayu, Narjisul Ummah, dan Mas Wisnu Aninditya
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Muhammad Reynaldi Rahmawan
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Teknologi ini dibuat untuk mengatasi permasalahan pengupasan kulit bawang merah yang selama ini masih dilakukan secara manual, terutama di skala rumah tangga dan UMKM. Tujuan utamanya adalah meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi kelelahan operator, serta menghasilkan bawang merah yang bersih dari kulit luar tanpa merusak bagian dalamnya. Alat ini diharapkan dapat mendukung proses pascapanen bagi pelaku usaha kecil dan menengah.

Adopter

Teknologi ini telah dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan praktikum di lingkungan Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada tabung pengupas stainless steel berkaret pengupas (*plucker*) berjejer, digerakkan motor listrik 0,5 HP melalui *pulley* dan *v-belt*, dibantu aliran air (*input-output* air) untuk menghaluskan gesekan bawang dan karet pengupas sehingga mengurangi kerusakan daging bawang dibanding pengupasan manual. Dilengkapi pula pintu output hasil dan saluran pembuangan untuk memudahkan pengeluaran hasil dan menjaga kebersihan proses.

Kebaruan inovasi ini terletak pada penggunaan tabung pengupas *stainless steel* bertabur karet pengupas (*plucker*) berjejer yang digerakkan oleh motor listrik 0,5 HP melalui sistem *pulley* dan *v-belt*. Proses pengupasan dibantu oleh aliran air pasok-buang (*input-output*) untuk meminimalkan gesekan antara bawang dan karet, sehingga kerusakan daging bawang dapat ditekan dibanding cara manual. Selain itu, tersedianya pintu pengeluaran produk serta saluran pembuangan khusus membuat proses operasional lebih higienis dan efisien.

Best Practice

1. Operasikan mesin dengan bantuan aliran air agar gesekan bawang dan karet pengupas lebih halus sehingga mengurangi kerusakan daging bawang.
2. Periksa rutin kekencangan *v-belt*, posisi karet pengupas, kelurusan poros, dan kestabilan getaran mesin.
3. Lakukan uji fungsional tanpa beban sebelum uji dengan beban penuh.
4. Gunakan *stainless steel* 201 pada komponen yang bersentuhan langsung dengan bawang dan air.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia alat/bahan utama: besi *hollow* (kerangka), plat dan pipa stainless steel 201, karet pengupas *(plucker), pulley, V-belt, mechanical seal*, motor listrik 0,5 HP.
2. Tersedia alat kerja: mesin las, gerinda, bor, bubut.
3. Biaya bahan ±Rp3.170.000.
4. Memerlukan minimal satu operator terlatih.
5. Ruang kerja dengan akses listrik dan air bersih.

Keunggulan

Kapasitas kerja mencapai 120 kg/jam, mengurangi kelelahan dan risiko iritasi kulit operator, bahan *stainless steel* tahan karat dan aman untuk pangan, serta sistem air membantu membersihkan sisa kulit dan menghaluskan pengupasan sehingga cocok untuk UMKM.

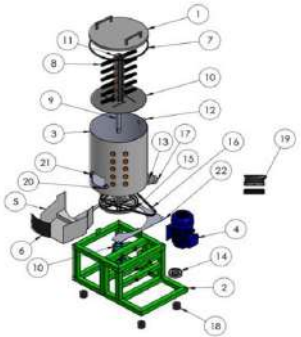
Kelemahan

Mesin masih semi-manual dan memerlukan pasokan air terus-menerus selama pengoperasian.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/4df4njfv





EDIBLE COATING/FILM PATI SINGKONG DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE MERAH

Inovator:
Ariyanta Tiyas Ilhami, Mona Nur Moulia, dan Narjisul Ummah
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Ariyanta Tiyas Ilhami
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Edible coating/film dibuat untuk menghasilkan bahan pengemas pangan alternatif yang aman, dapat dimakan (*edible*), dan ramah lingkungan sebagai pengganti plastik sintetis. Teknologi ini menjawab permasalahan tingginya konsumsi mikroplastik oleh masyarakat akibat penggunaan plastik kemasan konvensional, dengan memanfaatkan pati singkong sebagai bahan dasar dan ekstrak jahe merah sebagai bahan bioaktif tambahan untuk memperbaiki karakteristik fisik, kimia, dan mikrobiologinya.

Adopter

Edible coating/film ini masih dalam tahap penelitian dan pengujian skala laboratorium di Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia dan Institut Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) sebagai bahan bioaktif alami pada *edible film* berbasis pati singkong. Penambahan ekstrak jahe merah diharapkan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung fisik pangan, tetapi juga memberikan nilai tambah berupa perbaikan warna serta penurunan laju transmisi uap air (WVTR) dan daya serap air dibandingkan *edible film* pati singkong murni tanpa bahan aktif.

Best Practice

Konsentrasi ekstrak jahe merah 10% (JM10) memberikan hasil paling optimal karena ketebalan film masih memenuhi standar *Japanese Industrial Standard* (maks. 0,25 mm) sekaligus menurunkan laju transmisi uap air (WVTR) dan daya serap air.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama berupa pati singkong, jahe merah segar, gliserol sebagai *plasticizer*, dan aquades. Proses memerlukan kontrol suhu yang ketat (pemanasan hingga 65–72 °C dan pengeringan pada 60 °C selama 10 jam). Ruang yang digunakan harus bersih dan steril, terutama untuk pengujian aktivitas antimikroba.

Keunggulan

1. Bersifat *biodegradable*, dapat dimakan, dan ramah lingkungan sehingga dapat mengurangi konsumsi mikroplastik dari kemasan plastik sintetis.
2. Bahan baku (pati singkong) melimpah dan murah.
3. Penambahan ekstrak jahe merah meningkatkan daya lindung terhadap kelembapan, serta memberikan warna khas yang lebih menarik.

Kelemahan

Ekstrak jahe merah tidak menunjukkan aktivitas antimikroba (tidak terbentuk zona hambat) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus.*

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2n99d4vv



STERILISATOR ULTRAVIOLET-C (UV-C) UNTUK PRODUK BAKPIA SALAK

Inovator:
Fiqi U.Khasanah, Shaf R. Ahmad, dan Dwi Rahayu
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Dwi Rahayu
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Alat sterilisasi ini bekerja dengan memanfaatkan sinar lampu ultraviolet-C (UV-C) untuk menghambat pertumbuhan mikroba pada produk bakpia salak. Teknologi ini dikembangkan untuk mengatasi kelemahan alat sterilisasi lama milik UMKM Sarisa Merapi yang terbuat dari kardus bekas, mudah rusak, tidak tahan air, berkapasitas rendah (8 *box*/jam), mudah berjamur, dan tidak aman untuk makanan.

Adopter

UMKM Sarisa Merapi, yang dikelola oleh KWT Kemiri Edum, berlokasi di Dusun Kemiri, Purwobinangun, Pakem, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta. Sebagian besar anggotanya merupakan warga yang bermata pencaharian sebagai petani salak.

Kebaruan

Rangka alat ini menggunakan kayu berlapis HPL dengan lapisan aluminium foil serta ruang berbentuk *tray*. Selain itu, modifikasi dari alat sebelumnya berupa sumber cahaya dua lampu UV-C berbentuk tube berhasil meningkatkan kapasitas sterilisasi secara signifikan, dari 8 boks/jam menjadi 25 boks/jam (126 bakpia/15 menit).

Best Practice

Teknologi ini mampu memotong tempe secara lebih efektif pada tempe yang memiliki tingkat kematangan dan kepadatan yang baik, sehingga meminimalkan kerusakan pada hasil irisan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bakpia salak diletakkan dalam posisi horizontal pada alat, supaya paparan sinar UV-C menyinari sebagian besar permukaan bakpia salak. Dalam 1 loyang dapat diisi 63 bakpia, sehingga dalam alat sterilisasi total kapasitas bakpia salak sebanyak 126 bakpia/15 menit atau 25 *box*/jam.

Keunggulan

Memiliki kapasitas 126 bakpia per 15 menit atau setara 25 box/jam, dan mampu menstrilisasi bakteri lebih baik dari *prototype* alat sebelumnya.

Kelemahan

Belum dilakukan uji umur salak bakpia yang telah disterilisasi oleh alat ini.

Tautan Informasi

https://bit.ly/4prDznR





ALAT PEMOTONG STIK KENTANG

Inovator dan Penulis:
Mardison dan Agung Kolibsel Putra Utama
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Alat pemotong stik kentang manual dirancang untuk menggantikan pemotongan konvensional dengan pisau. Dengan mengoperasikan tuas, kentang didorong melewati mata pisau berbentuk persegi untuk menghasilkan potongan stik yang seragam. Komponen utama dari alat ini berupa rangka, mata pisau, tuas, pendorong, dan penyangga.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Kentang didorong melalui mata pisau berbentuk persegi menggunakan tuas, sehingga menghasilkan potongan stik seragam dalam sekali langkah.

Best Practice

Tahapan: potong besi siku dan plat (gerinda); las rangka (kawat las 2,6 mm, 90A); buat pendorong (plat besi+plastik ABS); buat penyangga (besi batang dibubut); rakit bertahap; *finishing* dengan pengecatan. Uji fungsional memakai kentang atlantik, mengamati gerak tuas dan hasil potong.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat: *computer*/laptop yang dilengkapi perangkat lunak CAD, alat tulis, alat ukur, gerinda tangan, gerinda duduk, bor tangan, mesin las, obeng-kunci pas.
Bahan: plat besi 3 mm, plat *stainless steel* 304 (1,2 mm), besi siku 40x40x3 mm, baut-mur 12 & 14, besi batang ø25 mm.

Keunggulan

Alat ini dapat memotong kentang dengan seragam (1,2 x 1,2 cm); kapasitas 24 kg/jam (uji 1), 60 kg/jam (uji 2), rata-rata 42 kg/jam. Besi siku dan stainless steel memberi kekuatan dan keamanan pangan.

Kelemahan

Dari segi desain, alat masih bisa disempurnakan supaya lebih ergonomis.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/3mva2cp3





MESIN PENGIRIS TEMPE OTOMATIS

Inovator:
Azriel W. Akbar, Elsa Tirani, Aldilala P., Mardison S., Shaf R. Ahmad, Mona N. Moulia, dan Dwi Rahayu
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Mardison
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin ini bekerja secara otomatis untuk mengiris tempe menjadi lembaran tipis sebagai bahan baku keripik tempe. Mekanisme kerjanya menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama yang ditransmisikan melalui *pulley* dan *v-belt* ke poros pisau serta poros lengan eksentrik, sehingga meja pengumpan bergerak ke kanan dan kiri mendorong tempe menuju pisau pengiris. Teknologi ini dikembangkan untuk mengatasi masalah pengirisan tempe manual yang menghasilkan irisan tidak seragam, memakan waktu lama, dan membutuhkan banyak tenaga kerja.

Adopter.

Alat ini telah dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan praktikum di lingkungan Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia.

Kebaruan

Rancangan mesin ini merupakan pengembangan dari mesin pengiris tempe sebelumnya yang dioperasikan secara manual maupun semi otomatis menjadi otomatis penuh. Alat beroperasi dengan prinsip kerja gaya tekan pisau terhadap tempe yang digerakkan oleh lengan eksentrik.

Best Practice

Teknologi ini mampu memotong tempe secara lebih efektif pada tempe yang memiliki tingkat kematangan dan kepadatan yang baik, sehingga meminimalkan kerusakan pada hasil irisan.

Syarat Kondisi Implementasi

Daya yang dibutuhkan mesin adalah sebesar 0,00811 kwh/kg, yang didapat dari daya motor sebesar 0,25 kw, dengan kapasitas pengirisan rata-rata sebesar 532,9 g/menit atau 31.974 g/jam.

Keunggulan

Mesin mudah dioperasikan dari segi penyetelan dan penyalaan, dilengkapi pelindung pada bagian *pulley* dan pisau sehingga aman bagi operator, serta memenuhi syarat tingkat kebisingan. Hasil uji fungsional menunjukkan mesin tidak terlalu menghasilkan getaran yang besar.

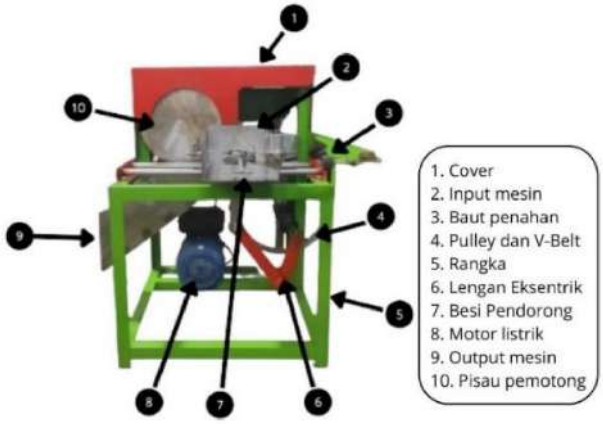
Kelemahan

Persentase kerusakan irisan masih cukup tinggi.

Tautan Informasi

https://bit.ly/4gQlTQB





OPTIMASI SUHU PENGUKUSAN KULIT BUAH NAGA UNTUK PENINGKATAN NILAI FUNGSIONAL DAGING SE'I

Penulis:
Ridvel S. Sembong
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan kulit buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) sebagai bahan tambahan pangan alami pada pengolahan daging se'i melalui perlakuan pengukusan pada suhu tertentu. Pengukusan bertujuan mempertahankan kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif, seperti protein, karbohidrat, flavonoid, fenol, dan betalain sehingga dapat meningkatkan kualitas serta nilai fungsional produk. Teknologi ini juga mendukung pemanfaatan limbah pertanian menjadi produk bernilai tambah dan ramah lingkungan.

Adopter

Teknologi berpotensi diterapkan oleh kelompok pertanian hortikultura, UMKM pengolahan pangan, serta industri pengolahan daging di Provinsi Nusa Tenggara Timur, khususnya pengolah daging se'i.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan limbah kulit buah naga sebagai bahan tambahan pangan alami melalui optimasi suhu pengukusan (50 °C, 60 °C, dan 70 °C). Pendekatan ini mampu mempertahankan kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif dibandingkan penggunaan bahan tambahan sintetis, sekaligus meningkatkan nilai ekonomi limbah hasil pertanian.

Best Practice

Kulit buah naga dipisahkan dari daging buah, dicuci, dipotong seragam, kemudian dikukus selama 5 menit pada suhu 50 °C, 60 °C, atau 70 °C. Setelah didiamkan, kulit buah naga digunakan sebagai bahan tambahan pada pengolahan daging se'i. Berdasarkan hasil penelitian, suhu 60 °C selama 5 menit menghasilkan komposisi nutrisi yang paling seimbang sehingga direkomendasikan sebagai suhu pengukusan kulit buah naga.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan baku berupa kulit buah naga merah yang segar dan memiliki tingkat kematangan seragam.
2. Peralatan meliputi dandang pengukus, termometer, timbangan, dan peralatan pengolahan pangan.
3. Pengukusan dilakukan pada suhu yang terkontrol selama 5 menit.
4. Dapat diterapkan pada skala rumah tangga maupun industri kecil pengolahan pangan.
5. Memerlukan penerapan higiene dan sanitasi yang baik selama proses produksi.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah kulit buah naga menjadi produk bernilai tambah.
2. Mempertahankan kandungan protein, karbohidrat, dan senyawa bioaktif.
3. Mengandung antioksidan alami yang berpotensi meningkatkan kualitas daging se'i.
4. Mengurangi limbah organik dan penggunaan bahan tambahan sintetis.
5. Mudah diterapkan dengan peralatan sederhana.

Kelemahan

1. Memerlukan pengendalian suhu yang tepat agar nutrisi tidak mengalami degradasi.
2. Masih memerlukan penelitian lanjutan mengenai aktivitas antioksidan, mutu sensoris, dan daya simpan produk.
3. Belum tersedia standar operasional dan formulasi untuk penerapan pada skala industri.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/5n85xdwy



EKSTRAK KULIT BUAH NAGA UNTUK SE'I

Penulis:
Ridvel S. Sembong
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) sebagai bahan tambahan alami pada pengolahan daging se'i sapi. Ekstrak kulit buah naga mengandung flavonoid, fenolik, antosianin, vitamin C, dan senyawa antioksidan yang mampu meningkatkan kualitas fisik dan organoleptik produk, sekaligus memperpanjang daya simpan. Selain menghasilkan produk yang lebih sehat, teknologi ini juga mendukung pemanfaatan limbah kulit buah naga menjadi produk bernilai ekonomi tinggi.

Adopter

Potensial diadopsi oleh kelompok petani hortikultura, UMKM pengolah hasil peternakan, industri rumah tangga, serta produsen daging se'i di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang memanfaatkan bahan tambahan alami pada produk olahan daging.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penggunaan ekstrak kulit buah naga sebagai antioksidan, antimikroba, dan pewarna alami dalam pengolahan daging se'i. Berbeda dengan bahan tambahan sintetis, ekstrak kulit buah naga mampu meningkatkan daya ikat udara, memperbaiki warna, aroma, dan rasa produk, serta memberikan nilai tambah terhadap limbah agroindustri.

Best Practice

Kulit buah naga dicuci, dikukus selama 5 menit, kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan perbandingan bahan dan aquades 1:5 (b/v). Ekstrak ditambahkan ke dalam adonan daging se'i dengan konsentrasi 40% dan 60%, kemudian dilakukan proses pemeraman selama 6 jam pada suhu ±4 °C sebelum pengasapan menggunakan kayu kusambi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak 60% memberikan kualitas fisik dan organoleptik terbaik.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Menggunakan kulit buah naga merah yang segar.
2. Bahan utama berupa daging sapi segar, ekstrak kulit buah naga, garam, sendawa, dan kayu kusambi.
3. Membutuhkan peralatan pengolahan pangan dan laboratorium sederhana.
4. Proses pemeraman dilakukan pada suhu dingin sebelum pengasapan.
5. Cocok diterapkan pada industri rumah tangga maupun usaha kecil pengolahan daging dengan menerapkan sanitasi dan higiene yang baik.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah kulit buah naga menjadi bahan tambahan pangan alami.
2. Meningkatkan daya ikat udara, memperbaiki warna, aroma, dan rasa daging se'i.
3. Menurunkan pH hingga kisaran ideal sehingga mendukung daya simpan produk.
4. Mengandung antioksidan dan senyawa antimikroba alami.
5. Mengurangi penggunaan bahan tambahan sintetis serta meningkatkan nilai ekonomi limbah pertanian.

Kelemahan

1. Memerlukan proses ekstraksi yang relatif lebih lama dibandingkan penggunaan bahan tambahan komersial.
2. Membutuhkan pengendalian konsentrasi ekstrak agar produk tetap konsisten.
3. Masih memerlukan penelitian lanjutan mengenai umur simpan, aktivitas antioksidan, dan efektivitas antimikroba pada skala industri.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2zkpwaxe





SE'I SAPI KHAS NUSA TENGGARA TIMUR

Penulis:
Manasje M. Bani
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Teknologi pengolahan daging se'i sapi merupakan metode pengawetan dan pengolahan daging sapi melalui proses curing (penggaraman), pemberian bumbu, pengasapan, dan pemasakan perlahan (*slow smoking*). Proses pengasapan menggunakan kayu atau daun aromatik seperti kayu kusambi (*Schleichera oleosa*) yang menjadi ciri khas Sei NTT.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang.

Kebaruan

Penggunaan oven pengasap (*smoke house*) dengan kontrol suhu otomatis. Pengembangan produk siap saji (*ready to eat*) maupun siap masak *(ready to cook*). Menggunakan daging sapi segar dari rumah potong hewan yang memenuhi standar halal dan higienis.

Best Practice

Bahan: daging sapi, garam dapur 2% dari berat daging, garam salpeter (500 mg untuk 1 kg daging), bawang putih secukupnya.
Cara pembuatan:

1. Potong daging memanjang selebar 2 jari dengan ketebalan 3–5 cm.
2. Campurkan garam dapur, garam salpeter, dan bawang putih.
3. Lumuri daging dengan campuran bumbu, lalu diamkan selama 6 jam.
4. Gantung daging se'i agar airnya menetes.
5. Lakukan pengasapan menggunakan arang kayu kusambi pada jarak ±60 cm dengan suhu 80 °C dan ditutupi daun kusambi selama 80 menit (menyesuaikan tingkat kepanasan).
6. Angkat se'i apabila seluruh permukaannya telah terasapi secara merata dan siap untuk dikemas.

Syarat Kondisi Implementasi

Proses pengasapan tradisional memerlukan menggunakan kayu kusambi untuk menghasilkan aroma khas. Kualitas produk dapat berbeda jika suhu dan waktu pengasapan tidak terkontrol.

Keunggulan

Se'i sapi memiliki cita rasa yang khas dengan aroma asap yang unik dan diminati konsumen.

Kelemahan

Jika proses pengasapan tidak tepat maka akan terasa pahit atau gosong.

Tautan Informasi

https://jurnal.unpad.ac.id/jurnalilmuternak/article/view/34544





PENGERING TENAGA SURYA PORTABEL

Inovator dan Penulis:
Enrico Syaefullah dan Muhamad Rizky Risjayanto
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Pengering tenaga surya portabel (*solar dryer portable*) merupakan inovasi alat pengeringan hasil pertanian yang dirancang untuk menggantikan metode penjemuran konvensional di bawah sinar matahari langsung. Alat ini mengombinasikan tangkapan radiasi panas matahari dengan sistem sirkulasi udara aktif berbasis energi terbarukan.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Pengering memanfaatkan panel surya sebagai sumber energi untuk menggerakkan kipas *exhaust* serta menggunakan penutup polikarbonat anti-UV yang membantu menyerap panas dan melindungi bahan dari debu maupun hewan.

Best Practice

Bahan ditempatkan pada rak pengering di dalam ruang pengering, kemudian proses pengeringan memanfaatkan panas matahari yang terperangkap. Udara panas dialirkan melewati bahan, sedangkan uap air dikeluarkan melalui kipas *exhaust* sehingga proses pengeringan berlangsung lebih efektif.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan ruang pengering yang dilengkapi rak pengering, panel surya, kipas *exhaust*, dan penutup polikarbonat anti-UV. Pengeringan memanfaatkan energi matahari sehingga kinerja akan lebih baik pada kondisi cuaca cerah.

Keunggulan

Memanfaatkan energi matahari, menjaga bahan tetap higienis, dan mampu mempercepat pengeringan, termasuk saat cuaca mendung.

Kelemahan

Kinerja pengering lebih optimal pada kondisi cuaca cerah.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2rnbpm9a



MESIN *GRADER* BAWANG MERAH AYAKAN BERTINGKAT

Inovator dan Penulis:
Mardison dan Dimas Al Qamar. S.
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin *grader* bawang merah ini merupakan hasil modifikasi untuk menyortir umbi bawang merah secara otomatis berdasarkan ukuran diameter, mengacu pada standar SNI 01-3159. Teknologi ini hadir untuk mengatasi kendala penyortiran manual yang membutuhkan waktu dan tenaga ekstra. Mesin bekerja menggunakan sistem ayakan bertingkat berisi susunan pipa aluminium yang bergerak secara resiprokasi (bolak-balik).

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Dibandingkan desain sebelumnya, modifikasi ini menghadirkan tiga pembaruan:

1. Kemiringan unit ayakan (*screen*) kini dapat diatur (*adjustable*), dengan sudut awal 8°, berbeda dari desain lama yang kemiringannya tetap sehingga umbi sering menumpuk atau tersangkut.
2. Sistem penampung *output* kini modular dan dapat disesuaikan posisinya mengikuti kemiringan ayakan, sedangkan sebelumnya bersifat tetap dan menyatu dengan ayakan.
3. Jarak lubang pipa aluminium distandarisasi menjadi 2,5 mm (grade A), 2,0 mm (grade B), dan 1,5 mm (grade C) sehingga pemisahan ukuran umbi lebih presisi dibanding desain lama yang dimensi lubangnya tidak terstandarisasi.

Best Practice

Pengoperasian mesin diawali dengan menyalakan motor listrik, yang meneruskan daya melalui *pulley* dan *v-belt* ke poros utama dan unit transmisi eksentrik. Poros eksentrik menghasilkan gerak resiprokasi yang menggerakkan unit ayakan bertingkat. Bawang merah dimasukkan melalui *hopper*, mengalir menuju area ayakan, dan terpisah menuju saluran output sesuai kategori ukurannya. Sebelum digunakan, disarankan melakukan uji fungsi tanpa beban terlebih dahulu untuk memastikan transmisi dan *v-belt* bekerja lancar tanpa selip, baru dilanjutkan dengan uji fungsi menggunakan beban.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat: mesin bor, mesin las listrik, mesin *milling*, mesin bubut, mesin gerinda, meteran, magnet siku, penggaris siku, alat pelindung diri, dan *toolbox*.
Bahan utama: besi *hollow*, plat besi, elektroda las, mur/baut/ring, pipa aluminium, dan besi poros.
Sumber tenaga: motor listrik 0,5 HP.
Dimensi mesin: panjang 1740 mm, lebar 1030 mm, tinggi 997 mm.
Perkiraan biaya pembuatan (RAB) sebesar Rp5.237.000.
Proses pembuatan dilakukan di *workshop* dengan keterampilan manufaktur logam (pengukuran, pemotongan, pengelasan, pengeboran, dan perakitan).

Keunggulan

Hasil uji fungsi tanpa beban menunjukkan seluruh sistem bekerja baik, putaran motor dan transmisi lancar tanpa selip pada *v-belt*, serta unit ayakan bergerak konsisten sesuai rancangan. Pada uji dengan beban, bawang merah mengalir dari *hopper* menuju ayakan dan proses pemisahan ukuran berlangsung efektif, dengan hasil sortir mengalir baik menuju saluran *output* sesuai kategori ukurannya. Modifikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja, konsistensi mutu hasil sortir, dan mendukung pengembangan UMKM pertanian.

Kelemahan

Pada uji kelancaran aliran, ditemukan sedikit hambatan aliran pada beberapa titik unit ayakan, meskipun bersifat ringan dan tidak menyebabkan penyumbatan permanen maupun memengaruhi akurasi hasil sortir secara signifikan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/5n76cy6h



ALAT PRES BRIKET MANUAL BERBASIS TUAS TEKAN

Inovator dan Penulis:
Intan Kusuma Wardani
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Alat pres briket manual berbasis tuas tekan memanfaatkan gaya tekan tuas untuk memadatkan bahan briket tanpa menggunakan listrik. Alat ini mudah dioperasikan, menghasilkan briket yang padat dan seragam, serta cocok diterapkan pada skala rumah tangga maupun usaha kecil karena memiliki desain yang kuat dan praktis.

Adopter

Bengkel Alsintan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada desain alat pres briket manual berbasis tuas tekan yang tidak memerlukan listrik maupun bahan bakar. Desain ini mudah dioperasikan, mampu menghasilkan briket yang padat, serta sesuai untuk produksi skala rumah tangga dan usaha kecil. Berbeda dengan mesin pres briket konvensional yang bergantung pada listrik atau bahan bakar.

Best Practice

Meliputi penggunaan tuas tekan yang kuat dan ergonomis, pelatihan pengguna, pemilihan bahan baku yang ramah lingkungan, serta pemeliharaan alat secara rutin untuk menghasilkan briket yang padat dan menjaga ketahanan alat.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini memerlukan bahan baku briket yang sesuai, alat pres dengan konstruksi yang kuat dan tuas yang mudah dioperasikan, tenaga manusia sebagai penggerak, serta lingkungan kerja yang aman. Teknologi ini memiliki investasi awal yang relatif rendah dan memerlukan perawatan yang sederhana.

Keunggulan

Teknologi ini tidak memerlukan listrik, mudah dioperasikan, dan menghasilkan briket yang padat, sesuai untuk diterapkan pada skala rumah tangga maupun usaha kecil.

Kelemahan

Kapasitas produksi masih terbatas karena mengandalkan tenaga manual, membutuhkan tenaga fisik dalam pengoperasiannya, serta kurang sesuai untuk produksi dalam skala besar atau massal.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi
https://tinyurl.com/PressBriket



KERIPIK KULIT PISANG BANAQU

Inovator dan Penulis:
Wasissa Titi Ilhami, Alman Muhamad Firdaus, Muhamad Engkadita, Nadhila Syakirah, dan Vanesha Meilani Mukaram
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

Teknologi ini mengolah kulit pisang segar yang biasanya dibuang menjadi keripik renyah melalui tahapan pembersihan, pengerokan, perendaman, pengirisan, pelapisan adonan, penggorengan, penirisan, dan pengemasan. Teknologi ini bertujuan mengurangi limbah organik, meningkatkan nilai tambah kulit pisang, serta membuka peluang usaha pangan bagi UMKM.

Adopter

Laboratorium Pascapanen, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada pemanfaatan kulit pisang sebagai bahan baku utama produk pangan bernilai tambah melalui pendekatan *zero waste*. BanaQu dikembangkan dengan beberapa pilihan rasa serta dikemas dalam kemasan *ziplock* 250 gram yang dapat ditutup kembali sehingga lebih praktis dan memiliki nilai jual yang lebih tinggi.

Best Practice

Gunakan kulit pisang kepok, raja, atau nangka yang segar, cukup tebal, dan belum terlalu matang. Cuci lalu kerok bagian putih untuk mengurangi rasa sepat. Rendam dalam larutan kapur sirih dan/atau garam sekitar satu jam, cuci kembali, tiriskan, dan iris tipis seragam. Celupkan ke adonan tepung berbumbu, goreng dalam minyak panas hingga cokelat keemasan, tiriskan, lalu dinginkan sebelum dikemas kedap udara. Hindari penumpukan saat menggoreng, ganti minyak yang telah menurun mutunya, dan jangan mengemas produk saat masih hangat. Jaga sanitasi proses produksi, keseragaman ukuran irisan, suhu penggorengan, dan komposisi bumbu agar mutu produk tetap konsisten.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan: kulit pisang segar, air kapur sirih, tepung, bumbu, dan minyak. Alat utama: pisau, talenan, baskom, timbangan, wajan, kompor, dan saringan. Produksi dilakukan secara higienis dan produk dikemas setelah benar-benar dingin untuk menjaga kerenyahan. Berdasarkan perhitungan usaha, produksi 30 kemasan ukuran 250 gram memerlukan modal sekitar Rp360.000 dengan HPP Rp12.000 per kemasan, harga jual Rp15.000, dan margin sekitar 25%. Untuk komersialisasi diperlukan uji keamanan pangan, uji umur simpan, P-IRT, dan sertifikasi halal.

Keunggulan

Bahan baku murah dan mudah diperoleh, mampu mengurangi limbah organik, mendukung konsep ekonomi sirkular, mudah diterapkan oleh UMKM, serta dapat dikembangkan dalam berbagai varian rasa. Uji organoleptik oleh empat panelis menunjukkan skor warna dan aroma sebesar 4,25 serta tekstur, rasa, dan tingkat penerimaan sebesar 4,50.

Kelemahan

Mutu produk dipengaruhi oleh tingkat kematangan kulit pisang, ketebalan irisan, suhu penggorengan, dan kualitas minyak yang digunakan. Selain itu, proses penggorengan meningkatkan kadar lemak produk, sementara uji mikrobiologi, kadar air, dan umur simpan masih perlu dilakukan sebelum komersialisasi yang lebih luas.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



TEH CELUP TELANG LEMON JAHE

Inovator dan Penulis:
Wasissa Titi Ilhami, Ahmad Suaidi, Fadli Abdurrahman, Muhamad Rizki Maulana B., Putri Wulan Sari, dan Salwa Naira Athaya
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

Teknologi ini mengolah bunga telang, lemon, dan jahe menjadi teh celup herbal melalui tahapan sortasi, pengirisan, pengeringan, formulasi, dan pengemasan. Teknologi ini bertujuan menghasilkan minuman herbal praktis dengan mutu bahan lebih seragam, warna dan aroma terjaga, daya simpan lebih panjang, serta meningkatkan nilai tambah komoditas hortikultura lokal.

Adopter

Laboratorium Pascapanen Hasil Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Perpaduan telang sebagai pewarna alami, lemon sebagai pemberi rasa segar dan pemicu perubahan warna biru-ungu, serta jahe sebagai pemberi aroma hangat. Formulasi dikemas dalam *tea bag* 5 gram sehingga lebih praktis dan higienis dibandingkan ramuan herbal curah.

Best Practice

Gunakan bahan segar dan bebas kerusakan; cuci dan tiriskan; iris lemon dan jahe dengan ketebalan seragam; susun bahan secara terpisah pada loyang; keringkan dalam oven bersuhu di bawah 90 °C selama 2–3 jam sampai kering; dinginkan; campurkan 1 gram bunga telang, 2 gram lemon, dan 2 gram jahe ke dalam setiap *tea bag*; segel menggunakan *hand sealer*; kemudian simpan dalam kemasan yang melindungi produk dari udara, cahaya, dan kelembapan. Terapkan sanitasi dan penimbangan yang konsisten pada setiap *batch* produksi.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan: telang, lemon, jahe, *tea bag food grade*, label, dan kotak kemasan. Alat: pisau, talenan, wadah, timbangan digital, loyang, oven, dan *hand sealer*. Produksi dilakukan di ruang yang bersih, kering, dan berventilasi baik, oleh operator yang memahami sanitasi pangan serta pengendalian suhu pengeringan. Sebelum dikomersialkan diperlukan pengujian kadar air, pH, mutu mikrobiologi, umur simpan, perizinan, dan kesesuaian label pangan.

Keunggulan

Memiliki warna seduhan menarik, aroma lemon dan jahe yang khas, memanfaatkan bahan baku lokal bernilai tambah, serta praktis disajikan. Uji organoleptik terhadap lima panelis menunjukkan skor aroma 5,00; warna 5,00; rasa 4,00; tekstur 4,40; dan penerimaan keseluruhan 5,00.

Kelemahan

Pengujian masih dilakukan pada skala kecil, suhu pengeringan belum ditetapkan lebih spesifik, belum ada uji kimia, mikrobiologi, dan umur simpan, serta rasa masih dapat disempurnakan sesuai preferensi konsumen.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



KOMBUCHA SERAI

Inovator dan Penulis:
Wasissa Titi Ilhami, Mulyadani, Muna Syamsul Munawar, Siti Nurjanah, dan Yeni Puspitasari
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi ini menghasilkan minuman fermentasi berbasis teh dengan penambahan serai (*Cymbopogon citratus*) melalui fermentasi ganda (F1–F2). Teknologi ini bertujuan meningkatkan nilai tambah dan memperluas pemanfaatan serai sebagai komoditas hortikultura aromatik lokal, sekaligus memperbaiki aroma dan cita rasa kombucha agar lebih diterima konsumen. Luaran teknologi berupa minuman fungsional yang mengandung senyawa bioaktif dan berpotensi sebagai sumber probiotik dan antioksidan yang siap dikembangkan skala rumah tangga maupun UMKM.

Adopter

Laboratorium Pascapanen, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

1. Serai dimanfaatkan sebagai *functional flavoring* pada fermentasi kedua: kandungan sitral dan minyak atsiri berperan sebagai antimikroba serta menutupi aroma khas kombucha yang selama ini menjadi penghambat penerimaan.
2. Penerapan konsep *zero-waste*: SCOBY sisa panen tidak dibuang, melainkan dijadikan *starter batch* berikutnya dan berpotensi diolah lanjut menjadi *kombucha leather*, manisan, hingga kompos.
3. Penggunaan protokol fermentasi dua tahap yang dilengkapi pengendalian pH dan Brix untuk menghasilkan mutu produk yang lebih konsisten pada skala kecil.





Best Practice

Fermentasi primer (F1): larutan teh-gula ditambah SCOBY dan *starter* 10%, ditutup kain, difermentasi 7 hari suhu ruang sampai pH ±3,0–3,5. Fermentasi sekunder (F2): cairan disaring, ditambah potongan serai segar, dikemas rapat 1–3 hari untuk karbonasi alami dan ekstraksi aroma. Sisihkan SCOBY + 10% cairan sebagai *starter batch* berikut. Kunci keberhasilan: sanitasi alat, kestabilan suhu, dan ketepatan durasi. Untuk mempertahankan probiotik hidup, disarankan rantai dingin 4 °C tanpa pemanasan tinggi; bila memilih pasteurisasi/*hot-fill* agar tahan simpan, klaim probiotik tidak lagi berlaku.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat: panci, kompor, wadah/botol kaca fermentasi tahan tekanan, saringan, kain, pH meter, refraktometer. Bahan: teh, gula, air, SCOBY, *starter* kombucha 10%, serai segar. Investasi awal relatif rendah: komponen utama adalah botol kaca kuat dan SCOBY awal. SDM 1–2 orang dengan keterampilan sanitasi dan kontrol fermentasi. Lingkungan: ruang bersih, suhu stabil 20–30 °C, terlindung cahaya matahari langsung.

Keunggulan

Nilai tambah tinggi dari bahan baku lokal, tanpa pengawet sintetik, berpotensi sebagai sumber probiotik, kaya senyawa antioksidan, penerapan konsep *zero-waste* melalui pemanfaatan SCOBY, serta peluang pasar yang baik pada segmen minuman fungsional.

Kelemahan

Proses fermentasi sangat dipengaruhi oleh sanitasi, suhu, dan lama fermentasi sehingga konsistensi mutu antarbatch masih menjadi tantangan. Produk memiliki umur simpan terbatas karena fermentasi tetap berlangsung selama penyimpanan, mengandung alkohol alami dalam jumlah rendah serta tingkat keasaman yang tinggi, sehingga perlu memperhatikan kelompok konsumen tertentu. Selain itu, produk memerlukan kemasan yang mampu menahan tekanan akibat karbonasi alami.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

KUKIS BUAH BIT

Inovator dan Penulis:
Wasissa Titi Ilhami, Bagoes Sheptian H., Irfan Kurniawan, Meliana, Muhamad Agung Bugesing, dan Siti Nasrofah
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

Teknologi ini mengolah buah bit menjadi kukis melalui tahapan pembuatan *puree*, pencampuran adonan, pembentukan, pendinginan singkat, pemanggangan, dan pengemasan. Teknologi ini bertujuan memperluas pemanfaatan bit yang selama ini masih terbatas, menghadirkan warna merah alami, meningkatkan kandungan serat dan antioksidan, serta menghasilkan camilan bernilai tambah.

Adopter

Laboratorium Pascapanen, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Puree buah bit digunakan sebagai komponen utama dengan proporsi sekitar 35% dari adonan, bukan sekadar sebagai pewarna alami. Pigmen betalain memberi warna merah alami, sedangkan kandungan serat dan senyawa antioksidan meningkatkan nilai fungsional produk. Penambahan *choco chips* dan almon membantu menyeimbangkan cita rasa khas bit. Produk akhir dikemas dalam wadah kedap udara untuk menjaga mutu selama penyimpanan.

Best Practice

Gunakan umbi bit segar dengan mutu baik dan bersihkan secara menyeluruh sebelum diolah menjadi *puree*. Lakukan pencampuran bahan sesuai formulasi hingga adonan homogen, kemudian bentuk adonan secara seragam dan lakukan pendinginan singkat sebelum dipanggang. Pemanggangan dilakukan pada suhu sekitar 150 °C hingga tingkat kematangan optimal, disertai pengaturan posisi loyang agar panas merata. Produk didinginkan hingga suhu ruang sebelum dikemas dalam wadah kedap udara untuk mempertahankan kerenyahan dan mutu produk.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi buah bit, tepung terigu protein rendah, maizena, margarin, gula, telur, bahan pengembang, vanili, *choco chips*, dan almon. Alat yang digunakan: timbangan, blender, wadah, *whisk*, spatula, loyang, lemari pendingin, oven, dan toples kedap udara. Produksi harus higienis, takaran konsisten, dan suhu oven terkendali. Label perlu mencantumkan komposisi, alergen, berat bersih, tanggal produksi, kedaluwarsa, serta identitas produsen. Untuk penerapan pada skala usaha, diperlukan analisis biaya produksi, pengujian mutu (kadar air, mikrobiologi, dan umur simpan), serta pemenuhan persyaratan legalitas pangan seperti PIRT dan sertifikasi halal.

Keunggulan

Warna cokelat kemerahan alami, nilai tambah serat dan betalain, tekstur renyah di luar namun lembut saat digigit, serta kemasan yang menjaga kerenyahan. Berdasarkan uji organoleptik skala laboratorium terhadap enam panelis, diperoleh skor warna 4–5, dan skor untuk tingkat kerusakan, tekstur, *flavour*, dan penerimaan konsumen seluruhnya 5.

Kelemahan

Kandungan air pada *puree* bit perlu dikendalikan karena dapat memengaruhi bentuk dan kerenyahan kukis. Aroma khas tanah dari umbi bit serta stabilitas warna betalain selama proses pemanggangan masih memerlukan pengendalian formulasi dan proses. Selain itu, produk masih mengandung gluten, telur, kacang, gula, dan lemak sehingga informasi alergen perlu dicantumkan pada label. Pengujian mutu laboratorium dan analisis kelayakan usaha masih diperlukan sebelum dikomersialkan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



ALAT PENGKELASAN TOMAT CERI BERDASARKAN UKURAN

Inovator dan Penulis:
Abiyyu Dhaifullah, Annisa Nur Ichniarsyah,
Yohanes Bayu Suharto, dan Erniati
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Alat pengkelasan (*grading machine/tools*) tomat ceri berdasarkan ukuran merupakan alat sortasi mekanis berbasis gaya gravitasi yang dirancang untuk memisahkan tomat ceri berdasarkan diameter buah. Alat ini dibuat menggunakan rangka besi *hollow*, jalur sortasi dari pelat aluminium *food grade*, serta keranjang penampung hasil sortasi. Pengoperasiannya sederhana dan tidak memerlukan sumber energi listrik sehingga sesuai diterapkan pada skala petani, *greenhouse*, maupun usaha kecil.

Adopter

Bengkel Alsintan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Alat ini merupakan teknologi pengkelasan tomat ceri berbasis gravitasi yang bekerja tanpa menggunakan listrik. Desainnya sederhana, mudah dioperasikan, dan biaya pembuatannya relatif rendah. Teknologi ini mampu membantu proses pengkelasan tomat ceri berdasarkan ukuran secara lebih cepat, seragam, dan efisien dibandingkan metode manual, sehingga sesuai diterapkan pada tingkat petani, *greenhouse*, maupun usaha kecil.



Best Practice

Penerapan teknologi ini meliputi penggunaan alat sesuai prosedur, pemilihan tomat ceri yang memenuhi standar mutu, penganturan sudut kemiringan jalur pengkelasan, serta pembersihan dan pemeliharaan alat secara berkala. Dengan penerapan tersebut, proses pengkelasan menjadi lebih cepat, hasil pengkelasan lebih seragam, dan umur pakai alat dapat lebih panjang.

Syarat Kondisi Implementasi

Tomat ceri yang digunakan harus telah dipanen pada tingkat kematangan yang sesuai dan memenuhi standar mutu. Alat harus ditempatkan pada permukaan yang rata dan stabil, sedangkan sudut kemiringan jalur pengkelasan diatur sesuai hasil perancangan agar buah dapat bergerak dengan lancar. Operator perlu memastikan jalur pengkelasan selalu bersih dari kotoran atau sisa buah yang dapat menghambat proses sortasi. Perawatan dilakukan secara rutin melalui pembersihan alat setelah digunakan serta pemeriksaan kondisi rangka dan jalur pengkelasan untuk menjaga kinerja alat tetap optimal dan memperpanjang umur pakainya.

Keunggulan

Teknologi ini tidak memerlukan listrik sehingga lebih hemat energi dan biaya operasional. Alat memiliki konstruksi sederhana, mudah dioperasikan, dan mudah dirawat. Alat mampu mempercepat proses pengkelasan tomat ceri serta menghasilkan ukuran yang lebih seragam dibandingkan sortasi manual. Biaya pembuatan relatif rendah sehingga terjangkau bagi petani, *greenhouse*, maupun usaha kecil.

Kelemahan

Masih bergantung pada tenaga manusia sehingga kapasitas kerja lebih rendah dibandingkan mesin sortasi otomatis. Alat hanya dapat mengelompokkan buah berdasarkan ukuran (diameter) dan belum mampu melakukan sortasi berdasarkan warna, tingkat kematangan, tingkat kerusakan maupun parameter mutu lainnya. Ketelitian hasil pengkelasan dipengaruhi oleh pengaturan sudut kemiringan jalur sortasi dan kondisi permukaan alat.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

ALAT PIROLISIS ARANG SEKAM PADI

Inovator dan Penulis:
Annisa Nur Ichniarsyah, Intan Kusuma Wardani, dan Mohamad Chandra Setiawan
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Alat pirolisis arang sekam padi merupakan teknologi untuk mengolah limbah sekam padi menjadi arang sekam melalui proses pirolisis, yaitu pemanasan bahan pada kondisi oksigen terbatas. Alat ini menggunakan reaktor berbentuk silinder dengan sistem operasi tipe *batch*, sistem pembakaran *rocket stove*, isolasi termal, dan saluran gas volatil hasil pirolisis untuk meningkatkan efisiensi proses pemanasan.

Adopter

Bengkel Alsintan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penggunaan simulasi *Computational Fluid Dynamics* (CFD) dalam proses perancangan alat untuk menganalisis distribusi panas di dalam reaktor. Teknologi ini juga menerapkan sistem pembakaran *rocket stove* dan memanfaatkan gas volatil hasil pirolisis sebagai bahan bakar tambahan, sehingga proses pirolisis menjadi lebih efisien.

Best Practice

Pengoperasian alat diawali dengan memasukkan sekam padi ke dalam reaktor sesuai kapasitas alat. Proses pemanasan dilakukan menggunakan oli bekas sebagai bahan bakar awal pada sistem *rocket stove*. Selama proses berlangsung, temperatur reaktor dipantau menggunakan termokopel dan gas volatil hasil pirolisis dimanfaatkan sebagai bahan bakar tambahan. Setelah proses selesai, arang sekam dikeluarkan dan alat dibersihkan secara berkala agar tetap berfungsi secara optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi memerlukan bahan baku sekam padi, oli bekas sebagai bahan bakar awal, serta operator yang memahami prosedur pengoperasian alat. Alat harus ditempatkan pada permukaan yang rata dan stabil, serta dioperasikan di area yang memiliki sirkulasi



udara yang baik. Selain itu perlu memperhatikan aspek keselamatan kerja agar proses pirolisis berlangsung aman dan optimal.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah sekam padi menjadi produk bernilai tambah, menghasilkan panas yang lebih stabil, meningkatkan efisiensi energi melalui pemanfaatan gas volatil, dan menghasilkan arang sekam berkualitas.

Kelemahan

Proses pirolisis membutuhkan waktu relatif lama dan memerlukan pengendalian suhu selama pengoperasian.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BRIKET ARANG SEKAM PADI

Inovator dan Penulis:
Ananda Roisul Amin, Annisa Nur Ichniarsyah, dan Intan Kusuma Wardani
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Mesin pencetak briket arang sekam padi tipe *screw press* dirancang untuk mengubah campuran arang sekam menjadi briket secara kontinu sehingga dapat meningkatkan kapasitas produksi, keseragaman bentuk, dan efisiensi proses dibandingkan pencetakan secara manual.

Adopter

Bengkel Alsintan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini menggunakan sistem *screw press* kontinu dengan rancangan yang sederhana, mudah dipabrikasi dan dirawat, serta telah dianalisis kekuatan konstruksinya menggunakan metode *Finite Element Analysis* (FEA).

Best Practice

Gunakan arang sekam dan perekat sesuai formulasi yang telah ditentukan. Operasikan motor dan sistem transmisi sesuai prosedur, lakukan pemeriksaan *V-belt, bearing*, dan *screw* secara berkala, serta bersihkan mesin setelah digunakan agar tetap bekerja secara optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi memerlukan sumber listrik, operator yang memahami prosedur pengoperasian, bahan baku arang sekam dan perekat yang tersedia, serta perawatan rutin untuk menjaga kinerja mesin.

Keunggulan

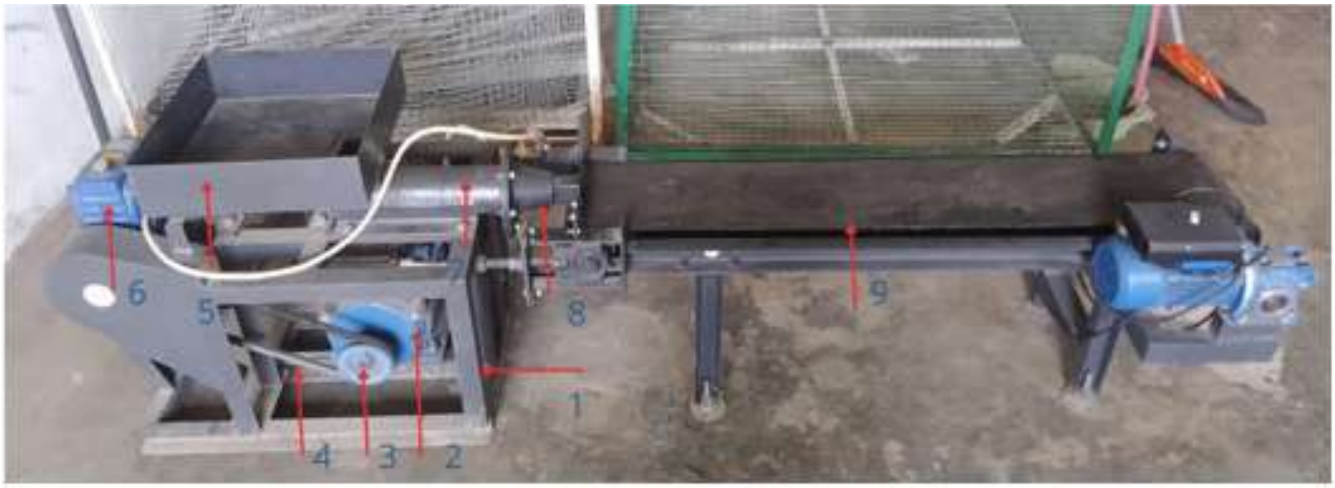
Mesin bekerja secara kontinu, memiliki kapasitas teoritis sebesar 182,34 kg/jam, menghasilkan bentuk briket yang lebih seragam, serta memiliki konstruksi yang telah dianalisis menggunakan FEA.

Kelemahan

Proses pemotongan briket masih dilakukan secara manual dan pengoperasian mesin memerlukan pasokan listrik.

Tautan Informasi,

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



Keterangan:

1. Rangka
2. Motor listrik
3. Puli
4. *V-belt*
5. *Hopper*
6. Girboks
7. *Barrel & screw*
8. Cetakan (die)
9. *Conveyor*

EKSTRAK RUMPUT KEBAR UNTUK VITALITAS ORGAN REPRODUKSI

Inovator dan Penulis:
Aminudin
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Rumput kebar (*Biophytum petersianum* Klotzsch.) adalah tanaman khas yang tumbuh secara alami dan tersebar di hampir seluruh wilayah Distrik Kebar, Kabupaten Tambrauw, Provinsi Papua Barat. Rumput kebar secara tradisional dimanfaatkan sebagai tanaman obat dan berpotensi dikembangkan untuk membantu mendukung kesehatan serta fungsi reproduksi.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada identifikasi karakteristik ekstrak rumput kebar yang diperoleh melalui metode perebusan tradisional. Ekstrak tersebut mengandung flavonoid, tanin, dan saponin, memiliki kandungan total fenolik yang tinggi, serta mengandung komponen yang berpotensi sebagai antioksidan. Temuan lainnya adalah adanya senyawa *cassiaoccidentalin A* yang memiliki aktivitas antioksidan dan berpotensi digunakan sebagai penanda spesifik rumput kebar dari genus *Biophytum*.

Best Practice

Rumput kebar segar dikeringkan hingga memiliki kadar air maksimal 10%, yang ditandai dengan bahan mudah patah saat diremas. Setelah kering, bahan digiling menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 30 mesh hingga diperoleh serbuk halus. Sebanyak 30 g serbuk dicampur dengan 600 ml air dengan rasio 1:20, kemudian direbus hingga volumenya menjadi sekitar 200 ml dan disaring. Ampas dapat diekstraksi kembali menggunakan prosedur yang sama. Penggunaan sebagai ramuan untuk manusia atau ternak perlu mengikuti hasil pengujian dosis, keamanan, dan petunjuk tenaga kesehatan atau dokter hewan.

Syarat Kondisi Implementasi

Serbuk rumput kebar dikemas dalam wadah kedap udara dengan berat sekitar 30 g per kemasan. Produk disimpan pada tempat yang kering dan sejuk atau sesuai hasil pengujian stabilitas. Masa simpan maksimal enam bulan hanya dapat dicantumkan apabila telah didukung hasil pengujian mutu dan umur simpan.

Keunggulan

Rumput kebar mengandung senyawa bioaktif dan antioksidan yang berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku produk untuk mendukung kesehatan reproduksi. Senyawa *cassiaoccidentalin A* juga berpotensi diisolasi dan dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan aktif atau penanda mutu produk rumput kebar.

Kelemahan

Ketersediaan rumput kebar masih bergantung pada habitat asalnya dan memerlukan penanganan khusus apabila dibudi dayakan di wilayah lain. Standardisasi bahan baku, dosis, keamanan, efektivitas, dan umur simpan juga masih perlu diuji sebelum dikembangkan sebagai produk obat untuk manusia atau ternak.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi
https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85126568610&origin=resultslist



TEPUNG *MODIFIED CASSAVA FLOUR* (MOCAF)

Inovator dan Penulis:
Aminudin
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Tepung MOCAF (*Modified Cassava Flour*) merupakan inovasi pengolahan singkong melalui proses fermentasi sebagai upaya meningkatkan daya simpan dan nilai tambah singkong. Inovasi teknologi ini mengatasi permasalahan singkong yang mudah rusak setelah dipanen karena kandungan airnya cukup tinggi sehingga mutunya cepat menurun apabila tidak segera ditangani atau diolah.

Adopter

Laboratorium Pascapanen, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Tepung singkong yang dibuat melalui proses fermentasi menggunakan mikroorganisme tertentu sehingga menghasilkan perubahan karakteristik bahan baku. Proses fermentasi membantu menguranggi aroma khas singkong, memperbaiki warna dan rasa, serta meningkatkan daya kembang, kemampuan gelasi dan kelarutan tepung.

Best Practice

Menggunakan singkong yang segar, sehat, dan tidak mengalami kerusakan; mengupas dan mencuci singkong hingga bersih; membuat irisan dengan ukuran yang seragam; menggunakan *starter* dengan dosis yang tepat; serta mengendalikan waktu dan kondisi fermentasi sesuai standar. Proses pengeringan dilakukan hingga kadar air tepung memenuhi persyaratan penyimpanan. Penggilingan, pengayakan, dan pengemasan harus dilakukan secara higienis menggunakan kemasan yang rapat dan tahan terhadap kelembapan agar mutu MOCAF tetap terjaga.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan bahan baku singkong segar, *starter* fermentasi (Bimo-CF), peralatan pengolahan seperti mesin pemarut, alat press, oven, dan mesin penepung, serta penerapan sanitasi dan pengendalian proses sesuai standar untuk menghasilkan tepung MOCAF yang berkualitas.

Keunggulan

Teknologi pengolahan MOCAF dapat meningkatkan nilai tambah dan memperpanjang masa pemanfaatan singkong. Tepung yang dihasilkan memiliki tekstur halus, aroma lebih netral, dan daya simpan lebih lama. MOCAF juga dapat digunakan sebagai bahan baku atau substitusi sebagian tepung terigu dalam berbagai produk pangan sehingga mendukung diversifikasi pangan dan pemanfaatan bahan baku lokal.

Kelemahan

Proses produksi memerlukan waktu fermentasi dan pengeringan yang relatif lama. Keberhasilan proses sangat dipengaruhi oleh mutu bahan baku, ketepatan dosis *starter*, lama fermentasi, kebersihan proses, dan kadar air produk akhir. Produksi dalam jumlah besar juga memerlukan peralatan yang memadai agar mutu tepung tetap seragam.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





BRIKET BIOARANG BERBAHAN DASAR FESES SAPI POTONG

Inovator:
Tyalif Gibran Takapaha, Arif Nindyo Kisworo, dan Rifa Rafi'atu Sya'bani Wihansah
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

Penulis:
Arif Nindyo Kisworo
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi ini merupakan pemanfaatan limbah feses sapi potong menjadi briket bioarang sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi. Teknologi ini bertujuan mengurangi pencemaran limbah peternakan sekaligus meningkatkan pendapatan peternak melalui diversifikasi usaha.

Adopter

Kelompok Ternak Lumba-lumba, Desa Karangjaladri, Kecamatan Parigi, Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat.

Kebaruan

Teknologi ini mengoptimalkan pemanfaatan limbah feses sapi sebagai sumber energi terbarukan melalui formulasi komposisi bahan yang telah diuji secara teknis dan ekonomis.

Best Practice

Kumpulkan dan keringkan feses sapi, kemudian lakukan pembakaran dalam tungku karbonasi hingga menjadi arang (arang feses), haluskan arang feses menjadi serbuk, lalu campurkan bahan komposisi 70% arang feses sapi, 20% , dan 10% larutan perekat tepung tapioka hingga homogen. Cetak campuran menggunakan alat pencetak briket, kemudian keringkan hingga kadar airnya rendah sebelum digunakan atau dipasarkan.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia limbah feses sapi secara kontinu, area pengeringan yang memadai, peralatan karbonisasi dan pencetakan briket, serta pelatihan bagi peternak mengenai proses produksi briket.

Keunggulan

Menghasilkan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan serta meningkatkan nilai ekonomi limbah ternak.





Kelemahan

Proses karbonasi dapat menghasilkan asap apabila tidak menggunakan tungku yang memadai. Kualitas briket juga dipengaruhi oleh kadar air bahan dan tingkat kepadatan pada saat pencetakan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi
https://doi.org/10.47687/jt.v13i2.231

SEDUH KENCUR

Inovator:
Neni Musyarofah, M. Arif Triandino, Dea Alittifaqiah, dan Gina Amanda
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

Penulis:
Neni Musyarofah
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id; mail@polbangtan-bogor.ac.id

Seduh Kencur merupakan inovasi jamu beras kencur dalam bentuk bubuk celup yang praktis. Teknologi ini menjawab kebutuhan masyarakat modern terhadap minuman herbal yang mudah disajikan, higienis, dan memiliki umur simpan lebih lama.

Adopter

Laboratorium Pascapanen, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Mengubah jamu beras kencur konvensional menjadi produk bubuk dalam kantong celup sehingga dapat disajikan cukup dengan menyeduhnya menggunakan air panas tanpa proses perebusan.

Best Practice

Bahan baku dipilih dan dibersihkan, kemudian diolah secara higienis, dikeringkan menggunakan oven, dihaluskan, dan disaring hingga menjadi bubuk. Bubuk selanjutnya dikemas dalam kantong celup dan kemasan kedap udara agar produk tetap higienis, praktis, dan memiliki umur simpan lebih lama.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan bahan berupa kencur, beras, jahe, kunyit, gula aren, dan garam; peralatan pengolahan seperti pisau, kompor, wajan, oven, blender, timbangan digital, saringan, dan kemasan filter; serta tempat produksi yang bersih, kering, dan higienis.

Keunggulan

Praktis, higienis, memiliki umur simpan lama, menggunakan bahan baku lokal, dan mudah dibawa.

Kelemahan

Produk belum banyak dikenal, pilihan varian masih terbatas, dan memerlukan edukasi pasar untuk meningkatkan penerimaan konsumen.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





BRONIS KRISPI DAUN KELOR

Inovator:
Momon Rusmono, Aminudin, Abil Nur Abdillah, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Momon Rusmono dan Aminudin
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi pengolahan hasil pertanian ini menerapkan diversifikasi dan fortifikasi pangan lokal berbasis daun kelor menjadi produk *brownies* kering atau *crispy*. Teknologi menggunakan penepungan daun kelor untuk memperpanjang umur simpan bahan baku serta metode pemanggangan ganda pada suhu yang terkontrol.

Adopter

Pelaku UMKM pangan fungsional berbasis hasil pertanian.

Kebaruan

Inovasi ini terletak pada formulasi bahan cokelat dan vanili yang dapat menyamarkan rasa pahit dan aroma langu alami daun kelor. Teknologi ini mengubah daun kelor yang sebelumnya lebih banyak dikonsumsi sebagai sayuran menjadi produk *bakery* modern yang bernilai gizi dan lebih menarik bagi konsumen, terutama generasi muda.





Best Practice

Seluruh bahan tepung diayak agar tercampur merata, margarin cair ditambahkan dalam kondisi hangat, dan adonan diaduk hingga homogen. Adonan dipanggang hingga setengah matang lalu dipotong secara seragam, dan panggang kembali hingga kering. Produk didinginkan hingga suhu ruang sebelum dikemas dalam toples kedap udara untuk menjaga kerenyahannya.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan bubuk daun kelor berkualitas dengan warna hijau segar, alat pengocok (*mixer/whisk*), oven dengan suhu stabil, serta kemasan kedap udara untuk menjaga kerenyahan produk. Proses pengolahan dapat dilakukan menggunakan peralatan rumah tangga dengan biaya investasi relatif rendah.

Keunggulan

Menghasilkan produk berbahan daun kelor yang mengandung protein, serat, antioksidan, zat besi, dan kalsium, serta berpotensi sebagai pencegah anemia dan stunting. Produk memiliki daya terima konsumen yang baik, dengan skor rata-rata uji organoleptik 4,6, serta umur simpan yang relatif panjang.

Kelemahan

Kerenyahan produk sangat dipengaruhi oleh kestabilan suhu oven. Produk juga bersifat higroskopis sehingga mudah lembek apabila kemasan tidak tertutup rapat, serta berpotensi mengalami penurunan kandungan vitamin yang sensitif terhadap panas akibat pemanggangan ganda.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

SABUN SUSU DENGAN TAMBAHAN KUNYIT

Inovator dan Penulis:
Kenedy Putra
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Pengolahan susu menjadi sabun susu dengan tambahan rimpang kunyit kuning dikembangkan sebagai inovasi untuk meningkatkan nilai tambah susu sekaligus mengatasi rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai pengolahan susu.

Adopter

Kelompok masyarakat di Desa Wanasari yang mengikuti kegiatan penyuluhan dan kaji terap dari Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Pemanfaatan susu sebagai bahan baku sabun dengan penambahan rimpang kunyit kuning sebagai bahan aktif alami. Beberapa formulasi kunyit diuji untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen dan kelayakan usaha sehingga teknologi ini tidak hanya berfokus pada produksi sabun, tetapi juga pada penerimaan konsumen dan aspek ekonominya.

Best Practice

Minyak kelapa sawit dicampur dengan larutan NaOH secara hati-hati, kemudian susu dan kunyit kuning ditambahkan sesuai formulasi. Campuran diaduk hingga homogen dan mengental, dituang ke dalam cetakan, lalu didiamkan hingga mengeras. Sabun selanjutnya dikeluarkan dari cetakan dan melalui proses pengeringan atau *curing* sebelum digunakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan susu sebagai bahan baku utama, minyak kelapa sawit, kunyit kuning, NaOH, air suling, serta peralatan sederhana untuk pencampuran, pencetakan, dan pengeringan sabun.



Keunggulan

Meningkatkan nilai tambah susu, memanfaatkan kunyit kuning sebagai bahan alami, serta meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan masyarakat.

Kelemahan

Memerlukan ketelitian dan alat pelindung saat menangani NaOH. Proses pembuatan membutuhkan waktu pengeringan atau *curing*. Kualitas sabun dipengaruhi oleh ketepatan formulasi bahan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

PRODUK OLAHAN SOSIS DARI JAMUR TIRAM

Inovator dan Penulis:
Reni Suryanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi pengolahan sosis jamur tiram dikembangkan untuk meningkatkan nilai tambah jamur tiram yang tersedia melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal sebagai produk olahan pangan. Teknologi ini menghasilkan sosis berbahan dasar jamur tiram dengan berbagai formulasi campuran.

Adopter

Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Benteng, Kecamatan Ciampea, Kabupaten Bogor yang telah mengikuti kegiatan penyuluhan dan kaji terap dari Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan jamur tiram sebagai bahan utama pembuatan sosis dengan beberapa formulasi, yaitu tanpa substitusi, dengan substitusi lemak abdominal ayam, dan dengan substitusi kulit ayam.

Best Practice

Jamur tiram dibersihkan, dikukus, dan dihaluskan, kemudian dicampur dengan daging ayam, tepung, bumbu, dan bahan lain sesuai formulasi hingga homogen. Adonan dimasukkan ke dalam selongsong menggunakan alat pengisi sosis, lalu dikukus hingga matang dan didinginkan sebelum dikemas.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia jamur tiram sebagai bahan baku utama, bahan pendukung seperti daging ayam, lemak abdominal ayam atau kulit ayam, tepung, bumbu, dan bahan tambahan pangan, serta peralatan seperti penggiling, *mixer*, alat pengisi sosis, dan alat pengukus.

Keunggulan

Meningkatkan nilai tambah jamur tiram dan menambah variasi produk olahan bagi Kelompok Wanita Tani.

Kelemahan

Membutuhkan bahan tambahan seperti daging ayam dan bahan substitusi, serta memerlukan peralatan khusus dalam proses pembuatan sosis.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





ABONARA: ABON JAMUR TIRAM

Inovator:
Momon Rusmono, Aminudin, dan Aditya Maulana
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Momon Rusmono dan Aminudin
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Abonara merupakan inovasi diversifikasi pangan lokal berbasis hortikultura dengan mengolah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) menjadi abon nabati. Proses pengolahan meliputi sortasi, penyuwiran, perebusan selama 10–15 menit untuk mengurangi aroma langu, penghalusan serat, pencampuran bumbu, penggorengan hingga kering, serta penirisan minyak menggunakan alat pengepres atau *spinner* untuk menurunkan kadar minyak dan air.

Adopter

Kelompok Wanita Tani (KWT) pembudi daya jamur tiram, gabungan kelompok tani hortikultura, serta UMKM pengolahan pangan berbahan dasar jamur tiram di wilayah Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan serat alami jamur tiram sebagai pengganti bahan hewani untuk menghasilkan abon nabati dengan tekstur menyerupai serat daging. Pemakaian kombinasi rempah tradisional sebagai *masking agent* alami, berhasil menyamarkan aroma khas jamur tiram menjadi aroma gurih bumbu rempah yang menggugah selera konsumen.

Best Practice

Jamur tiram disortasi, dicuci, disuwir, dan direbus selama 10–15 menit hingga teksturnya melunak. Jamur kemudian dihaluskan hingga membentuk serat yang relatif seragam, dicampur dengan bumbu, lalu digoreng hingga kering. Setelah ditiriskan menggunakan *spinner*, abon didinginkan hingga suhu ruang sebelum dikemas dalam wadah kedap udara.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan pasokan jamur tiram segar dengan kadar air terkontrol, bumbu rempah standar abon, wajan penggorengan, blender atau alat penghalus bumbu, alat peniris minyak (*spinner*), serta wadah stoples plastik bening silinder bertutup ulir rapat (*screw cap*).

Keunggulan

Memanfaatkan jamur tiram sebagai pangan olahan bernilai tambah, mengandung serat pangan, dapat dikonsumsi sebagai alternatif abon nabati, serta memiliki penerimaan rasa, warna, dan tekstur yang baik berdasarkan hasil uji organoleptik.

Kelemahan

Aroma produk dapat menurun selama penyimpanan, bobot bahan mengalami penyusutan setelah pengolahan, serta produk berisiko mengalami ketengikan apabila minyak tidak ditiriskan secara optimal atau kemasan tidak tertutup rapat.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





SNACK BAR UBI CILEMBU

Inovator:
Momon Rusmono, Aminudin, dan Dewi Putri Nita
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Momon Rusmono dan Aminudin
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi pengolahan hasil pertanian ini menerapkan diversifikasi pangan lokal dengan mengolah ubi cilembu menjadi produk *snack bar* siap konsumsi. Proses pengolahan meliputi pemanggangan ubi untuk mengaktifkan enzim amilase guna memecah pati menjadi maltosa alami, pencampuran dengan bahan pengikat dan komponen serat, serta pemanggangan adonan pada suhu 170 °C selama 35 menit untuk menguapkan air bertahap dan memicu karamelisasi alami tanpa menghanguskan kandungan gulanya.

Adopter

Kelompok Wanita Tani (KWT), kelompok tani hortikultura penghasil ubi cilembu di wilayah binaan Bogor, serta pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) pengolahan pangan lokal.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada penciptaan formula *snack bar* porsi besar yang seluruhnya memanfaatkan bahan alami bebas gluten (*gluten-free*), bebas gula pasir rafinasi, serta menggunakan vanilla sebagai agen penutup aroma mentah dari oat (*masking agent*). Teknologi ini berhasil mentransformasi citra ubi cilembu dari sekadar ubi panggang tradisional menjadi camilan modern komersial bergaya hidup sehat.

Best Practice

Meliputi pemanggangan awal ubi cilembu secara matang agar bertekstur lunak dan mengeluarkan cairan madu alami, penghancuran ubi secara total agar terhindar dari gumpalan yang merusak struktur adonan, pengadukan kuat menggunakan spatula untuk menjaga rasio plastisitas bahan basah dan kering, serta penerapan *setting time* (pendinginan penuh di suhu ruang) pascapemanggangan agar batang *snack bar* menjadi kokoh, padat, dan tidak mudah remah saat dipotong.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan bahan baku utama ubi cilembu matang pulen yang berkualitas, bahan pendukung (oat *gluten-free*, chia seed, minyak kelapa, madu murni, selai kacang tanpa gula, garam, dan vanili), baskom pencampur, loyang berlapis *baking paper*, oven pemanggang dengan pengatur suhu yang stabil, serta kemasan kantong *standing pouch* kedap udara yang bersih untuk menjaga mutu produk.

Keunggulan

Menghasilkan camilan kaya serat pangan (efektif memberi efek kenyang lebih lama berdasarkan metode VAS), tinggi antioksidan beta-karoten, aman untuk diabetes, serta memiliki tingkat penerimaan konsumen yang sangat tinggi dengan skor rata-rata organoleptik mencapai 4,8.

Kelemahan

Memerlukan pengadukan dan ketepatan komposisi bahan agar adonan homogen dan tidak mudah hancur. Produk juga masih memerlukan pengujian lebih lanjut untuk memastikan kandungan gizi dan umur simpannya.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



NUGET SINGKONG

Inovator:
Neni Musyarofah, Rina Sampurna, dan Pahad Nur Ikhsan
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

Penulis:
Neni Musyarofah
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id; mail@polbangtan-bogor.ac.id

Nuget singkong merupakan produk pangan inovatif yang memanfaatkan singkong sebagai bahan utama dengan penambahan keju sebagai sumber protein. Teknologi ini dikembangkan untuk meningkatkan nilai tambah singkong, mendukung diversifikasi pangan lokal, serta menyediakan alternatif makanan bergizi dan praktis. Inovasi ini juga menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan nilai jual singkong segar.

Adopter

KWT Mekarwangi Sejahtera, Kampung Cibolang RT 03 RW 06, Desa Banjarwangi, Kecamatan Ciawi, Kabupaten Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini mengolah singkong menjadi produk nugget siap saji yang memiliki nilai tambah lebih tinggi. Dibandingkan nugget konvensional, penggunaan singkong dapat meningkatkan pemanfaatan bahan pangan lokal, menambah kandungan serat, dan mengurangi ketergantungan terhadap bahan pangan berbasis impor. Inovasi ini dikembangkan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mendukung pengembangan usaha anggota KWT.

Best Practice

Singkong dikukus hingga matang, dihaluskan, kemudian dicampur dengan keju, tepung, telur, dan bumbu. Adonan selanjutnya dicetak, dikukus atau dimatangkan, dilapisi tepung panir, lalu digoreng atau disimpan dalam kondisi beku sebelum dipasarkan. Penerapan sanitasi yang baik, pengemasan yang rapat, dan penyimpanan pada suhu beku diperlukan untuk menjaga mutu dan memperpanjang umur simpan produk.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan bahan berupa singkong, telur, tepung maizena, keju, tepung panir, dan bumbu, serta peralatan seperti pengukus, blender atau ulekan, *freezer*, dan alat pengemas. Pengolahan 5 kg singkong beserta bahan pelengkap membutuhkan modal sekitar Rp142.000.

Keunggulan

Produk familiar dan disukai anak-anak, bahan baku mudah diperoleh, biaya produksi relatif rendah, mengandung serat, serta dapat diperkaya sumber protein.

Kelemahan

Produk memiliki daya simpan terbatas sehingga memerlukan pengemasan yang baik dan penyimpanan dalam kondisi beku.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





PRODUKSI SUSU SAPI PERAH DENGAN PENCUCIAN AMBING PADA SUHU HANGAT

Inovator dan Penulis:
Wardani
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Pencucian ambing menggunakan air hangat sebelum pemerahan dikembangkan untuk membantu meningkatkan produksi susu sapi perah di tingkat peternak. Pencucian ambing dengan air bersuhu 37 °C selama 60 detik sebelum pemerahan dapat merangsang pengeluaran hormon oksitosin sehingga proses pengeluaran susu menjadi lebih optimal.

Adopter

Peternak sapi perah di Desa Cilebut Barat, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini menerapkan pencucian ambing menggunakan air hangat bersuhu 37 °C selama 60 detik sebelum pemerahan sebagai inovasi sederhana yang belum umum diterapkan peternak.

Best Practice

Siapkan air bersih bersuhu 37 °C, kemudian cuci ambing secara merata selama 60 detik sebelum pemerahan. Setelah itu, keringkan ambing menggunakan kain atau tisu bersih dan lakukan pemerahan sesegera mungkin. Gunakan kain yang berbeda untuk setiap sapi agar kebersihan ambing tetap terjaga.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia air bersih, alat pemanas air, termometer untuk memastikan suhu air tetap 37 °C, serta kain atau tisu bersih. Pencucian dilakukan selama 60 detik sebelum setiap pemerahan.

Keunggulan

Teknologi sederhana, murah, mudah diterapkan, serta membantu menjaga kebersihan ambing sebelum pemerahan.

Kelemahan

Membutuhkan tambahan waktu untuk menyiapkan air hangat. Suhu air dan lama pencucian harus dijaga agar penerapan teknologi memberikan hasil yang optimal.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





BRANOVA: KUKIS BERBAHAN DASAR BEKATUL

Inovator:
Momon Rusmono, Aminudin, dan Abidzar Alghifary
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Momon Rusmono dan Aminudin
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Branova merupakan inovasi diversifikasi hasil samping pertanian dengan memanfaatkan bekatul (*rice bran*) menjadi produk *bakery* berupa kukis cokelat berserat pangan. Proses pengolahan meliputi pengayakan, penyangraian bekatul untuk mengurangi aroma langu, pencampuran bahan basah dan kering, pencetakan, serta pemanggangan pada suhu 120 °C selama 25–30 menit.

Adopter

Kelompok Wanita Tani (KWT) dan pelaku UMKM mitra binaan di wilayah Bogor yang bergerak dalam pengolahan pangan lokal dan produksi camilan berbahan hasil samping pertanian.

Kebaruan

Inovasi ini mengolah bekatul yang sebelumnya lebih banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak menjadi produk kukis bernilai tambah. Penggunaan vanili dan varian cokelat membantu menyamarkan rasa pahit serta aroma langu bekatul sehingga produk lebih dapat diterima konsumen.

Best Practice

Bekatul diayak hingga halus dan disangrai sampai harum sebelum digunakan. Bahan kering dimasukkan secara bertahap ke dalam adonan basah agar tercampur merata dan tidak menggumpal. Adonan dicetak dengan ukuran seragam, dipanggang pada suhu dan waktu yang sesuai, lalu didinginkan hingga suhu ruang sebelum dikemas agar kerenyahannya tetap terjaga.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan bekatul layak pangan yang segar, bahan standar pembuatan kukis, *mixer*, timbangan digital, oven dengan suhu stabil, serta kemasan kedap udara yang aman untuk pangan.

Keunggulan

Tinggi serat pangan (25,3 g/100 g bekatul) yang baik untuk pencernaan, kaya antioksidan *gamma oryzanol*, serta memiliki tingkat penerimaan konsumen yang baik berdasarkan hasil uji organoleptik.

Kelemahan

Cita rasa produk sangat dipengaruhi oleh mutu dan tingkat penyangraian bekatul. Kukis juga bersifat higroskopis sehingga mudah melempem apabila kemasan tidak tertutup rapat.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





BRIKET BIOARANG DARI FESES DOMBA

Inovator dan Penulis:
Arifin Tasrif, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi ini memanfaatkan limbah feses domba menjadi briket bioarang yang dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif dan memiliki nilai ekonomi. Pemanfaatan limbah peternakan menjadi sumber energi terbarukan dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus mendukung diversifikasi usaha ternak. Limbah peternakan dan pertanian berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil.

Adopter

Peternak di Desa Tangkil, Kecamatan Caringin, Kabupaten Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini mengolah feses domba melalui proses karbonisasi menjadi bioarang, kemudian dibentuk menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif. Dibandingkan biomassa mentah, briket lebih mudah disimpan, dikemas, dan digunakan serta berpotensi memiliki nilai jual yang lebih tinggi.

Best Practice

Feses domba dibersihkan dari benda asing dan dikeringkan untuk menurunkan kadar air. Bahan kemudian dimasukkan ke dalam drum karbonisasi dan dibakar hingga menjadi arang. Setelah proses karbonisasi selesai, arang didinginkan, dihaluskan, dicampur dengan perekat sesuai komposisi, lalu dicetak dan dikeringkan hingga briket padat dan berkadar air rendah.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan feses domba yang telah dikeringkan, drum atau tungku karbonisasi, bahan perekat, alat penghancur, cetakan briket, dan tempat pengeringan. Proses produksi dilakukan di tempat dengan sirkulasi udara yang baik, sedangkan briket disimpan di tempat kering agar mutunya tetap terjaga.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah peternakan menjadi bahan bakar alternatif bernilai tambah, mengurangi penumpukan limbah, serta menghasilkan briket yang lebih mudah disimpan dan digunakan dibandingkan biomassa mentah. Bahan bakunya juga mudah diperoleh di wilayah peternakan.

Kelemahan

Kualitas briket dipengaruhi oleh proses karbonisasi, komposisi perekat, kepadatan, dan kadar air. Proses yang kurang tepat dapat menghasilkan briket yang rapuh, sulit menyala, atau menghasilkan asap berlebih. Penerimaan konsumen juga masih dapat dipengaruhi oleh persepsi terhadap bahan baku feses.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi







FERMENTASI TEMPE TANPA RAGI

Inovator dan Penulis:
Aminudin dan Ayu Puspita Ningrum
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi ini merupakan percobaan fermentasi tempe dengan memanfaatkan cacahan tempe matang sebagai sumber inokulum pengganti ragi komersial. Proses pengolahan meliputi pembersihan, perendaman kedelai selama 8–12 jam, pengupasan kulit ari, perebusan selama 15–30 menit, penirisan, pencampuran inokulum, pengemasan dalam plastik berlubang, serta inkubasi pada suhu ruang.

Adopter

Kelompok perajin tempe skala rumah tangga (*home industry*) di wilayah sekitar Bogor.

Kebaruan

Inovasi ini terletak pada pengalihan penggunaan ragi *instan* toko ke pemanfaatan mikroorganisme lokal (*Rhizopus* sp. dan *Micrococcus luteus*) yang sudah aktif pada tempe matang sebelumnya sebagai agen inokulum alami. Metode ini menghidupkan kembali kearifan lokal sistem fermentasi spontan yang mandiri dan ramah lingkungan.

Best Practice

Pembersihan kedelai wajib dilakukan secara higienis 2-3 kali bilas. Setelah direbus, kedelai harus ditiriskan optimal dan didinginkan hingga suhu ruang 30 °C sebelum dicampur inokulum. Pencampuran cacahan tempe harus disebarkan secara merata, dan media pembungkus wajib diberi ventilasi udara (lubang kecil) yang cukup untuk pasokan oksigen pertumbuhan kapang.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan bahan baku kedelai berkualitas, air bersih, cacahan tempe matang steril selaku *starter* alami, panci, kompor, timbangan digital, saringan, plastik kemasan, serta ruang inkubasi bersih dengan kontrol suhu ruang stabil 25–30 °C agar terhindar dari kelembapan berlebih.

Keunggulan

Proses lebih alami, mengurangi ketergantungan terhadap ragi komersial, menekan biaya produksi, dan menjaga kemandirian pangan berbasis kearifan lokal.

Kelemahan

Mutu dan jumlah mikroorganisme dalam cacahan tempe tidak terstandar sehingga hasil fermentasi mudah tidak konsisten dan berisiko terkontaminasi. Pada praktikum, fermentasi selama empat hari menghasilkan produk berwarna putih kehitaman dan berbau menyengat sehingga dinyatakan gagal dan tidak layak dikonsumsi.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





FERMENTASI KETAN PUTIH MENJADI TAPE

Inovator dan Penulis:
Aminudin, Abil Nur Abdillah, dkk.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Aminudin
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Teknologi bioproses tradisional ini menerapkan metode fermentasi dan sakarifikasi berbasis bahan berpati tinggi amilopektin (>90%) menggunakan ragi tape. Proses pengolahan komoditas ini meliputi pembersihan beras ketan putih, pemasakan menggunakan *rice cooker* dengan penambahan daun pandan, pendinginan hingga suhu ruang <30 °C, penambahan ragi dan gula, pengemasan menggunakan plastik berbentuk segitiga berpori, serta fermentasi selama 2–3 hari hingga dihasilkan tape bertekstur lunak, bercita rasa manis, dan beraroma khas.

Adopter

Kelompok perajin pangan tradisional dan pelaku usaha pengolahan tape skala rumah tangga di wilayah Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini mengoptimalkan pengolahan ketan putih menjadi tape melalui pengaturan jumlah ragi, penambahan gula, suhu bahan saat inokulasi, dan lama fermentasi. Teknologi ini mempercepat hidrolisis pati amilopektin oleh sinergi kapang (*Aspergillus oryzae*/ *Rhizopus oryzae*), khamir (*Saccharomyces cerevisiae*), dan bakteri asam laktat untuk menghasilkan eksudat tape cair yang kaya senyawa volatil.

Best Practice

Ketan dimasak hingga matang, kemudian dihamparkan dan didinginkan sampai suhu <30 °C untuk mencegah denaturasi enzim ragi. Ragi dan gula ditaburkan secara merata dan diaduk agar homogen. Ketan lalu dikemas menggunakan plastik yang diberi perforasi (lubang sirkulasi mikro) menggunakan tusuk gigi untuk memfasilitasi kebutuhan respirasi awal kapang sebelum memasuki fase anaerob pembentukan alkohol.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan pasokan beras ketan putih tinggi amilopektin, ragi tape aktif, gula pasir, daun pandan dan daun pisang, perangkat masak (*rice cooker* & kompor), wadah nampan jaring pendingin, serta ruang inkubasi bersih dengan kestabilan suhu optimal di bawah 30 °C.

Keunggulan

Menghasilkan produk dengan tekstur lunak-lembut yang sukses tergelatinisasi, warna putih kekuningan transparan yang menarik, serta aroma harum khas tape yang kuat.

Kelemahan

Hasil fermentasi sangat dipengaruhi oleh jumlah ragi, kebersihan proses, suhu, dan lama penyimpanan. Penggunaan ragi berlebihan atau fermentasi terlalu lama dapat menghasilkan rasa terlalu asam, aroma alkohol yang kuat, dan tekstur terlalu lembek.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



DIVERSIFIKASI OLAHAN SUSU

Inovator dan Penulis:
Reni Suryanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Susu merupakan bahan pangan yang mudah mengalami kerusakan sehingga memerlukan penanganan dan pengolahan pascapanen yang tepat. Pengolahan susu tidak hanya bertujuan memperpanjang daya simpan, tetapi juga meningkatkan keragaman produk, nilai tambah, dan peluang ekonomi bagi masyarakat.

Adopter

Kelompok Wanita Tani di Kecamatan Cijeruk, Kabupaten Bogor.

Kebaruan

Diversifikasi susu segar menjadi susu goreng dan *drink yogurt* sebagai alternatif produk olahan bernilai tambah yang belum umum dikembangkan oleh kelompok sasaran.

Best Practice

Diversifikasi olahan susu dilakukan melalui pelatihan dan praktik pembuatan susu goreng dan *drink yogurt* menggunakan susu segar berkualitas dengan menerapkan proses pengolahan yang higienis, diikuti pendampingan agar menghasilkan produk bernilai tambah dan layak dikembangkan sebagai usaha.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia susu segar berkualitas, bahan tambahan yang sesuai, serta peralatan pengolahan yang bersih dan memadai. Seluruh tahapan pembuatan susu goreng dan *drink yogurt* harus menerapkan sanitasi dan higiene yang baik. Pengolahan dilakukan sesuai prosedur, termasuk pengendalian suhu, waktu, penyimpanan, dan pengemasan, untuk menghasilkan produk yang aman, berkualitas, dan memiliki daya simpan yang memadai.

Keunggulan

Diversifikasi susu menjadi susu goreng dan *drink yogurt* dapat meningkatkan nilai tambah susu segar, memperluas variasi produk, meningkatkan daya tarik bagi konsumen, serta membuka peluang usaha dan sumber pendapatan bagi kelompok.

Kelemahan

Memerlukan keterampilan pengolahan, peralatan yang memadai, serta penerapan sanitasi dan pengendalian mutu yang konsisten. Produk *drink yogurt* juga memerlukan pengaturan proses fermentasi dan penyimpanan pada suhu yang sesuai. Selain itu, biaya produksi dapat menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan penjualan susu segar tanpa pengolahan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





SISTEM PENGENDALIAN TITIK KRITIS PASCAPANEN SELADA

Inovator dan Penulis:
Ismi Puji Ruwaida dan Sela Febria Arbiyani
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Sistem ini merupakan inovasi manajemen pascapanen selada yang berfokus pada pengendalian titik-titik kritis penyebab kerusakan sejak panen hingga distribusi. Penerapannya mencakup penetapan parameter kendali, batas toleransi, pemantauan, pencatatan, dan tindakan koreksi pada setiap tahapan untuk membantu menekan kelayuan, kerusakan mekanis, pencokelatan, dan kehilangan hasil.

Adopter

Perusahaan hortikultura, kelompok tani, dan petani selada yang memasok pasar modern, restoran, katering, maupun konsumen langsung dengan persyaratan mutu dan kesegaran produk.

Kebaruan

Kebaruan sistem ini terletak pada penerapan pengendalian titik kritis pada penanganan mutu fisik selada. Setiap tahapan dilengkapi dengan parameter yang dipantau, batas toleransi, dan tindakan koreksi. Penurunan panas lapang ditetapkan sebagai tahapan penting, sedangkan pengangkutan dilakukan dengan menghindari pencampuran selada dengan komoditas penghasil etilen.

Best Practice

Implementasi teknologi dimulai dengan pemanenan pada kondisi yang meminimalkan panas lapang, kemudian dilanjutkan dengan pemotongan yang tepat, penurunan suhu secepat mungkin, pembersihan, sortasi dan grading berdasarkan parameter mutu, pengemasan menggunakan wadah yang melindungi produk dari kerusakan mekanis, serta pengangkutan yang menghindari paparan etilen. Seluruh tahapan didukung oleh pencatatan parameter proses sehingga setiap penyimpangan dapat dievaluasi dan diperbaiki secara berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan alat panen yang bersih, wadah berventilasi, tempat penanganan yang teduh, air bersih, sarana pendinginan, timbangan, alat pelindung diri, serta lembar kendali proses. Syarat kritis keberhasilan adalah jarak waktu antara pemotongan dan penurunan suhu. Semakin panjang jeda tersebut, semakin besar susut bobot dan semakin cepat kelayuan terjadi, sehingga seluruh tahap berikutnya tidak dapat lagi memperbaiki mutu. Kondisi lain yang harus dipenuhi adalah ketersediaan tenaga terlatih yang memahami kriteria mutu, batas kendali dan tindakan koreksi pada setiap tahapan.

Keunggulan

Pendekatan berbasis pengendalian titik kritis memungkinkan sumber kerusakan pascapanen diidentifikasi dan dikendalikan secara sistematis sehingga kehilangan hasil dapat ditekan sejak awal proses penanganan. Seluruh tahapan dapat dijalankan dengan peralatan sederhana dan tanpa investasi besar; prosedur bersifat terukur sehingga kinerjanya dapat dievaluasi dan diperbaiki; pencatatan *batch* memungkinkan penelusuran sumber masalah mutu; serta penerapan sanitasi dan alat pelindung diri sekaligus mendukung pemenuhan persyaratan keamanan pangan pembeli institusional.

Kelemahan

Efektivitas sangat bergantung pada kedisiplinan pelaksana, terutama pada tahap penurunan panas lapang yang sering dilewati saat volume panen tinggi; ketersediaan sarana pendingin masih menjadi kendala pada usaha tani skala kecil; penerapan pencatatan menambah beban kerja administratif; dan hasil akhir tetap dibatasi oleh mutu bahan pada saat panen, sehingga pengendalian titik kritis ini tidak dapat memperbaiki produk yang sudah rusak sejak di lahan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi





FERMENTASI BAWANG PUTIH TUNGGAL MENJADI BAWANG HITAM TUNGGAL

Inovator dan Penulis:
Wahyu Trisnasari, Wasissa Titi Ilhami, Muhamad Ilhan Mansis Pratama, dan Rizka Maulidian
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

Teknologi ini mengolah bawang putih tunggal menjadi bawang hitam tunggal (*black garlic*) melalui proses fermentasi terkontrol pada suhu 60–80 °C dan kelembapan 70–90% selama 7–10 hari. Proses tersebut menghasilkan bawang berwarna hitam, bertekstur lunak, serta memiliki rasa manis dan sedikit asam. Pengolahan ini bertujuan meningkatkan nilai tambah, daya simpan, dan daya tarik bawang putih tunggal sebagai produk pangan olahan.

Adopter

Mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor melalui kegiatan Proyek Usaha Mandiri dalam produksi bawang hitam tunggal bermerek King Black Garlic.

Kebaruan

Teknologi ini menerapkan fermentasi terkontrol pada bawang putih tunggal untuk menghasilkan bawang hitam tunggal dengan karakteristik warna, tekstur, rasa, dan mutu yang lebih seragam. Penggunaan bawang putih tunggal sebagai bahan baku juga menghasilkan produk yang memiliki bentuk khas dan praktis dikonsumsi.

Best Practice

Bawang putih tunggal disortasi untuk memperoleh bahan yang utuh, bersih, dan seragam. Bawang kemudian disusun dalam wadah fermentasi dan diproses pada suhu 60–80 °C serta kelembapan 70–90% selama 7–10 hari. Selama proses, suhu dan kelembapan dipantau secara berkala. Setelah fermentasi selesai, produk didinginkan, diperiksa mutunya, kemudian dikemas dalam kemasan yang rapat.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan bawang putih tunggal berkualitas, mesin atau alat fermentasi dengan pengatur suhu dan kelembapan, timbangan, wadah fermentasi, alat pengemas, serta pasokan listrik yang stabil. Proses dilakukan dengan menjaga kebersihan bahan, peralatan, dan ruang produksi.

Keunggulan

Meningkatkan nilai tambah dan daya simpan bawang putih tunggal, menghasilkan produk dengan rasa dan tekstur yang lebih menarik, serta dapat dikembangkan sebagai produk pangan olahan bernilai ekonomi.

Kelemahan

Memerlukan pengendalian suhu, kelembapan, dan waktu fermentasi secara tepat. Ketidaksesuaian kondisi proses dapat menyebabkan warna, tekstur, dan rasa produk tidak seragam. Teknologi juga membutuhkan pasokan listrik yang stabil dan bahan baku berkualitas.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



ALOECANDY

Inovator dan Penulis:
Wahyu Trisnasari, Ismi Puji Ruwaida, dan Muhammad Hilal Perkasa
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

Aloecandy merupakan inovasi pangan olahan berbahan lidah buaya yang dikembangkan sebagai alternatif camilan manis. Pengolahan lidah buaya menjadi permen dapat meningkatkan nilai tambah bahan baku sekaligus menghasilkan produk yang lebih praktis dan menarik bagi konsumen. Lidah buaya banyak mengandung vitamin, energi dan juga fosfor yang dapat melengkapi kebutuhan gizi.

Adopter

Mahasiswa dan dosen Program Studi Agribisnis Hortikultura, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor. Teknologi ini juga berpotensi diadopsi oleh pelaku UMKM pengolahan pangan, kelompok wanita tani (KWT), industri rumah tangga pangan, serta wirausaha.

Kebaruan

Inovasi ini menghasilkan makanan alami sehat sebagai alternatif pemanfaatan bahan pangan lokal yang memiliki bentuk, rasa, dan penyajian lebih menarik.

Best Practice

Lidah buaya dikupas, dicuci, dan direndam untuk mengurangi lendir serta rasa pahit. Bahan kemudian dimasak bersama tepung, gula, dan agar hingga mengental. Adonan didinginkan, dicetak, dipotong, lalu dikeringkan untuk mengurangi kadar air sebelum dikemas.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan lidah buaya segar, tepung, gula, agar, air bersih, serta peralatan memasak, pencetakan, pengeringan, dan pengemasan. Proses pengolahan dilakukan secara higienis dengan menggunakan alat pelindung diri yang sesuai.



Keunggulan

Meningkatkan nilai tambah lidah buaya, menghasilkan variasi camilan yang menarik, serta berpotensi dikembangkan sebagai produk usaha.

Kelemahan

Proses pengolahan harus dilakukan dengan tepat untuk mengurangi rasa pahit dan lendir alami lidah buaya. Mutu produk juga dipengaruhi oleh kualitas bahan baku, ketepatan formulasi, proses pengeringan, dan pengemasan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

YOGURT PROBIOTIK RENDAH KALORI

Inovator dan Penulis:
Rifa Rafi'atu S. W.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Minuman kesehatan yogurt probiotik dengan ekstrak kayu manis rendah kalori merupakan minuman fungsional hasil fermentasi susu menggunakan kultur bakteri asam laktat dan probiotik, yaitu *Streptococcus thermophilus, Lactobacillus bulgaricus, Lactobacillus casei*, dan *Bifidobacterium longum*, yang diperkaya dengan ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*).

Adopter

Teaching Factory Pengolahan Hasil Ternak, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor, serta peternak sapi perah binaan Polbangtan Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini mengombinasikan kultur probiotik dengan ekstrak kayu manis untuk menghasilkan yogurt fungsional berkadar gula rendah. Berdasarkan hasil pengujian, produk memiliki aktivitas penghambatan α-glukosidase sebesar 97%, aktivitas antioksidan sebesar 39%, dan kadar gula kurang dari 2%. Formula dan proses pembuatannya telah memperoleh paten dengan nomor IDS000006906.

Best Practice

Implementasi teknologi meliputi ekstraksi kayu manis, peremajaan kultur *starter*, serta produksi yogurt melalui pemanasan susu, penambahan *starter* dan ekstrak kayu manis. Campuran difermentasi hingga terbentuk yogurt, lalu disimpan pada suhu sekitar 4 °C.





Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan susu segar, kultur probiotik, ekstrak kayu manis, peralatan fermentasi, dan sarana penyimpanan dingin. Proses produksi dilakukan secara higienis dengan pengendalian suhu fermentasi dan penyimpanan sekitar 4 °C.

Keunggulan

Menghasilkan minuman fungsional berkadar gula rendah, mengandung probiotik hidup hingga 10^8 CFU/ml, memenuhi persyaratan mutu SNI, serta formula dan proses pembuatannya telah dipatenkan.

Kelemahan

Produk memerlukan penyimpanan dingin secara berkelanjutan dan memiliki umur simpan sekitar 14 hari.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

GREEK YOGURT TINGGI PROTEIN

Inovator dan Penulis:
Rifa Rafi'atu S. W.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Greek yogurt fungsional merupakan produk pangan hasil fermentasi susu secara terkontrol menggunakan bakteri asam laktat, kemudian disaring untuk menghasilkan tekstur kental alami tanpa penambahan bahan pengental maupun gula. Produk diperkaya dengan olahan buah *blackberry*, chia *seed* (*Salvia hispanica*), dan *oat* (*Avena sativa*) sebagai sumber serat pangan dan senyawa bioaktif sehingga menghasilkan yogurt yang praktis dan bergizi.

Adopter

Teaching Factory Pengolahan Hasil Ternak, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor, serta peternak sapi perah binaan Polbangtan Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini menghasilkan greek yogurt tinggi protein dengan tekstur kental alami melalui proses penyaringan tanpa penambahan bahan pengental. Produk diperkaya dengan olahan buah *blackberry,* chia *seed*, dan *oat* sehingga memiliki kandungan protein, serat pangan, dan senyawa bioaktif yang lebih beragam dibandingkan yogurt konvensional.



Best Practice

Susu dipanaskan, didinginkan hingga suhu inokulasi, kemudian ditambahkan kultur *starter* dan difermentasi secara terkontrol. Yogurt selanjutnya disaring hingga mencapai kekentalan yang diinginkan, lalu ditambahkan olahan *blackberry*, chia *seed*, dan *oat* sebelum dikemas dan disimpan pada suhu dingin.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan susu segar berkualitas, kultur *starter* yogurt, olahan buah *blackberry,* chia *seed*, *oat*, serta peralatan fermentasi, penyaringan, pengemasan, dan penyimpanan dingin.

Keunggulan

Memiliki tekstur kental alami tanpa penambahan bahan pengental maupun gula, mengandung protein dan serat pangan, serta diperkaya bahan yang mengandung senyawa bioaktif, sehingga mendukung kesehatan pencernaan.

Kelemahan

Produk memerlukan penyimpanan pada suhu dingin secara berkelanjutan untuk mempertahankan mutu dan umur simpannya.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



SERBUK YOGURT PROBIOTIK EKSTRAK KAYU MANIS

Inovator dan Penulis:
Rifa Rafi'atu S. W.
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Serbuk yogurt probiotik dengan ekstrak kayu manis merupakan pangan fungsional hasil fermentasi susu yang diperkaya dengan ekstrak kayu manis, kemudian dikeringkan menggunakan teknologi *spray drying*. Teknologi ini menghasilkan yogurt bubuk yang praktis, mudah didistribusikan, memiliki umur simpan lebih panjang, serta tetap mengandung bakteri probiotik hidup dan senyawa antioksidan.

Adopter

Teaching Factory Pengolahan Hasil Ternak, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor, serta peternak sapi perah binaan Polbangtan Bogor.

Kebaruan

Teknologi ini mengombinasikan kultur probiotik, ekstrak kayu manis, dan proses *spray drying* untuk menghasilkan yogurt bubuk instan yang praktis dan mudah direhidrasi. Produk mengandung probiotik hidup sekitar 10^8 CFU/ml, memiliki aktivitas antioksidan sebesar 28% berdasarkan inhibisi DPPH dan kapasitas antioksidan sebesar 30 mg EVC/100 g, serta telah memperoleh paten dengan nomor IDS000011324.

Best Practice

Ekstrak kayu manis disiapkan secara higienis, kemudian susu difermentasi menggunakan kultur *starter S. thermophilus, L. bulgaricus, L. casei*, dan *B. longum*. Yogurt selanjutnya dikeringkan menggunakan *spray dryer*, kemudian dikemas dalam kemasan kedap udara untuk menjaga mutu dan viabilitas probiotik.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan susu segar, kultur *starter* probiotik, ekstrak kayu manis, fasilitas fermentasi, dan *spray dryer*. Produk dikemas dalam kemasan kedap udara serta disimpan pada tempat yang kering dan sejuk.

Keunggulan

Mengandung probiotik hidup sekitar 10 CFU/ml, senyawa fenolik, dan aktivitas antioksidan. Produk lebih praktis, mudah didistribusikan, memiliki umur simpan lebih panjang, serta dapat disimpan pada suhu ruang.

Kelemahan

Memerlukan peralatan *spray dryer* dan pengendalian suhu pengeringan yang tepat. Suhu yang terlalu tinggi dapat menurunkan jumlah bakteri probiotik hidup, sedangkan kemasan yang tidak rapat dapat menyebabkan produk menyerap kelembapan dan mudah menggumpal.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi
https://bit.ly/Probioticsparydriedyogurt



KERUPUK DAGING SAPI

Inovator dan Penulis:
Wiwiek Yuniarti Costa
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Kerupuk daging merupakan produk olahan pangan berbahan dasar daging sapi dan tepung tapioka yang diolah melalui tahapan penggilingan, pencampuran bahan, pengukusan, pengirisan, pengeringan, dan penggorengan. Inovasi ini menekankan penggunaan komposisi tepung tapioka dan jumlah daging serta lama pengukusan yang tepat untuk menghasilkan kerupuk dengan karakteristik renyah, rasa dan warna yang baik, serta kandungan gizi yang lebih optimal. Teknologi ini relatif sederhana, mudah diterapkan, membutuhkan peralatan yang mudah diperoleh, dan berpotensi meningkatkan nilai tambah serta nilai ekonomi daging sapi melalui diversifikasi produk olahan.

Adopter

1. P4S Tungbers di Desa Manikin, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Provinsi NTT.
2. P4S Damai, di Desa Noelbaki, kecamatan Kupang Tengah, Provinsi NTT.
3. P4S Abdi Laboratus, di Desa Tarus, Kecamatan Kupang Tengah, Provinsi NTT.
4. P4S GS Organik, di Desa Noelbaki, Kecamatan Kupang Tengah, Provinsi NTT dan luar NTT binaan BBPP Kupang (NTB, Sulawesi Utara, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Maluku, dan Maluku Utara).
5. PPL Provinsi dan seluruh Kabupaten di Provinsi NTT.

Kebaruan

Dosis tepung dan lama pengukusan yang tepat menghasilkan kerupuk daging yang berkualitas baik dari sisi kandungan gizi, rasa, warna dan kelezatan. Kerenyahan kerupuk daging memenuhi standar kualitas produk kerupuk dibandingkan kerupuk lainnya.

Best Practice

Bahan: daging sapi 1 kg, tepung tapioka 1.200 g, maizena 4 sdm, gula putih 400 g, bawang putih 5 siung, kaldu sapi bubuk sekitar 9 g.
Alat: pisau *stainless steel*, wajan, kompor, baki, loyang. panci pengukus, sutil, serok, dan stoples.
Biaya: kurang lebih Rp150.000,00.
Sumber daya manusia: 2-3 orang.

Prosedur yang dilakukan adalah:

1. Siapkan daging sapi segar berkualitas baik, lalu potong dan giling hingga halus.





2. Campurkan daging yang sudah dihaluskan dengan bumbu halus (bawang putih, kaldu sapi bubuk, gula, dan tepung maizena).
3. Tambahkan 1.200 gram tepung tapioka ke dalam adonan. Jika campuran terlalu pekat, tambahkan 3 sendok makan air matang.
4. Remas dan uleni adonan hingga benar-benar padat dan menyatu.
5. Masukkan adonan ke dalam loyang atau cetakan, lalu kukus selama 2 jam dengan api sedang.
6. Angkat dan dinginkan adonan, kemudian iris tipis-tipis.
7. Jemur irisan adonan di bawah terik matahari hingga benar-benar kering.
8. Goreng kerupuk dalam minyak panas hingga mengembang dan berwarna kuning keemasan.

Syarat Kondisi Implementasi

Tempat produksi harus bersih dan higienis.

Keunggulan

1. Produk kerupuk digemari semua kalangan.
2. Proses pembuatannya praktis dan mudah.
3. Bahan baku mudah didapatkan.

Kelemahan

1. Harga daging sapi relatif mahal.
2. Membutuhkan waktu yang cukup lama, terutama pada saat proses pengeringan.

Tautan Informasi

DOI:10.51589/ags.v5i1.66

DENDENG GILING

Inovator dan Penulis:
Wiwiek Yuniarti Costa
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Dendeng giling sapi merupakan inovasi diversifikasi produk olahan daging sapi yang dibuat dari daging sapi giling yang dicampur dengan gula, garam, dan berbagai rempah, kemudian dibentuk menjadi lempengan tipis dan dikeringkan. Proses pengeringan dilakukan untuk menurunkan kadar air sehingga menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan memperpanjang daya simpan produk.

Dibandingkan dendeng iris, penggunaan daging giling menghasilkan tekstur yang lebih empuk dan mudah dikonsumsi, dengan cita rasa manis, gurih, dan kaya rempah. Teknologi ini relatif sederhana, menggunakan peralatan yang mudah diperoleh, serta dapat diterapkan oleh kelompok tani, pelaku usaha pengolahan hasil peternakan, maupun masyarakat untuk meningkatkan nilai tambah dan nilai ekonomi daging sapi.

Adopter

1. P4S di Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang (P4S Tungbers di Desa Manikin, P4S Damai di Desa Noelbaki, P4S Abdi Laboratus di Desa Tarus, P4S GS Organik di Desa Noelbaki).
2. PPL Provinsi dan seluruh Kabupaten di NTT dan luar NTT binaan BBPP Kupang.

Kebaruan

Teknologi pembuatan dendeng giling memiliki kebaruan melalui penerapan teknik penjemuran yang tepat berdasarkan kajian ilmiah terhadap kualitas produk. Teknik tersebut menghasilkan dendeng giling dengan cita rasa yang baik, tekstur lembut dan empuk, serta kandungan protein yang relatif tinggi, yaitu sekitar 32–38%.

Best Practice

Bahan: daging sapi, gula merah/gula putih, garam dapur, garam salpeter, asam jawa, ketumbar, serai, lengkuas, bawang putih, jintan, gula merah, gula putih.
Alat: timbangan, pisau, cobek, gilingan daging, sendok makan, panci kukus, mangkuk, baki, kompor, ember, alat penjemur dendeng.





Cara pembuatan:

1. Cuci daging hingga bersih menggunakan air mengalir.
2. Potong daging menjadi ukuran yang lebih kecil lalu giling.
3. Sangrai ketumbar dan jintan terlebih dahulu.
4. Haluskan garam, ketumbar, jintan, gula merah, gula pasir, bawang putih, lengkuas parut, dan garam salpeter.
5. Larutkan asam jawa dengan sedikit air, lalu saring.
6. Campurkan daging giling dengan bumbu halus dan air asam jawa.
7. Diamkan adonan selama 2 jam agar bumbu meresap sempurna.
8. Ratakan adonan daging di atas baki dengan ketebalan sedang (sekitar 0,5 cm).
9. Potong dan bentuk daging menggunakan pisau sesuai selera.
10. Jemur dendeng di bawah sinar matahari langsung hingga kering sempurna.
11. Angkat dendeng yang sudah kering, lalu kemas rapi menggunakan kantong plastik atau wadah karton.

Syarat Kondisi Implementasi

Semua alat dan bahan yang digunakan harus dalam keadaan bersih.

Keunggulan

1. Bahan bakunya mudah di dapatkan.
2. Mengandung berbagai vitamin dan mineral penting, antara lain: zat besi, seng, vitamin B12, fosfor, folat, dan kreatin (mendukung fungsi otot).
3. Berdaya tahan simpan panjang.
4. Dapat dikonsumsi oleh semua usia.

Kelemahan

Bahan baku daging sapi cukup mahal sehingga harga jualnya juga tinggi.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/3nh7zevj

PENGASAP ALTERNATIF DALAM PEMBUATAN SE'I SAPI

Inovator dan Penulis:
Wiwiek Yuniarti Costa
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Daging se'i merupakan produk pangan semibasah yang diolah melalui pengasapan daging berbumbu di atas bara api hingga setengah matang. Masyarakat Nusa Tenggara Timur umumnya menggunakan kayu kesambi (*Schleichera oleosa*) sebagai bahan pengasap karena menghasilkan cita rasa dan aroma khas. Namun, ketersediaannya di Pulau Timor dan sekitarnya semakin terbatas sehingga harganya relatif mahal. Sebagai alternatif, kayu akasia (*Acacia* sp.) dan tempurung kelapa dapat dimanfaatkan karena tersedia cukup melimpah dan memiliki karakteristik keras serta mampu menghasilkan bara dan asap yang cukup banyak. Pemanfaatan bahan tersebut dapat mengurangi ketergantungan terhadap kayu kesambi.

Adopter

1. P4S Tungbers di Desa Manikin, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Provinsi NTT.
2. P4S Damai, di Desa Noelbaki, kecamatan Kupang Tengah, Provinsi NTT.
3. P4S Abdi Laboratus, di Desa Tarus, Kecamatan Kupang Tengah, Provinsi NTT.
4. P4S GS Organik, di Desa Noelbaki, kecamatan Kupang Tengah, Provinsi NTT.
5. PPL Provinsi dan seluruh Kabupaten di NTT dan luar NTT binaan BBPP Kupang (NTB, Sulawesi Utara, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Maluku dan Maluku Utara).

Kebaruan

Berbagai jenis bahan pengasap atau kayu bakar dapat menghasilkan se'i sapi yang memiliki daya simpan yang panjang.



Best Practice

Bahan: daging sapi 1 kg, garam salpeter 0,1%, garam dapur 1 sendok makan, kayu kesambi, kayu akasia dan tempurung kelapa secukupnya.
Alat: pisau *stainless steel* wajan. kompor, nyiru/baki, loyang, tungku pengasap sei, sutil, serok, wadah piring.
Biaya: kurang lebih Rp 250.000,00.
Sumber daya manusia: 2–3 orang.

Prosedur yang dilakukan adalah:

1. Siapkan daging sapi segar berkualitas baik, lalu cuci hingga bersih dengan air mengalir.
2. Buang lemak dan urat yang masih menempel pada daging.
3. Iris daging memanjang dan berlawanan arah dengan serat (lebar ±3 cm) tanpa putus, sepanjang 50–100 cm.
4. Haluskan garam dapur sebanyak 2% dari berat daging dan garam salpeter 0,5% (500 mg) per 1 kg daging.
5. Lumuri dan rendam daging dalam bumbu selama 8 jam.
6. Siapkan kayu bakar kesambi, tempurung kelapa, dan kayu akasia.
7. Buat bara api di dalam drum atau tungku pengasap.
8. Pengasapan daging dilakukan selama 30 menit.
9. Angkat dan dinginkan se'i selama 5–10 menit.
10. Goreng se'i hingga matang dan siap disajikan.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia alat dan bahan yang memadai. Selain itu tempat produksi harus bersih dan higienis.

Keunggulan

Proses pembuatannya praktis dan mudah, serta menguntungkan dari sisi ekonomi.

Kelemahan

1. Dari sisi warna, penggunaan bahan pengasap dari tempurung kelapa memiliki warna yang kurang menarik.
2. Berdaya simpan pendek.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/y72e6wsv

PENGGUNAAN ASAM ORGANIK PADA PEMBUATAN SE'I SAPI

Inovator dan Penulis:
Wiwiek Yuniarti Costa
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Se'i sapi memiliki karakteristik warna merah, aroma khas, tekstur empuk, serta cita rasa lezat. Namun, kandungan air yang relatif tinggi menyebabkan se'i mudah terkontaminasi mikroorganisme sehingga daya simpannya pada suhu ruang umumnya hanya 3–5 hari. Inovasi ini memanfaatkan asam organik dari bahan alami berupa jeruk nipis, asam jawa, dan cuka beras sebagai bahan pengawet alami. Penambahan asam organik sebanyak 5% dari berat daging pada tahap perendaman bersama bumbu dapat memperpanjang daya simpan se'i sapi hingga 14 hari pada suhu ruang tanpa menghilangkan karakteristik organoleptiknya.

Adopter

1. P4S Tungbers di Desa Manikin, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Provinsi NTT.
2. P4S Damai, di Desa Noelbaki, Kecamatan Kupang Tengah, Provinsi NTT.
3. P4S Abdi Laboratus, di Desa Tarus, Kecamatan Kupang Tengah, Provinsi NTT.
4. P4S GS Organik, di Desa Noelbaki, Kecamatan Kupang Tengah, Provinsi NTT.
5. PPL Provinsi dan seluruh Kabupaten di NTT dan luar NTT binaan BBPP Kupang.

Kebaruan

Teknologi ini telah melalui kajian ilmiah terkait penggunaan berbagai jenis asam organik yang terbukti berpotensi memperpanjang daya simpan daging se'i sapi.



Best Practice

Bahan: daging sapi 1 kg, garam salpeter 0,1%, garam dapur 1 sendok makan, jeruk nipis, asam jawa dan cuka beras;
Alat: pisau *stainless steel*, wajan. kompor, baki, loyang, tungku pengasap se'i, sutil, serok, wadah.
Prosedur yang dilakukan adalah:

1. Siapkan daging sapi segar berkualitas baik, cuci bersih, lalu buang lemak dan urat yang masih menempel.
2. Iris daging secara memanjang berlawanan arah dengan serat daging (lebar ±3 cm) tanpa putus sepanjang 50–100 cm.
3. Haluskan garam dapur sebanyak 2% dan garam salpeter 0,5% dari berat daging.
4. Pembuatan larutan asam:
   a. Asam jawa: campurkan 250 g asam jawa tanpa biji dengan 1 liter air, lalu ambil 50 cc.
   b. Cuka beras: gunakan 5% dari berat daging (50 cc).
   c. Jeruk nipis: peras sebanyak 5% dari berat daging (50 cc).
5. Lumuri daging dengan larutan asam dan bumbu halus, lalu rendam selama 8 jam.
6. Siapkan kayu bakar dan buat bara api di dalam drum atau tungku pengasap.
7. Pengasapan daging dilakukan selama 30 menit hingga aroma khasnya keluar.
8. Angkat dan tiriskan se'i, lalu biarkan dingin selama 5–10 menit.
9. Goreng se'i hingga matang dan siap disajikan.

Syarat Kondisi Implementasi

Kondisi lingkungan harus bersih dan higienis.

Keunggulan

1. Praktis dan mudah untuk dikerjakan, menguntungkan dari sisi ekonomi jika dibuat secara kontinyu;
2. Berdaya simpan cukup panjang jika dijadikan oleh-oleh.

Kelemahan

1. Harga daging sapi relatif mahal.
2. Penggunaan cuka beras menghasilkan se'i dengan warna dan rasa yang kurang menarik.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/y72e6wsv

NUGET AYAM DAUN KELOR

Inovator dan Penulis:
Wiwiek Yuniarti Costa
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Nuget ayam kelor merupakan inovasi produk olahan daging ayam dengan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) untuk meningkatkan kandungan gizi dan serat pangan. *Nugget* ayam umumnya memiliki kandungan serat yang rendah, sehingga penambahan daun kelor menjadi alternatif untuk menghasilkan produk yang lebih bernilai gizi tanpa mengurangi karakteristik organoleptiknya. Penggunaan daun kelor pada konsentrasi 5–15% dapat menghasilkan *nugget* dengan penerimaan *inderawi* yang baik, meliputi tekstur, rasa, aroma, dan warna. Inovasi ini menghasilkan *nugget* yang praktis, gurih, renyah di bagian luar, lembut di bagian dalam, serta memiliki kandungan serat dan zat gizi yang lebih tinggi dibandingkan *nugget* ayam tanpa penambahan daun kelor.

Adopter

1. P4S Tungbers di Desa Manikin, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, NTT.
2. P4S Damai, di Desa Noelbaki, Kecamatan Kupang Tengah, NTT.
3. P4S Abdi Laboratus, di Desa Tarus, Kecamatan Kupang Tengah, NTT.
4. P4S GS Organik, di Desa Noelbaki, Kecamatan Kupang Tengah, NTT.
5. PPL Provinsi dan seluruh Kabupaten di NTT dan luar NTT binaan BBPP Kupang.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada pemanfaatan daun kelor sebagai bahan tambahan dalam formulasi *nugget* ayam untuk meningkatkan kandungan serat dan nilai gizi produk.

Best Practice

Bahan: 1 kg daging ayam, 200 g tepung tapioka, 100 g tepung maizena, merica secukupnya, garam secukupnya, 4 butir telur ayam, minyak goreng secukupnya, roti tawar, susu bubuk, wortel, daun bawang/seledri, daun kelor 1 mangkuk sup.



Alat: pisau, penggiling daging, blender, papan iris, baskom, panci pengukus, penjepit makanan, loyang kue, piring, loyang, sendok makan, cobek, kompor.
Cara pembuatan:

1. Cuci bersih daging ayam. Pisahkan daging dari tulangnya (*fillet*) menggunakan pisau yang tajam, lalu giling hingga halus.
2. Cuci bersih daun kelor, lalu blender dengan sedikit air matang hingga halus.
3. Iris halus wortel dan cincang tipis daun bawang/seledri.
4. Campurkan daging ayam giling, tepung tapioka, dan tepung maizena ke dalam wadah.
5. Masukkan irisan wortel, daun bawang/seledri, hancuran roti tawar, susu bubuk, serta ekstrak daun kelor yang sudah diblender.
6. Tambahkan garam, merica halus, dan penyedap secukupnya.
7. Remas dan uleni adonan hingga tercampur rata, homogen, dan kalis.
8. Tuang adonan ke dalam loyang yang telah disiapkan.
9. Kukus adonan hingga matang sempurna.
10. Angkat dan biarkan adonan kukus hingga dingin, lalu potong-potong sesuai selera.
11. Celupkan/balur potongan *nugget* ke dalam kocokan kuning telur, lalu gulingkan di atas tepung panir/roti hingga tertutup rata.
12. Simpan *nugget* di dalam *freezer* terlebih dahulu agar tepung panir menempel sempurna.
13. Goreng dalam minyak panas menggunakan api sedang hingga berwarna kuning keemasan.
14. Tiriskan *nugget* yang sudah digoreng, lalu kemas dalam wadah plastik.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia alat dan bahan, serta kondisi lingkungan harus bersih dan higienis.

Keunggulan

1. Praktis dan mudah untuk dikerjakan, menguntungkan dari sisi ekonomi jika dibuat secara kontinu;
2. Masa simpan cukup panjang jika dijadikan oleh-oleh.

Kelemahan

1. Harga daging sapi relatif mahal.
2. Membutuhkan penyimpanan dingin agar tidak cepat basi.

Tautan Informasi

https://rjoas.com/issue-2023-06/article_14.pdf

PEMBUATAN ABON SAPI BERKUALITAS

Inovator dan Penulis:
Wiwiek Yuniarti Costa
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Menurut SII (Standar Industri Indonesia) 0368-80, abon adalah suatu jenis lauk pauk dalam bentuk kering dan halus, dibuat dari daging dengan penambahan bumbu-bumbu dan digoreng. Inovasi teknologi ini menekankan pengaturan lama perebusan daging selama 2 jam untuk memperoleh mutu abon yang optimal. Lama perebusan tersebut menghasilkan abon dengan kandungan protein relatif tinggi serta karakteristik warna kuning kecokelatan dan tekstur yang lebih disukai. Teknologi ini menghasilkan abon sapi yang memenuhi karakteristik mutu produk, memiliki kadar air rendah, serta berpotensi memiliki daya simpan lebih panjang.

Adopter

1. P4S di Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang (P4S Tungbers di Desa Manikin, P4S Damai di Desa Noelbaki, P4S Abdi Laboratus di Desa Tarus, P4S GS Organik di Desa Noelbaki).
2. PPL Provinsi dan seluruh Kabupaten di NTT dan luar NTT binaan BBPP Kupang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi pembuatan abon sapi terletak pada penetapan lama perebusan selama 2 jam sebagai tahapan kunci untuk mengoptimalkan mutu produk.

Best Practice

Bahan: daging sapi segar, bawang merah, bawang putih, daun salam, daun serai, lengkuas, garam dapur, kemiri, pala, ketumbar, merica, air asam jawa, gula merah, jintan, minyak goreng, santan kelapa.
Alat: papan iris, pisau, alat pencacah daging, baskom, panci rebusan, wajan, sutil, serok, pengepres abon, baki, stoples, bahan kemasan.
Persiapan bahan:

1. Siapkan daging sapi segar berkualitas baik, cuci hingga bersih dengan air mengalir, lalu buang lemak dan urat yang masih menempel.
2. Potong daging menjadi ukuran sedang berlawanan dengan arah serat daging agar mudah disuwir.
3. Rebus daging dengan api sedang sesuai lama perebusan yang ditentukan (2 jam) hingga empuk.
4. Angkat daging menggunakan saringan, lalu dinginkan dengan cara diangin-anginkan.
5. Haluskan bawang putih, bawang merah, garam, ketumbar sangrai, merica, gula merah, dan gula putih.



Cara pengolahan:

1. Suwir daging yang telah dingin hingga menjadi serat-serat halus, lalu campurkan dengan bumbu halus.
2. Masukkan santan dan air asam jawa ke dalam adonan daging. Masak di atas kompor dengan api sedang sambil terus diaduk hingga santan benar-benar mengering.
3. Panaskan minyak goreng hingga benar-benar panas. Masukkan adonan daging dan goreng hingga berwarna kuning kecokelatan.
4. Angkat abon menggunakan saringan, lalu biarkan dingin.
5. Tiriskan sisa minyak menggunakan alat pengepres.
6. Letakkan abon hasil pres di atas baki yang dialasi kertas penyerap minyak. Uraikan serat-serat daging yang menggumpal.

Syarat Kondisi Implementasi

Kondisi lingkungan harus bersih dan higienis. Selain itu perlu melakukan uji organoleptik dan pengujian laboratorium untuk menganalisis kandungan gizi/kimiawi abon.

Keunggulan

1. Bahan bakunya mudah didapatkan.
2. Praktis dalam penyajian, bergizi tinggi, serta merupakan produk yang banyak dikonsumsi di Indonesia.
3. Berdaya tahan simpan panjang.

Kelemahan

Bahan baku daging sapi cukup mahal sehingga nilai jualnya juga tinggi.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/y72e6wsv

PEMBUATAN DAGING ASIN KERING (BILTONG)

Inovator dan Penulis:
Wiwiek Yuniarti Costa
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Biltong merupakan produk daging sapi asin yang diolah dengan cara perendaman dalam larutan garam dan bumbu, kemudian dikeringkan hingga memiliki kadar air rendah dan daya simpan yang lebih panjang. Inovasi ini mengembangkan metode pembuatan biltong dengan mengatur lama perendaman selama 6, 8, dan 10 jam untuk memperoleh kualitas produk yang optimal, terutama dari segi rasa, warna, aroma, keempukan, dan tingkat keasinan. Hasil kajian menunjukkan bahwa perendaman selama 6 jam menghasilkan cita rasa terbaik, sedangkan perendaman selama 8 jam menghasilkan warna dan aroma yang paling disukai. Teknologi ini dapat menjadi alternatif pengolahan dan pengawetan daging sapi yang praktis serta memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai produk pangan bernilai ekonomi.

Adopter

1. P4S di Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang (P4S Tungbers di Desa Manikin, P4S Damai di Desa Noelbaki, P4S Abdi Laboratus di Desa Tarus, P4S GS Organik di Desa Noelbaki).
2. PPL Provinsi dan seluruh Kabupaten di NTT dan luar NTT binaan BBPP Kupang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi biltong terletak pada pengaturan lama perendaman daging dalam larutan garam dan bumbu selama 6–10 jam untuk menghasilkan tingkat keasinan, rasa, warna, dan aroma yang lebih optimal.

Best Practice

Bahan: daging sapi segar, garam salpeter, garam dapur, adas, bawang putih, soda kue, gula putih, minyak tanah, ketumbar, lada bubuk, dan wijen.

Alat: cobek, bokor plastik, baki, pisau, kompor, wajan, sutil, dan piring.

Cara pembuatan:

1. Siapkan 1 kg daging sapi segar (bagian otot *Biceps femoris*) dari sapi muda.
2. Cuci daging dengan air bersih, lalu bersihkan dari sisa lemak/urat yang masih menempel pada daging.
3. Potong-potong daging menjadi ukuran dadu 2×2×2 cm .
4. Haluskan bumbu (1% garam NaCl, 0,5% garam salpeter, 25 g bawang putih, 50 g gula putih, 13 g soda kue, serta lada, ketumbar, dan pala masing-masing 0,5 g), lalu larutkan ke dalam 1 liter air.
5. Rendam daging ke dalam larutan bumbu sesuai durasi perlakuan (6 jam, 8 jam, atau 10 jam).
6. Jemur daging di bawah terik matahari hingga mengering sempurna.

Keunggulan

1. Bahan bakunya mudah didapatkan.
2. Praktis dalam penyajian dan bergizi tinggi.
3. Berdaya tahan simpan panjang.
4. Mudah dibawa ke mana-mana.

Kelemahan

1. Bahan baku daging sapi cukup mahal sehingga nilai jualnya juga tinggi.
2. Belum tersosialisasi bagi masyarakat umum kecuali masyarakat di Papua.





PEMBUATAN ABON TELUR GURIH

Inovator dan Penulis:
Wiwiek Yuniarti Costa
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Abon telur gurih merupakan produk olahan berbahan dasar telur ayam yang diolah melalui proses penggorengan dan pengepresan untuk menghasilkan tekstur abon yang kering, gurih, dan lezat. Inovasi ini dikembangkan untuk memperpanjang daya simpan telur sekaligus meningkatkan nilai tambah dan keragaman produk olahan telur. Proses pembuatannya relatif sederhana dengan bahan dan peralatan yang mudah diperoleh, sehingga dapat diterapkan oleh rumah tangga, kelompok tani, maupun pelaku usaha pengolahan pangan. Abon telur memiliki kandungan protein yang tinggi dan praktis dikonsumsi serta dibawa, sehingga berpotensi menjadi produk pangan bernilai ekonomi.

Adopter

1. P4S di Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang (P4S Tungbers di Desa Manikin, P4S Damai di Desa Noelbaki, P4S Abdi Laboratus di Desa Tarus, P4S GS Organik di Desa Noelbaki).
2. PPL Provinsi dan seluruh Kabupaten di NTT dan luar NTT binaan BBPP Kupang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi abon telur gurih terletak pada penerapan teknik pengepresan dan pengolahan telur yang tepat untuk menghasilkan abon dengan tekstur kering, rasa gurih, daya simpan lebih panjang, serta kandungan protein yang relatif tinggi (sekitar 28%). Teknologi ini juga memberikan nilai tambah pada telur segar melalui diversifikasi produk menjadi pangan olahan yang praktis dan bernilai ekonomi

Best Practice

Bahan: telur ayam, gula merah, garam, bawang putih, bawang merah, cabai merah, ketumbar, minyak goreng.
Alat: timbangan, pisau, cobek, wajan, sutil, kain saring, garpu, sendok makan, lumpang kayu, panci, kompor, saringan minyak, wadah abon, bambu, alat pres.

Cara pembuatan:

1. Siapkan telur ayam dengan kualitas baik sebanyak 20 butir.
2. Pecahkan telur dalam wadah, kocok sampai semua kuning dan putih telur tercampur merata.
3. Panaskan minyak dalam wajan.
4. Goreng adonan telur dengan menggunakan saringan santan sampai menguning.
5. Angkat dan tiriskan minyaknya.
6. Haluskan bumbu (bawang merah dan bawang putih).
7. Tumis bawang merah dan bawang putih, sangrai cabai merah.
8. Campur semua bumbu dengan telur sedikit demi sedikit.

Syarat Kondisi Implementasi

Kualitas abon telur sangat bergantung pada teknik penggorengannya. Tahap ini membutuhkan minimal dua orang. Satu orang bertugas menuangkan adonan telur ke wajan, dan satu orang lagi langsung memutar adonan di dalam minyak panas menggunakan bambu. Selain itu harus tersedia alat pres untuk mengekstrasi minyak sehingga daya simpannya lebih panjang.



Keunggulan

1. Bahan bakunya mudah didapatkan.
2. Praktis dalam penyajian dan bergizi tinggi.
3. Berdaya tahan simpan panjang.
4. Praktis dan mudah dibawa.
5. Dapat dikonsumsi oleh semua usia.

Kelemahan

Cara menggoreng abon sedikit rumit memerlukan keterampilan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/mr385fz6

MEAT FLOSSING MACHINE

Inovator dan Penulis:
Divisi Pascapanen dan Pengolahan Daging – *Butcher*
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Meat flossing machine merupakan mesin yang digunakan untuk menyuwir daging rebus/kukus pada proses pembuatan abon.

Adopter

Wahyu Beef Bancar, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur.

Kebaruan

Memanfaatkan mekanisasi dan modernisasi untuk penyuwiran daging.

Best Practice

1. Cara pengoperasian *meat flossing machine*.
2. Sebelum mesin digunakan, atur kerapatan pisau/rol dengan menyesuakan celah pencabik berdasarkan jenis daging.
3. Masukkan daging secara bertahap agar motor mesin tidak kelebihan beban (*overheat*).
4. Gunakan kecepatan rendah di awal untuk memastikan daging tercabik merata, lalu naikkan bertahap jika mesin mendukung fitur *variable speed*.
5. Sepuluh kilogram daging hanya membutuhkan 5-10 menit hingga menjadi daging suwir yang siap dibumbui dan dioven atau digoreng.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya modal awal untuk pengadaan mesin.
2. Tersedianya sumber daya listrik.
3. Tersedianya sumber daya manusia yang mampu mengoperasikan mesin.

Keunggulan

1. Mempermudah, mempercepat, dan mengefektifkan proses penyuwiran daging.
2. Menunjang higienitas dan sanitasi yang baik serta CPPOB (Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik).

Kelemahan

1. Membutuhkan investasi awal untuk pengadaan mesin.
2. Membutuhkan sumber daya listrik.



ABON DAN DENDENG: PRODUK OLAHAN DAGING KERING

Inovator dan Penulis:
Divisi Pascapanen dan Pengolahan Daging – Butcher
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Abon dan dendeng merupakan produk olahan daging yang diawetkan melalui proses pengeringan untuk mengurangi kadar airnya. Tujuan utama proses ini adalah memperpanjang masa simpan, menjaga cita rasa, serta memudahkan distribusi dan penyimpanan tanpa perlu pendinginan.

Adopter

PT Wahyu Beef, Kecamatan Bancar, Kabupaten Tuban, Jawa Timur.

Kebaruan

Peningkatan metode pengeringan, pengemasan, keamanan pangan, dan efisiensi produksi.

Best Practice

1. Cara Membuat Abon:

a. Pembersihan dan perebusan: pisahkan daging dari tulang, lemak, kulit, dan urat. Rebus atau kukus daging hingga matang, lalu tiriskan.
b. Pengolahan dan pemasakan: suwir-suwir daging yang sudah ditiriskan, campur dengan bumbu, lalu goreng atau panggang (oven) hingga kering.
c. Pendinginan dan pengemasan: biarkan dingin, lalu kemas dalam wadah atau plastik yang kedap udara dan kedap cahaya supaya tahan lama.

2. Cara Membuat Dendeng:

a. Persiapan daging: pisahkan daging dari tulang, lemak, kulit, dan urat.
b. Pemotongan dan pemberian bumbu: iris tipis daging atau giling halus, lalu campurkan dengan bumbu.
c. Pengeringan dan pengemasan: keringkan daging menggunakan oven, dinginkan, lalu kemas dalam wadah tertutup rapat.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan produk olahan daging kering, perlu memperhatikan pemilihan bahan baku, formulasi (resep) yang tepat, penggunaan alat yang sesuai, konsistensi pengadukan saat menggoreng (produk abon), serta teknik pengemasan dan penyimpanan.

1. Bahan baku daging segar, tidak berbau, berwarna normal, dan tidak berlendir.
2. Menggunakan peralatan *food grade* (*stainless steel*).
3. Ruangan bersih, memiliki ventilasi yang baik.
4. Terpisah dari tempat penyimpanan bahan mentah dan limbah.
5. Tersedia sumber air bersih dan saluran pembuangan.

Keunggulan

Umur simpan lebih lama, harga jual lebih tinggi dibandingkan dengan daging segar, praktis, dan mudah didistribusikan.

Kelemahan

Biaya produksi lebih tinggi karena memerlukan alat pengering, perubahan nutrisi, dan waktu yang lebih lama.

Tautan Informasi

https://jurnal.unipasby.ac.id/abadimas/article/view/1760





SABUN SUSU UNTUK KECANTIKAN

Inovator dan Penulis:
Divisi Pascapanen dan Pengolahan Daging – Butcher
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Sabun susu merupakan produk kecantikan yang berasar dari susu *grade* 3 atau susu yang berkualitas rendah. Kandungan lemak dalam susu ini dipercaya menghasilkan busa yang lembut dan dapat melembapkan kulit.

Menjadi sabun susu adalah solusi inovatif untuk meningkatkan nilai ekonomis dan mengurangi kehilangan hasil produksi susu. Reaksi saponifikasi dalam pembuatan sabun yaitu proses pencampuran soda api/*lye* dengan lemak/minyak akan membunuh bakteri, sehingga susu yang sudah sedikit asam pun tetap aman digunakan sebagai bahan baku.

Adopter

Peternak sapi perah dan UMKM pengolahan susu.

Kebaruan

Memanfaatkan susu *grade* 3 atau susu berkualitas rendah yang tidak memenuhi syarat untuk dikonsumsi akibat penanganan yang buruk, susu mastitis, dan susu sisa produksi yang tidak laku atau hampir kedaluwarsa menjadi produk kecantikan bernilai ekonomis tinggi.

Best Practice

1. Formulasi bahan disesuaikan dengan jenis *lye* dan minyak yang digunakan (gunakan kalkulator sabun yang tersedia pada tautan informasi).
2. Pencampuran *lye*, susu dan minyak dengan metode *cold process*.
3. Pengadukan dilakukan dengan kecepatan tinggi hingga adonan sabun mengental.
4. Adonan sabun yang mengental selanjutnya dicetak.
5. Peram pada suhu ruang selama 4-6 minggu disertai pembalikan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Gunakan alat pelindung diri lengkap sesuai persyaratan K3.
2. Proses produksi dilakukan di tempat terbuka atau di tempat yang memiliki sirkulasi udara yang baik.
3. Pilih bahan baku (*lye* dan minyak) yang mudah didapat disekitar kita.
4. Peralatan yang digunakan tidak boleh dicampur dengan alat pangan.

Keunggulan

Pembuatan sabun susu mudah diterapkan dan tidak membutuhan peralatan dan biaya produksi yang mahal.

Kelemahan

Sabun yang selesai dibuat tidak langsung dapat digunakan, dibutuhkan minimal 4 minggu untuk proses *curing* agar aman digunakan.

Tautan Informasi

https://soapcalc.net/calculator



BUTCHERING

Inovator dan Penulis:
Divisi Pascapanen dan Pengolahan Daging – Butcher
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Butchering adalah proses mengolah karkas hewan menjadi bagian-bagian daging yang siap digunakan atau dipasarkan, dengan cara memotong, memisahkan daging dari tulang (*deboning*), membagi karkas menjadi potongan (*cuts*), dan melakukan *trimming* sesuai standar dan tujuan penggunaannya.

Adopter

Rumah Potong Hewan-Ruminansia (RPH-R) modern Bancar, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur.

Kebaruan

Teknologi ini menghasilkan produk *primal cuts* dan *portion cuts* dari sapi lokal sesuai standar perdagangan internasional yang diatur oleh PBB. RPH-R milik pemda kebanyakan masih menghasilkan daging sapi "prosotan", tanpa pemilahan *primal cuts*.

Best Practice

1. Jaga suhu ruang pada 10 °C—12 °C dan pastikan suhu internal daging selalu di bawah 4 °C agar bakteri tidak berkembang.
2. Gunakan pisau yang tepat dan tajam. Gunakan *boning knife* untuk memisahkan tulang, *butcher knife* untuk membagi karkas, dan *slicer* untuk mengiris porsi. Asah pisau secara berkala agar hasil potongannya rapi.
3. Prioritaskan keamanan. Wajib menggunakan sarung tangan pelindung (*chainmail*) pada tangan nonpisau dan menggunakan talenan standar *food-grade*.
4. Potong melawan serat. Iris daging tegak lurus terhadap arah serat otot agar teksturnya empuk, lalu ikuti lekuk sendi alami saat memisahkan tulang.
5. *Trim* dan kemas kedap udara: buang selaput keras (*silver skin*) serta lemak berlebih, lalu langsung bungkus dengan vacuum sealer tanpa mencuci daging dengan air.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Karkas harus berasal dari hewan yang layak dan telah melalui proses RPH yang benar.
2. Tempat kerja dan personel harus memenuhi persyaratan higienitas dan sanitasi.
3. Suhu daging harus dikendalikan.
4. *Butcher* harus kompeten.
5. Peralatan harus sesuai dan higienis.

Keunggulan

1. Meningkatkan nilai ekonomi karkas.
2. Menghasilkan potongan sesuai kebutuhan pasar.
3. Memanfaatkan karkas secara lebih optimal.
4. Meningkatkan konsistensi ukuran dan kualitas produk.
5. Mempermudah penanganan dan pemasaran.
6. Dapat meningkatkan efisiensi penggunaan daging.
7. Mendukung standardisasi produk.

Kelemahan

1. Membutuhkan Sumber Daya Manusia yang kompeten teknik *butchering*.
2. Risiko kecelakaan kerja cukup tinggi.
3. Memerlukan fasilitas dan peralatan khusus.
4. Memerlukan pengendalian suhu yang ketat.
5. Ada potensi kontaminasi silang.
6. Dapat menghasilkan *trimming loss/waste*.
7. Proses dapat membutuhkan waktu cukup lama.







BIOGAS LIMBAH TERNAK

Penulis:
Catur Puryanto
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Biogas dari limbah ternak adalah gas ramah lingkungan yang dihasilkan dari proses fermentasi kotoran hewan ternak oleh bakteri metanogenik di dalam ruang kedap udara (*digester*).

Adopter

Ian, Songgoriti, Kota Batu.

Kebaruan

1. Pemanfaatan limbah ternak sebagai energi alternatif terbarukan.
2. Mendukung pengembangan energi terbarukan dan mendukung konsep *zero waste*.

Best Practice

Teknologi ini menggunakan metode sederhana melalui proses fermentasi bahan organik (feses/kotoran ternak) yang dicampur dengan air dalam perbandingan 1:1. Proses fermentasi ini dilakukan dalam kondisi anaerob. Proses awal membutuhkan waktu sekitar 14 hari untuk dapat dioperasionalkan. Selanjutnya, biogas dapat dimanfaatkan setiap hari.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Pelaksanaan teknologi ini memerlukan digester yang bekerja dalam kondisi anaerob.
2. Tersedianya bahan baku (kotoran ternak).
3. Tersedianya air yang cukup.

Keunggulan

1. Teknologi sederhana.
2. Efisien secara biaya.
3. Mudah diterapkan.
4. Aman dalam penggunaan.
5. Ramah lingkungan (minim limbah).

Kelemahan

1. Memerlukan kepemilikan ternak atau akses dekat dengan sumber kotoran ternak.
2. Membutuhkan ketersediaan air yang cukup.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/19xsJCt6WHf3PcSf8lS1mS1v7q85-RV_f







IDENTIFIKASI KUALITAS SUSU PASTEURISASI DENGAN METODE KOCOK

Identitas Inovator dan Penulis:
Divisi Pasca Panen dan Pengolahan Susu
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Identifikasi kualitas susu pasteurisasi dengan metode kocok adalah pengujian fisik sederhana untuk menguji tingkat kesegaran, kestabilan emulsi, dan tingkat kerusakan (pembusukan) susu pasteurisasi dengan cara mengocok kemasannya.

Kasus keracunan akibat konsumsi susu pasteurisasi sebagian besar disebabkan oleh kesalahan penanganan yang mengakibatkan susu rusak akibat aktivitas mikroorganisme. Identifikasi kualitas susu pasteurisasi secara visual dapat menjadi solusi untuk mengidentifikasi kualitas susu sebelum dikonsumsi. Hal ini dapat meminimalkan kasus keracunan yang merugikan konsumen. Pengamatan dapat dilakukan tanpa membuka kemasan dengan memeriksa warna susu, tekstur, kondisi segel, suhu dan performa susu. Susu yang aman dan layak dikonsumsi menunjukkan warna putih kekuningan, tekstur konsisten tanpa ditemui gumpalan berpasir dan perubahan warna, segel masih utuh, diserahkan dalam kondisi dingin, kemasan tidak mengembung, dan buih tidak hilang pascapengocokan kurang dari 15 detik.

Adopter

Petugas Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG), guru dan orang tua siswa penerima Makan Bergizi Gratis (MBG).

Kebaruan

1. Deteksi dini kerusakan susu pasteurisasi tanpa menggunakan peralatan laboratorium dengan cara mengamati hilangnya buih pada susu.
2. Metode ini memanfaatkan sifat dasar susu: ketika susu mulai rusak akibat aktivitas bakteri, tingkat keasamannya meningkat dan protein (kasein) akan menggumpal/mengalami koagulasi.

Best Practice

1. Ambil susu pasteurisasi.
2. Kocok beberapa saat, kemudian diamkan selama 15 detik.
3. Lakukan pengamatan secara visual. Susu yang baik memiliki ukuran gelembung kecil dan tidak hilang setelah 15 detik pascapengocokan. Sedangkan susu yang rusak memiliki ukuran gelembung besar dan hilang kurang dari 15 detik. Selain itu, kadang-kadang dijumpai butiran pasir di dinding kemasan dan kemasan menggembung.
4. Buih pada susu menandakan bahwa telah terjadi akumulasi gas yang diproduksi oleh bakteri pembusuk. Semakin cepat buih menghilang pascapengocokan menandakan konsentrasi bakteri pembusuk yang tinggi.
5. Jika kemasan tidak transparan, pengaplikasian metode kocok (*shake test*) dilakukan dengan memanfaatkan respons sensorik audio (suara), *viskositas fluida*, dan pembentukan busa/gelembung (*headspace/foaming*).

Syarat Kondisi Implementasi

Susu dalam kondisi cair.
Kemasan tembus pandang.
Tersedia alat ukur waktu.

Keunggulan

Biaya rendah, mudah dilakukan, mengurangi risiko keracunan, dan mendukung keamanan konsumen.

Kelemahan

1. Perlu dilakukan pengujian skala laboratorium secara berkala sebagai bahan pembanding.
2. Tidak direkomendasikan untuk pengujian kualitas susu yang dilakukan produsen.



RUMAH POTONG HEWAN (RPH) MINI MODERN

Inovator:
Iskandar Muda
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Penulis:
Tim Divisi Keswan, Reproduksi dan Kesmavet
BBPP Batu
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Rumah Potong Hewan (RPH) Mini merupakan rumah potong hewan sederhana yang higienis dengan alat perebah sapi yang memenuhi persyaratan *animal welfare*.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.

Kebaruan

RPH sederhana memenuhi persyaratan higienis dan *animal welfare* dengan 4 sistem hidrolik.

Best Practice

RPH MINI dapat digunakan untuk melakukan handling dan perebahan sapi yang aman, mudah digunakan, dan tidak menyakiti hewan, sehingga menghasilkan daging yang ASUH (Aman, Sehat, Utuh, dan Halal).

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia petugas yang terlatih, listrik, air bersih yang cukup, dan ternak.

Keunggulan

Aman, higienis, memenuhi persyaratan *animal welfare* dan mudah digunakan.

Kelemahan

Memerlukan daya listrik yang tinggi dan biaya pembuatan alat relatif lebih mahal.





SIMPLE YOGHURT INCUBATOR

Inovator dan Penulis:
Divisi Pasca Panen dan Pengolahan Susu
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Simple Yoghurt Incubator dirancang sebagai substitusi alat inkubator laboratorium untuk menginkubasi media susu menjadi yogurt pada suhu yang sesuai untuk proses fermentasi susu. Kotak ini terbuat dari *styrofoam* yang tahan panas dan memiliki isolasi yang baik, dilengkapi dengan termostat dan lampu untuk menjaga kestabilan suhu saat fermentasi, dengan ukuran yang kompak dan ringan sehingga mudah dipindahkan dan disimpan.

Adopter

Peternak sapi perah dan UMKM pengolahan susu.

Kebaruan

1. Berbahan *box styrofoam* yang efisien tetapi tetap mampu menghasilkan produk yang berkualitas dan terkontrol.
2. Teknologi kontrol PID (*Proportional-Integral-Derivative*) memungkinkan pemanas bekerja secara dinamis untuk menjaga suhu tetap stabil pada suhu optimum pertumbuhan bakteri *starter* (40-45 °C).

Best Practice

1. Siapkan *box styrofoam*, lampu pijar dan termostat. Rangkai menjadi seperangkat *simple yoghurt incubator*.
2. Set termostat pada suhu 40-45 °C.
3. Masukkan susu yang telah diinokulasi *starter* ke dalam alat dan tutup rapat agar suhu stabil.
4. Hubungkan dengan sumber listrik.
5. Lakukan inkubasi selama 4-6 jam.

Syarat Kondisi Implementasi

1. *Box styrofoam*: sebagai kontainer inkubator karena sifatnya yang mampu menahan panas.
2. Lampu pijar: gunakan 1–2 buah dengan daya 5–10 watt (tergantung kapasitas) sebagai sumber panas.
3. *Termostat* digital: memutus dan menyambung aliran listrik secara otomatis sesuai suhu yang diinginkan.

Keunggulan

1. Mudah diaplikasikan untuk membuat yogurt skala rumah tangga
2. Suhu yang stabil dan sesuai untuk proses fermentasi *yogurt*.
3. *Thermostat* yang akurat untuk menjaga kestabilan suhu
4. Mudah digunakan dan dibersihkan.
5. Harga yang relatif murah.

Kelemahan

1. Perlu penggantian *box styrofoam* secara berkala
2. Daya listrik lampu pijar disesuaikan dengan ukuran kontainer.



COMMINUTED MEAT PRODUCTS

Inovator dan Penulis:
Divisi Pasca Panen dan Pengolahan Susu
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Teknologi pengolahan daging yang menyatukan potongan kecil daging (trim, serpihan, atau daging kualitas sekunder) menjadi bentuk baru yang menyerupai potongan utuh (sosis, nuget, *patty*). Tujuannya untuk meningkatkan nilai ekonomi, memperbaiki tekstur, dan menghasilkan produk seragam.

Adopter

PT Wahyu Beef, Kecamatan Bancar, Kabupaten Tuban, Jawa Timur.

Kebaruan

Pada *restructured meat products*, pengembangan metode pengikatan protein, rekayasa tekstur, efisiensi bahan baku, serta integrasi teknologi modern digunakan untuk meningkatkan mutu, keamanan, dan nilai fungsional produk.

Best Practice

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan *restructured meat products*:

1. Pemilihan dan penanganan bahan baku.
2. Kontrol suhu selama proses (misal suhu air perebusan bakso antara 65 °C hingga 80 °C) untuk mencegah kontaminasi dan kematangan tidak merata).
3. Formulasi (resep) yang tepat.
4. Teknik pengemasan dan penyimpanan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Daging segar, tidak berbau, berwarna normal, dan tidak berlendir.
2. Menggunakan peralatan *food grade* (*stainless steel*).
3. Ruangan bersih dan memiliki ventilasi yang baik.
4. Tempat pengolahan terpisah dari tempat penyimpanan bahan mentah dan limbah.
5. Tersedia sumber air bersih dan saluran pembuangan.

Keunggulan

Mengurangi *wastage*, umur simpan lebih lama, harga jual lebih tinggi dibandingkan dengan daging segar, serta praktis dan mudah dalam pendistribusian.

Kelemahan

Bergantung pada bahan tambahan pangan, biaya produksi lebih tinggi karena memerlukan alat untuk mempercepat produksi, dan penyimpanan memerlukan alat pendingin (*freezer*).

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1fxvQPbrhyU3QJkS2z99E8HiYbtby8IIu/view.



REFORMULASI PRODUK OLAHAN DAGING YANG LEBIH SEHAT

Inovator dan Penulis:
Divisi Pascapanen dan Pengolahan Daging – Butcher
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Reformulasi produk olahan daging bertujuan agar produk olahan daging favorit masyarakat menjadi lebih sehat tanpa kehilangan cita rasanya.





Adopter

Produsen olahan daging.

Kebaruan

Produk olahan daging yang lebih sehat berfokus pada pengurangan bahan berisiko (lemak jenuh, natrium, dan nitrit) serta penambahan bahan fungsional tanpa mengorbankan tekstur, rasa, dan daya simpan.

Best Practice

1. Substitusi lemak jenuh hewani dengan minyak nabati yang lebih sehat, seperti minyak zaitun, biji chia, atau minyak ikan yang kaya omega-3.
2. Substitusi sebagian garam dengan bahan alami yang memiliki rasa "umami" kuat, seperti ekstrak rumput laut (nori dan wakame), atau jamur untuk menurunkan kadar natrium.
3. Memasukkan serat limbah industri pangan, seperti kulit jeruk atau ampas tomat, ke dalam adonan daging untuk rasa kenyang lebih lama sekaligus sebagai antioksidan alami yang menjaga kualitas produk.
4. Mengganti bahan pengawet dan pewarna sintetis dengan ekstrak tanaman seperti *rosemary*, ceri acerola, atau biji guarana yang terbukti ampuh melawan bakteri dan menjaga warna daging tetap segar secara alami.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya sumber daya alam dari hasil pertanian.

Keunggulan

1. Produk olahan menjadi lebih sehat.
2. Memenuhi kebutuhan konsumen modern.
3. Meningkatkan nilai gizi dan kandungan serat.

Kelemahan

Biaya produksi dan harga jual lebih tinggi.

GULA MERAH ASAL NIRA KELAPA SAWIT

Penulis:
Syukur
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Gula merah umumnya diolah dari nira tanaman aren. Namun, pohon kelapa sawit tua yang akan ditebang dalam proses peremajaan tanaman (*replanting*) ternyata dapat dideres untuk diambil niranya. Inovasi ini hadir sebagai solusi kreatif untuk memberikan nilai tambah dan pendapatan alternatif bagi petani sebelum lahan ditanami kembali.

Adopter

Petani pekebun kelapa sawit yang sedang melakukan *replanting* di Kecamatan Sungai Bahar, Kabupaten Muaro Jambi.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada pemanfaatan nira dari pohon kelapa sawit. Selama ini, produk dari kelapa sawit yang dikenal hanya minyak kelapa sawit. Pengambilan nira dilakukan pada saat tanaman kelapa sawit siap di-*replanting*.

Best Practice

Proses pembuatan gula merah diawali dengan pengumpulan nira melalui pengupasan bagian atas tanaman, lalu ditampung dengan ember. Nira yang terkumpul kemudian dimasak selama kurang lebih enam jam, lalu cetak sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Dinginkan hingga mengeras, lalu dikemas rapi untuk siap dipasarkan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan inovasi ini mensyaratkan ketersediaan lahan kelapa sawit yang sedang atau akan memasuki masa *replanting*. Peralatan yang dibutuhkan untuk penyadapan nira meliputi *chain saw* untuk menebang dan memotong pelepah pohon kelapa sawit, parang, sabit, ember, dan jeriken. Sedangkan alat yang digunakan untuk mengolah nira menjadi gula, yaitu corong, wajan besar, spatula, saringan, gayung, dan mangkok tempat mencetak gula merah.

Keunggulan

Dapat memaksimalkan hasil dari pohon kelapa sawit karena pengambilan nira dilakukan ketika tanaman tidak produktif.

Kelemahan

Tidak setiap saat pohon kelapa sawit dapat diambil niranya.

Tautan Informasi

https://bapeltanjambi.bppsdmp.pertanian.go.id/artikel/gula-merah-asal-nira-kelapa-sawit







SABUN NATURAL KOPI

Penulis:
Puji Lestari
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Sabun kopi merupakan produk perawatan kulit yang memanfaatkan bubuk kopi sebagai bahan baku. Sabun kopi ini memiliki aroma khas kopi yang hangat dan alami, serta berbagai manfaat bagi kulit. Kandungan kopi berfungsi sebagai mengangkat sel kulit mati dan membersihkan pori-pori. Kopi juga memiliki sifat antioksidan sehingga dapat membantu menjaga kesehatan kulit dan memberikan efek menyegarkan. Ekstrak kopi juga efektif sebagai *scrub* alami.

Adopter

Sabun natural kopi telah dibuat pada skala laboratorium di Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Jambi.

Kebaruan

Diversifikasi produk melalui inovasi sabun kopi ini memberikan alternatif pemanfaatan dan penggunaan kopi sebagai alternatif produk turunan.

Best Practice

Pembuatan sabun natural kopi skala rumah tangga umumnya menggunakan metode *cold process* (proses dingin) dengan bahan utama minyak kelapa, sawit, minyak zaitun, NaOH, akuades, dan bubuk kopi. Metode ini mencakup proses emulsi antara alkali dan minyak hingga mencapai konsistensi *trace*, penambahan kopi, serta tahap pematangan (*curing*) selama 4 hingga 6 minggu guna menjamin keamanan produk saat diaplikasikan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi sabun kopi skala rumah tangga memerlukan perhatian pada formulasi bahan (kopi, minyak, dan alkali) untuk menjaga kualitas.

Keunggulan

Menggunakan bahan alami dan relatif mudah didapat.

Kelemahan

Membutuhkan waktu pematangan (*curing*) yang cukup lama sebelum dapat digunakan.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/



PENGOLAHAN JAMUR TIRAM *CRISPY*

Penulis:
Puji Lestari
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Jamur tiram *crispy* merupakan olahan jamur tiram segar menjadi camilan yang gurih dan renyah. Pengolahan ini menjadi solusi efektif untuk meningkatkan nilai tambah, memperluas daya saing produk, serta memperpanjang masa simpan jamur tiram.

Adopter

Kelompok Wanita Tani (KWT) Pondok Meja yang berlokasi di Desa Pondok Meja, kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada cara pengolahan, formulasi, dan pengemasannya.

Best Practice

Cara pembuatannya diawali dengan memotong jamur tiram, kemudian dicelupkan dalam adonan yang berbumbu, lalu digoreng hingga renyah. Jamur tiram yang telah digoreng kemudian didinginkan, selanjurnya dikemas.

Syarat Kondisi Implementasi

Jamur tiram *crispy* memerlukan bahan baku jamur tiram yang masih segar dan pemerasan maksimal untuk membuang kadar air. Teknik penggorengan menggunakan api sedang hingga matang sempurna, ditandai dengan warna jamur berubah menjadi cokelat keemasan. Kemasan yang dipakai yaitu kemasan yang kedap udara agar produk lebih awet.

Keunggulan

1. Bahan baku mudah didapat dan relatif murah.
2. Tekstur renyah, rasa gurih, serta kaya protein dan serat.
3. Potensial menjadi usaha modal kecil.

Kelemahan

1. Bahan baku mudah busuk.
2. Produk tidak tahan lama karena cepat melempem.
3. Berpotensi adanya persaingan tinggi dalam usaha karena produk mudah ditiru.

Tautan Informasi

http://repository.iainbengkulu.ac.id/7198/1/ADE%20USWATUL%20HASANA%20PDF.pdf







BAKSO JAMUR TIRAM

Penulis:
Puji Lestari
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Berbeda dari bakso yang berbahan dasar daging hewan, bakso jamur tiram memanfaatkan jamur tiram sebagai bahan baku utamanya. Tekstur dari jamur tiram yang menyerupai daging menjadikannya potensial untuk diolah menjadi bakso.

Adopter

Penyuluh pertanian di BPP Tanah Sepengal Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi.

Kebaruan

Jamur tiram sebagai alternatif penganti daging dalam pembuatan bakso.

Best Practice

Pemanfaatan jamur tiram menjadi bakso adalah inovasi yang cukup potensial untuk dikembangkan. Bakso jamur tiram memerlukan bahan baku segar dan pemerasan maksimal untuk membuang kadar air.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan bakso jamur tiram yang efektif bergantung pada penggunaan bahan segar, pengurangan kadar air jamur (dengan memeras/dikeringkan), penggilingan halus, dan penggunaan tapioka sebagai bahan pengikat agar tekstur kenyal.

Keunggulan

1. Lebih sehat karena rendah lemak dan tinggi serat.
2. Biaya pengolahan terjangkau.

Kelemahan

1. Tekstur kurang kenyal jika dibandingkan bakso daging.
2. Masih terdapat aroma langu.

Tautan Informasi

https://journal.unram.ac.id/index.php/wicara/id/article/view/3371/1731





KALDU BIOUMAMI JAMUR TIRAM

Penulis:
Yunisa Tri Suci
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Teknologi kaldu alami jamur tiram non-MSG merupakan inovasi pascapanen dan pengolahan hasil pertanian yang dikembangkan untuk menghasilkan penyedap rasa alami berbasis jamur tiram tanpa penggunaan MSG sintetis. Teknologi ini bertujuan menyediakan alternatif bumbu masak yang lebih sehat sekaligus meningkatkan nilai tambah komoditas jamur tiram. Proses pengolahan dilakukan dengan teknik sederhana dan higienis sehingga menghasilkan kaldu bubuk dengan cita rasa umami alami yang aman dikonsumsi.

Adopter

Petani jamur tiram dan Kelompok Wanita Tani (KWT) yang didampingi di Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Jambi.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan jamur tiram sebagai sumber rasa umami alami yang diolah menjadi kaldu bubuk nonMSG. Dibandingkan penyedap konvensional, produk ini tidak mengandung bahan tambahan sintetis dan lebih sesuai dengan tren pangan sehat serta kebutuhan konsumen akan produk alami.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui pemilihan jamur tiram segar berkualitas, proses pengeringan yang optimal, penghalusan hingga ukuran serbuk seragam, serta formulasi yang tepat agar menghasilkan kaldu bubuk dengan aroma dan rasa stabil.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini memerlukan bahan baku jamur tiram segar, peralatan pengering dan penghalus sederhana, serta tenaga kerja dengan keterampilan dasar pengolahan pangan. Kondisi lingkungan yang bersih dan penerapan sanitasi yang baik menjadi syarat penting untuk menghasilkan produk yang aman dan berkualitas.

Keunggulan

Penyedap alami nonMSG yang aman dikonsumsi, bernilai ekonomi tinggi, teknologi mudah diterapkan, dan mendukung diversifikasi produk jamur tiram.

Kelemahan

Daya simpan produk sangat dipengaruhi oleh proses pengeringan dan pengemasan.

Tautan Informasi

https://bit.ly/45fP4VT



BERRYBLISS YOGHURT PROBIOTIK STROBERI

Inovator:
Rosa Zulfikar, Muh Nur Khamid, Lutfan Makmun, dan Temy Indrayanti
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Penulis:
Rosa Zulfikar
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Yoghurt set Stroberi merupakan *yoghurt* probiotik skala mikro berbahan susu sapi segar dengan potongan stroberi asli, diproduksi melalui pasteurisasi suhu rendah dan fermentasi terkontrol untuk menjaga kualitas nutrisi dan aktivitas probiotik. Produk ini dikemas dalam botol kaca 60 ml yang ramah lingkungan, menawarkan pangan *clean label* tanpa pewarna dan perasa sintetis, sekaligus meningkatkan nilai tambah stroberi serta menyediakan camilan sehat bagi kesehatan pencernaan.

Adopter

Kelompok Wanita Tani Bodronoyo Dusun Treko Kec. Mungkid Kab. Magelang Prov. Jateng.

Kebaruan

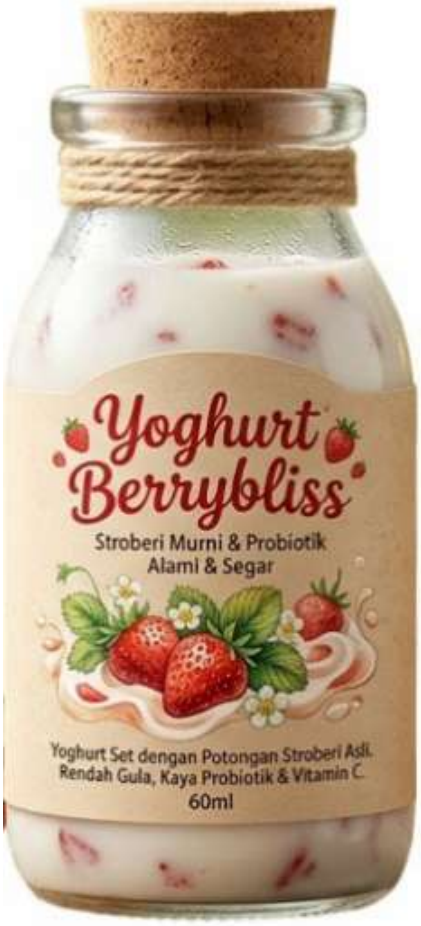
1. Menggunakan potongan stroberi asli (*real fruit chunks*), bukan perasa atau pewarna sintetis;
2. Formulasi rendah gula (*clean label*) dengan rasa manis alami buah;
3. Menerapkan set *yogurt* dalam kemasan *single-serve* 60 ml untuk menjaga tekstur dan kualitas probiotik;
4. Menggunakan botol kaca dan tutup gabus yang ramah lingkungan serta menjaga kesegaran produk.

Best Practice

1. Sterilisasi botol dan blansir stroberi sebelum fermentasi;
2. Lakukan fermentasi langsung di dalam botol pada suhu terkontrol;
3. Dinginkan segera setelah fermentasi dan simpan dalam rantai dingin (*cold chain*);
4. Gunakan kemasan 60 ml untuk menjaga kualitas, efisiensi produksi, dan mengurangi *food waste*.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: susu sapi segar, kultur *starter*, dan stroberi segar;
2. Peralatan: pasteurizer, inkubator, termometer, alat sterilisasi, dan botol kaca;
3. SDM: memahami sanitasi, fermentasi, dan pengendalian mutu;
4. Biaya: skala mikro memerlukan investasi awal sekitar Rp2–5 juta;
5. Lingkungan: ruang produksi higienis dan fasilitas pendingin untuk menjaga viabilitas probiotik;
6. Pendukung: memenuhi persyaratan P-IRT/BPOM dan sertifikasi halal.



Keunggulan

1. Kaya probiotik, serat, dan vitamin C dari buah asli;
2. Tampilan premium dengan kemasan ramah lingkungan;
3. Porsi praktis (*single serve*) dan bernilai jual tinggi.

Kelemahan

1. Masa simpan relatif pendek (7–14 hari) dan harus disimpan dalam rantai dingin;
2. Biaya produksi dan distribusi lebih tinggi karena menggunakan buah segar dan botol kaca;
3. Proses produksi memerlukan sanitasi tinggi dan lebih sulit diskalakan secara massal.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1wDWrljh2t3TXxlhtQNWmi2y2u0xr0f9F/view?usp=drive_link

BRIKET KULIT SINGKONG: ENERGI TERBARUKAN RAMAH LINGKUNGAN

Inovator dan Penulis:
Haris Tri Wibowo
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Briket kulit singkong merupakan bahan bakar padat berbasis limbah kulit singkong yang diolah menjadi arang dan dicetak menggunakan perekat alami (tepung tapioka). Inovasi ini mengubah limbah menjadi sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan, bernilai ekonomi, serta membantu mengurangi ketergantungan pada gas dan kayu bakar sekaligus mengurangi pencemaran akibat limbah kulit singkong.

Adopter

Kelompok Tani Ngudi Rejeki Desa Kapuhan Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang; Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang.

Kebaruan

Briket kulit singkong memanfaatkan limbah kulit singkong sebagai sumber energi terbarukan melalui konsep *waste-to-energy* dan *circular economy*. Penggunaan perekat alami (tepung tapioka) menghasilkan briket yang ramah lingkungan, sedangkan proses produksi yang sederhana memungkinkan teknologi ini diterapkan oleh rumah tangga dan UMKM.

Best Practice

1. Gunakan kulit singkong yang bersih dan kering sebelum proses karbonisasi;
2. Lakukan karbonisasi dalam kondisi minim oksigen untuk menghasilkan arang berkualitas;
3. Haluskan arang, campurkan dengan perekat tepung tapioka sesuai formulasi, lalu cetak dan keringkan hingga kadar air rendah;
4. Lakukan pengujian sederhana untuk memastikan briket padat, tidak mudah pecah, dan menghasilkan pembakaran yang stabil.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: limbah kulit singkong, tepung tapioka, dan air bersih.
2. Peralatan: drum karbonisasi, alat penggiling, ayakan, cetakan briket, dan sarana pengeringan;
3. SDM: kelompok kecil (±5 orang) untuk pengolahan, pencetakan, pengeringan, dan pengemasan;
4. Biaya: modal awal relatif rendah, sekitar Rp500.000,00;



5. Lingkungan: dekat sumber limbah singkong, memiliki area terbuka dengan ventilasi baik dan sinar matahari cukup untuk pengeringan;
6. Pendukung: menjaga kualitas produk secara konsisten serta didukung sosialisasi penggunaan briket kepada masyarakat.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah kulit singkong sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi;
2. Biaya produksi rendah dengan bahan baku melimpah dan mudah diperoleh;
3. Menghasilkan pembakaran yang stabil serta mengurangi ketergantungan pada kayu bakar dan bahan bakar fosil.

Kelemahan

1. Proses produksi relatif lama dan bergantung pada cuaca, terutama saat pengeringan;
2. Membutuhkan tenaga kerja manual yang cukup intensif;
3. Pemanfaatannya masih terbatas karena tingkat penerimaan dan edukasi masyarakat masih rendah.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1aw_u1xhmGvx20RQ1tX2xC-IpELbw3ZZh/view?usp=drive_link

CHOCOLATE BAR DENGAN SERBUK MINT

Inovator dan Penulis:
Sandi, Adi Prayoga, dan Endah Puspitojati
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Cokelat mint adalah produk pangan fungsional berbahan *dark chocolate*, serbuk daun mint, susu bubuk, mentega, dan gula halus. Penambahan serbuk daun mint menghasilkan cita rasa cokelat dengan sensasi segar khas mint, kaya antioksidan, serta berpotensi meningkatkan nilai tambah tanaman mint sebagai bahan biofarmaka.

Adopter

UMKM pengolahan pangan, petani tanaman biofarmaka, Kelompok Wanita Tani (KWT), Gapoktan, industri rumah tangga, serta masyarakat umum.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada kombinasi *dark chocolate* dan serbuk daun mint yang menghasilkan coklat dengan sensasi segar, cita rasa seimbang, serta bernilai fungsional

Best Practice

1. Gunakan *dark chocolate* dan daun mint berkualitas;
2. Keringkan dan haluskan daun mint menjadi serbuk;
3. Timbang bahan sesuai formulasi, lalu lelehkan *dark chocolate*;
4. Campurkan seluruh bahan hingga homogen;
5. Cetak, dinginkan hingga mengeras, kemudian kemas dalam wadah kedap udara untuk menjaga mutu produk.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: *dark chocolate*, serbuk daun mint, susu bubuk, mentega, dan gula halus;
2. Peralatan: alat pelelehan, pencampuran, pencetakan, pendinginan, dan pengemasan;
3. SDM: memahami pengolahan coklat, sanitasi, dan pengemasan pangan;
4. Biaya: relatif rendah hingga menengah, sesuai untuk UMKM;
5. Lingkungan: tempat produksi bersih dan memenuhi standar higiene serta sanitasi pangan.



Keunggulan

1. Memiliki sensasi segar khas mint dan cita rasa yang disukai konsumen;
2. Memanfaatkan daun mint sebagai bahan fungsional bernilai tambah;
3. Proses produksi sederhana, cocok untuk UMKM;
4. Berpotensi menjadi produk *confectionery* fungsional bernilai ekonomi.

Kelemahan

1. Mutu produk bergantung pada kualitas bahan baku;
2. Penambahan mint harus tepat agar tetap disukai konsumen;
3. Memerlukan penyimpanan dan standardisasi proses untuk menjaga mutu.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/17S-ZjaBYHddmHu1Ph-rMbqV9gSQabFZA?usp=sharing

JALASI:
JAMU GODOG PELANCAR ASI

Inovator dan Penulis:
Nur Rohmah Lufti A'yuni, Rika Nalinda, dan Zabiba Khatib
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Inovasi ini menghasilkan formulasi jamu godog pelancar ASI berbahan simplisia daun katuk, daun kelor, rimpang kunyit, dan gula aren. Formulasi ini mampu meningkatkan produksi ASI dengan cita rasa yang lebih manis dan tidak pahit sehingga lebih diterima oleh ibu menyusui. Komposisinya terdiri atas 11,1% daun katuk, 11,1% daun kelor, 11,1% rimpang kunyit, dan 66,7% gula aren.

Adopter

Toko Jamu bu Amad Jl. Abdul Latief, Jepuh, Cangkol, Mojolaban, Sukoharjo, Jawa Tengah.

Kebaruan.

Kebaruan inovasi ini terletak pada formulasi jamu godog pelancar ASI bercita rasa lebih manis tanpa menghilangkan konsep jamu tradisional, sehingga memiliki daya terima organoleptik yang tinggi dan lebih disukai oleh ibu menyusui, khususnya generasi muda.

Best Practice

1. Gunakan simplisia berkualitas dan bebas kontaminasi;
2. Terapkan produksi higienis dengan formulasi yang konsisten;
3. Gunakan kemasan *food grade* berlabel lengkap;
4. Lakukan pengendalian mutu secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan & alat: simplisia berkualitas, air bersih, peralatan higienis, dan kemasan *food grade*;
2. Biaya: rendah, bahan mudah diperoleh, tanpa teknologi tinggi;
3. SDM: memahami formulasi jamu, sanitasi, serta pemasaran;
4. Lingkungan: tempat produksi higienis dengan bahan baku tersedia;
5. Legalitas: memenuhi standar keamanan pangan dan ketentuan pelabelan.



Keunggulan

1. Berbahan herbal alami, aman, dan minim efek samping;
2. Bahan baku mudah diperoleh serta cocok untuk skala rumah tangga maupun UMKM;
3. Proses pembuatan sederhana tanpa teknologi tinggi;
4. Berbasis kearifan lokal dan berpotensi dikembangkan sebagai produk komersial;
5. Membantu melancarkan produksi ASI dan meningkatkan stamina ibu menyusui.

Kelemahan

1. Khasiat pelancar ASI masih didasarkan pada pengalaman tradisional dan belum didukung uji ilmiah yang memadai;
2. Penyajian kurang praktis karena harus direbus;
3. Pangsa pasar terbatas pada ibu menyusui.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1msOiz-3aAlKxyql60H7yejNZwEjyQ3sz/view

JALATTE:
JAHE *LATTE* INSTAN BERBASIS JAHE EMPRIT

Inovator dan Penulis:
Wiranti Sakarebau, Rika Nalinda, dan Endah Puspitojati
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Jahe *latte* instan merupakan minuman fungsional berbentuk serbuk yang diformulasikan dari jahe emprit, krimer nabati, dan pemanis alami (gula pasir, gula aren, atau stevia). Produk diolah menjadi serbuk instan yang mudah larut, memiliki cita rasa pedas-manis dengan tekstur *creamy* khas *latte*, serta menjadi alternatif minuman jahe yang praktis dan lebih sehat.

Adopter

UMKM, Kelompok Wanita Tani.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada formulasi jahe emprit, krimer nabati, dan pemanis alami (gula aren atau stevia) dalam bentuk serbuk instan, menghasilkan minuman bertekstur *creamy* khas *latte* yang lebih sehat dibandingkan jahe instan konvensional.

Best Practice

1. Gunakan jahe emprit segar berkualitas;
2. Lakukan sortasi, pencucian, pengupasan, perajangan, penggilingan, dan pemerasan secara higienis untuk memperoleh sari jahe;
3. Endapkan sari jahe, lalu masak bersama pemanis hingga terbentuk kristal;
4. Keringkan, ayak, dan haluskan hingga serbuk seragam;
5. Campurkan dengan krimer nabati secara homogen;
6. Kemas dalam wadah kedap udara untuk menjaga mutu dan umur simpan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: jahe emprit, krimer nabati, pemanis (gula pasir, gula aren, atau stevia), dan air;
2. Peralatan: alat pengolahan jahe, pemasakan, pengeringan, pengayakan, pencampuran, dan pengemasan;
3. SDM: memahami pengolahan pangan, sanitasi, dan pengendalian mutu;
4. Biaya: relatif rendah hingga menengah, sesuai untuk UMKM dan industri kecil;
5. Lingkungan: tempat produksi bersih, kering, dan memenuhi standar higiene serta sanitasi pangan.



Keunggulan

1. Menggunakan bahan baku lokal yang mudah diperoleh;
2. Memiliki cita rasa jahe dengan tekstur *creamy* khas *latte*;
3. Praktis, mudah disajikan, dan menawarkan pemanis alami yang lebih sehat;
4. Berpotensi meningkatkan nilai tambah bagi petani dan UMKM.

Kelemahan

1. Mutu produk bergantung pada kualitas bahan baku;
2. Proses pengeringan memerlukan pengendalian suhu yang tepat;
3. Memerlukan kemasan kedap udara dan standardisasi proses untuk menjaga mutu.

Tautan Informasi

https://www.researchgate.net/publication/392505912_Evaluasi_Hedonik_Produk_Jahe_Latte_dengan_Beberapa_Jenis_Pemanis

KOPILA:
KOPI ANALOG KULIT PISANG

Inovator dan Penulis:
Endah Puspitojati
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Kopi analog kulit pisang merupakan inovasi minuman fungsional berbahan baku limbah kulit pisang kepok yang diolah menjadi bubuk siap seduh bebas kafein dengan cita rasa dan aroma menyerupai kopi. Produk diproses melalui pengukusan, pengeringan, penggilingan, pengayakan, dan penyangraian sehingga menghasilkan minuman kaya antioksidan sebagai alternatif kopi yang sehat, bernilai tambah, dan ramah lingkungan.

Adopter

1. Kelompok tani pisang;
2. UMKM pengolahan pangan lokal;
3. Wirausaha muda di bidang minuman fungsional.

Kebaruan

1. Memanfaatkan kulit pisang kepok sebagai bahan baku kopi analog bernilai tambah;
2. Menggunakan kombinasi proses pengukusan, pengeringan, dan penyangraian untuk menghasilkan aroma dan cita rasa menyerupai kopi;
3. Menghasilkan minuman bebas kafein yang kaya antioksidan;
4. Berbasis bahan nabati dan pemanfaatan limbah organik, sehingga mendukung ekonomi sirkular dan ramah lingkungan.

Best Practice

Produksi kopi analog kulit pisang menggunakan kulit pisang kepok sebagai bahan baku dengan peralatan sederhana, seperti kukusan, alat pengering, *grinder*, ayakan, dan oven.



Proses dapat dilakukan oleh tenaga kerja dengan keterampilan dasar pengolahan pangan, berbiaya rendah sehingga sesuai untuk skala UMKM. Implementasi memerlukan lingkungan yang bersih serta dukungan sinar matahari untuk proses pengeringan.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah pertanian (*zero waste*);
2. Bebas kafein (lebih sehat);
3. Biaya produksi rendah;
4. Potensi pasar tinggi sebagai minuman fungsional;
5. Proses sederhana dan mudah diaplikasikan.

Kelemahan

1. Standardisasi rasa masih perlu dikembangkan;
2. Bergantung pada cuaca saat pengeringan;
3. Umur simpan perlu pengemasan yang baik;
4. Edukasi pasar masih diperlukan Penerimaan konsumen perlu edukasi (rasa khas edamame).

Tautan Informasi

https://drive.google.com/open?id=1XPHAfb-eSzk9s9XO46ZMWiPEN2TugOEA

KOPI BIJI SALAK RENDAH KAFEIN

Inovator:
Endah Puspitojati, Rika Nalinda, dan Ani Irmafiyani
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Penulis:
Endah Puspitojati
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Inovasi ini mengolah limbah biji salak pondoh menjadi minuman kopi rendah kafein siap seduh yang dipadukan dengan kopi robusta, jahe, krimer nabati, dan gula. Produk ini kaya antioksidan, ramah lingkungan, meningkatkan nilai tambah limbah agroindustri, serta berpotensi dikembangkan oleh UMKM sebagai minuman fungsional berbasis bahan lokal.

Adopter

KWT Kemiri Edum, Pakem, Sleman yang saat ini sudah berkembang menjadi CV Sarisa Merapi.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan limbah biji salak sebagai bahan baku minuman herbal bernilai ekonomi melalui konsep *zero waste agroindustry.* Inovasi ini juga merupakan hasil hilirisasi riset mahasiswa yang berhasil diadopsi UMKM sebagai model inovasi vokasi yang aplikatif dan berdampak.

Best Practice

1. Pengumpulan dan sortasi biji salak dari limbah produksi;
2. Pencucian dan pengeringan untuk menurunkan kadar air;
3. Penyangraian (*roasting*) guna menghasilkan aroma dan cita rasa khas;
4. Penggilingan menjadi serbuk dan pengemasan secara higienis;
5. Penerapan SOP produksi untuk menjamin mutu produk;
6. Kolaborasi Polbangtan Yogyakarta Magelang dengan CV Sarisa Merapi dalam proses produksi dan hilirisasi inovasi.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan baku: limbah biji salak;
2. Peralatan: alat pencuci, pengering, sangrai, grinder, dan pengemas;
3. SDM: 1–3 tenaga kerja terampil skala UMKM;
4. Biaya: relatif rendah karena memanfaatkan limbah;
5. Lokasi: sentra produksi salak;
6. Pendukung: pelatihan dan pendampingan teknologi.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah biji salak menjadi produk bernilai tambah (*zero waste*);
2. Bahan baku murah, mudah diperoleh, dan ramah lingkungan;
3. Produk herbal unik dengan potensi pasar tinggi;
4. Mendukung pemberdayaan UMKM dan Kelompok Wanita Tani (KWT).

Kelemahan

1. Proses produksi memerlukan ketelitian untuk menjaga mutu;
2. Standarisasi cita rasa antar-*batch* perlu dijaga;
3. Memerlukan edukasi pasar karena produk masih relatif baru.

Tautan Informasi

https://jurnal.umnu.ac.id/index.php/agronu/article/view/1626





YOGURT EDAMAME

Inovator dan Penulis:
Endah Puspitojati
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Minuman probiotik berbasis sari edamame yang difermentasi menggunakan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, dengan penambahan stevia dan skim nabati. Produk ini merupakan yogurt nabati sebagai alternatif bebas susu bagi vegetarian, berpotensi sebagai pangan fungsional untuk membantu menghambat enzim alfa-glukosidase, serta meningkatkan nilai tambah komoditas edamame.

Adopter

Masih dalam tahap pengembangan dan telah diimplementasikan di Polbangtan Yogyakarta Magelang (Yoma). Potensi *adopter* meliputi kelompok tani edamame dan UMKM pengolahan kedelai di sentra produksi seperti Sleman, Bantul, dan sekitarnya.

Kebaruan

1. Memanfaatkan sari edamame sebagai bahan baku yogurt nabati, berbeda dari yogurt nabati berbasis susu kedelai;
2. Menggunakan stevia sebagai pemanis alami rendah kalori yang ramah bagi penderita diabetes;
3. Mengombinasikan fermentasi probiotik dengan potensi penghambatan enzim alfa-glukosidase sebagai pangan fungsional;
4. Menghasilkan yogurt nabati dengan karakteristik mendekati yogurt konvensional.

Best Practice

1. Produksi menggunakan edamame segar, kultur *starter*, stevia, dan skim nabati dengan peralatan sederhana (blender, pasteurizer, wadah steril, dan inkubator);
2. Proses memerlukan operator yang memahami dasar fermentasi, lingkungan higienis dengan suhu fermentasi sekitar 30 °C, serta biaya produksi relatif menengah sesuai skala usaha.



Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan baku edamame segar dan kultur *starter* tersedia;
2. Peralatan fermentasi sederhana dan higienis;
3. SDM memiliki keterampilan dasar fermentasi;
4. Suhu fermentasi terjaga sekitar 30 °C.

Keunggulan

1. Berbasis nabati (*vegan friendly*) dan rendah kalori;
2. Berpotensi sebagai minuman fungsional antidiabetes;
3. Memanfaatkan komoditas lokal edamame bernilai tambah;
4. Memiliki karakteristik mendekati yogurt konvensional.

Kelemahan

1. Umur simpan relatif terbatas;
2. Memerlukan proses fermentasi yang higienis dan kontrol suhu;
3. Penerimaan konsumen masih memerlukan edukasi terhadap cita rasa khas edamame.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1JQMSWiLB7bxLOz0x0HIWQDW9DXoe87yg/view

MILKY BRAVO:
SUSU KEMASAN TEKNOLOGI NONTERMAL

Inovator dan Penulis:
Wida Wahidah Mubarokah, Lutfan Makmun, Najib Ali, Ferri Hidayatullah, Fitria Salwa Faiha, dan Nuril Fatimah Faradiba
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

MILKY BRAVO merupakan susu sapi kemasan yang diproses menggunakan kombinasi teknologi termal dan nontermal melalui *Pulsed Electric Field* (PEF) atau *High Pressure Processing* (HPP). Teknologi ini mempertahankan kandungan vitamin dan protein, menjamin keamanan pangan, serta memperpanjang masa simpan dibandingkan susu UHT konvensional. Produk berbahan baku susu segar dari peternak rakyat ini mendukung peningkatan gizi masyarakat sekaligus pemberdayaan peternak lokal.

Adopter

Kelompok Tani Ternak Ngudi Rejeki, Desa Kapuhan, Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang, serta *Teaching Factory* (TEFA) Polbangtan Yogyakarta Magelang.

Kebaruan

1. Menggunakan teknologi PEF/HPP (*cold pasteurization*) tanpa merusak kandungan gizi;
2. Mempertahankan vitamin, protein, dan cita rasa susu segar;
3. Memperpanjang masa simpan tanpa bahan pengawet serta lebih hemat energi dibanding proses termal konvensional.

Best Practice

1. Gunakan susu segar berkualitas dengan beban mikroba rendah;
2. Terapkan parameter PEF/HPP sesuai standar dan lakukan pendinginan segera setelah proses;
3. Terapkan sanitasi CIP, monitoring mutu, serta gunakan kemasan kedap cahaya untuk menjaga kualitas produk.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: Susu sapi segar berkualitas tinggi;
2. Peralatan: Mesin PEF/HPP, sistem pendingin, dan kemasan khusus;
3. SDM: Teknisi, operator terlatih, dan tenaga pengendalian mutu;
4. Biaya: Investasi relatif tinggi karena memerlukan peralatan berteknologi tinggi;
5. Lingkungan: Ruang produksi bersuhu terkendali, pasokan listrik stabil, dan bahan baku berkualitas.

Keunggulan

1. Mempertahankan nutrisi, rasa segar, dan tekstur alami susu;
2. Efektif menginaktivasi mikroba, memperpanjang masa simpan hingga 45–60 hari, serta tanpa bahan pengawet;
3. Lebih hemat energi dan mendukung konsep *clean label*.

Kelemahan

1. Investasi dan biaya operasional tinggi;
2. Memerlukan peralatan khusus, SDM terlatih, dan bahan baku berkualitas;
3. PEF kurang efektif terhadap spora bakteri, sedangkan HPP memiliki keterbatasan jenis kemasan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/filed/1Z6KF7s0RqBSB0Ze_kETpnCwakvwugzLD/view?usp=drive_link



SNACK BAR FUNGSIONAL AMPAS BREM KELOR

Inovator dan Penulis:
Endah Puspitojati, Hermawan, Zakki Habib Ahmadani
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id





Snack bar fungsional ini dibuat dari tepung ampas brem yang difortifikasi daun kelor, sehingga kaya protein, serat, vitamin, mineral, dan antioksidan. Inovasi ini memanfaatkan limbah industri brem menjadi pangan sehat bernilai tambah, mudah diproduksi, mendukung konsep *zero waste*, serta berpotensi dikembangkan berbasis bahan lokal Indonesia.

Adopter

PT Agra Pangan Nusantara di Madiun, Jawa Timur sebagai mitra penyedia limbah ampas brem dan pengembangan produk snack bar fungsional.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan limbah ampas brem sebagai bahan baku utama *snack bar* fungsional yang diperkaya daun kelor untuk meningkatkan kandungan gizi dan antioksidan. Inovasi ini menerapkan konsep *zero waste* dan *circular economy* melalui kolaborasi dengan PT Agra Pangan Nusantara, sehingga menghasilkan produk bernilai ekonomi dan kesehatan.

Best Practices

1. Pengeringan dan penghalusan ampas brem menjadi tepung;
2. Penimbangan dan pencampuran bahan sesuai formulasi optimal;
3. Pencetakan adonan dan pemanggangan pada 110 °C selama 60 menit;
4. Pendinginan dan pengemasan secara kedap udara;
5. Penggunaan bahan baku berkualitas dari PT Agra Pangan Nusantara untuk menjamin mutu produk.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan baku: tepung ampas brem dan daun kelor kering;
2. Peralatan: oven, *mixer*/manual, cetakan, dan timbangan;
3. SDM: tenaga kerja UMKM atau industri kecil;
4. Biaya: relatif rendah–menengah;
5. Pendukung: lokasi dekat sentra industri brem serta kemitraan dengan industri, seperti PT Agra Pangan Nusantara.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah industri melalui konsep *zero waste* dan *circular economy*;
2. Menghasilkan pangan fungsional bergizi tinggi;
3. Didukung bahan baku dari industri mitra dengan potensi komersialisasi tinggi;
4. Mendukung diversifikasi pangan berbasis bahan lokal.

Kelemahan

1. Bergantung pada pasokan dan konsistensi mutu limbah industri;
2. Memerlukan pengemasan yang baik untuk menjaga umur simpan.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.55259/jiip.v32i2.330

MONTARA: *MOZZARELLA* REMPAH DAN *SPICY*

Inovator dan Penulis:
Muzizat Akbarrizki, Lutfan Makmun, Temy Indrayanti, Bambang Sudarmanto, dan Ferdian Achmad
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Montara (Moza Nusantara) merupakan inovasi keju *mozzarella* berbahan 100% susu sapi segar yang diperkaya rempah alami (basil, *oregano*, *garlic*, dan cabai) untuk menghasilkan cita rasa pedas dan aromatik. Inovasi ini meningkatkan nilai tambah susu segar, memperluas diversifikasi produk, dan memberikan manfaat nutrisi dari rempah tanpa mengurangi karakteristik leleh dan elastisitas *mozzarella*.

Adopter

Kelompok Wanita Tani Dusun Siyangan, Desa Kebon Agung, Kecamatan Tegalrejo, serta Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Tegalrejo, Kabupaten Magelang.

Kebaruan

1. Rempah diinfus langsung ke dalam *curd* selama proses produksi;
2. Menghasilkan cita rasa pedas dan aromatik tanpa mengubah tekstur khas *mozzarella*;
3. Menambah nilai fungsional melalui penggunaan rempah alami.

Best Practice

1. Tambahkan rempah sebelum proses koagulasi;
2. Kendalikan suhu 32–45 °C untuk memperoleh tekstur elastis;
3. Lakukan pendinginan cepat dalam air garam dan kemas dengan *vacuum sealer* untuk menjaga mutu dan daya simpan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Menggunakan susu segar, rennet, asam sitrat, garam, dan rempah alami;
2. Memerlukan peralatan pengolahan pangan, terutama *vacuum sealer* dan pengendali suhu;
3. Produksi dilakukan di ruang higienis dengan fasilitas pendingin serta SDM yang memahami teknik pasta filata. Biaya produksi sekitar Rp411.000 untuk 5–7 kg produk.



Keunggulan

1. Rasa dan aroma lebih khas dengan kualitas premium;
2. Memanfaatkan *whey* sebagai produk samping bernilai ekonomi;
3. Mudah diterapkan pada skala rumah tangga maupun UMKM;
4. Biaya produksi lebih kompetitif jika bahan baku susu tersedia lokal.

Kelemahan

1. Proses sangat bergantung pada kontrol suhu dan kualitas susu;
2. Memerlukan enzim rennet yang tidak selalu mudah diperoleh;
3. Masa simpan relatif pendek (5–7 hari) tanpa pengawet, dan rendemen produksi masih rendah.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1SOaFdQVn1t-PcfK5XJfakIJ33JbApqZP/view?usp=drive_link

DEKAFEINASI DAN FERMENTASI ULANG TERHADAP MUTU *GREEN BEAN* KOPI ROBUSTA

Inovator dan Penulis:
Heppy Love Rida Sinaga
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini mengombinasikan proses dekafeinasi dan fermentasi ulang untuk menghasilkan *green bean* kopi robusta dengan kadar kafein lebih rendah tanpa mengurangi mutu cita rasa. Dekafeinasi dilakukan menggunakan metode *Swiss Water Process* (SWP) yang memanfaatkan air sebagai pelarut sehingga lebih aman, ramah lingkungan, dan sesuai untuk industri skala kecil. Untuk mengembalikan senyawa pembentuk cita rasa yang berkurang selama dekafeinasi, dilakukan fermentasi ulang menggunakan mucilage analog berbahan *pulp* markisa dan ubi jalar ungu. Teknologi ini bertujuan meningkatkan kualitas kopi rendah kafein melalui perbaikan kandungan asam klorogenat dan total asam.

Adopter

Belum diadopsi oleh petani atau kelompok tani, masih pada tahap penelitian. Potensi penerapan untuk pelaku usaha pengolahan kopi dan industri kopi spesial rendah kafein.

Kebaruan

Integrasi metode SWP dengan fermentasi ulang menggunakan mucilage analog berbasis bahan lokal untuk menurunkan kadar kafein tanpa pelarut kimia. Pemanfaatan pulp markisa dan ubi jalar ungu dilakukan untuk meningkatkan kembali senyawa yang berperan dalam pembentukan cita rasa kopi.

Best Practice

Green bean robusta dengan kadar air 25–30% didekafeinasi menggunakan air jenuh bebas kafein pada suhu sekitar 75 °C selama tiga jam, kemudian dikeringkan hingga kadar air di bawah 12%. Selanjutnya dilakukan fermentasi ulang menggunakan mucilage analog yang dibuat dari ubi jalar ungu, *pulp* markisa, dan enzim alfa amilase. Fermentasi berlangsung selama 24 jam sebelum biji kopi kembali dikeringkan hingga mencapai kadar air aman untuk penyimpanan. Dengan fermentasi ulang kadar kafein menurun, namun kandungan asam klorogenat dan total asam meningkat.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi *green bean* robusta, *pulp* markisa, ubi jalar ungu, enzim alfa amilase, dan air. Pelaksana perlu memahami teknik dekafeinasi dan fermentasi serta menerapkan proses yang higienis.

Keunggulan

1. Menurunkan kadar kafein secara aman dan ramah lingkungan;
2. Meningkatkan kualitas cita rasa kopi;
3. Memanfaatkan bahan lokal bernilai tambah;
4. Berpotensi diterapkan pada industri kopi skala kecil.

Kelemahan

1. Membutuhkan keterampilan teknis dan waktu proses yang relatif lama;
2. Penggunaan air cukup tinggi;
3. Masih memerlukan validasi lebih lanjut pada skala komersial.

Tautan Informasi

IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 807. DOI: 10.1088/1755-1315/807/2/022069.



TING TING JAHE WIJEN

Inovator dan Penulis:
Farah Dhiba, Endah Puspitojati, dan Adi Prayoga
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Ting-ting jahe wijen merupakan pangan ringan tradisional berbahan jahe emprit, biji wijen, dan gula yang diolah melalui proses penyangraian, karamelisasi, pencetakan, dan pemotongan. Produk ini memiliki cita rasa khas, tekstur renyah, serta berpotensi sebagai pangan fungsional karena kaya senyawa bioaktif dan antioksidan. Inovasi ini juga meningkatkan nilai tambah komoditas pertanian lokal dan mendukung pengembangan usaha UMKM.

Adopter

UMKM, Kelompok Wanita Tani.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada formulasi produk yang mengombinasikan jahe emprit dan wijen dalam komposisi yang menghasilkan karakteristik sensorik yang baik, nilai gizi yang lebih tinggi, serta potensi sebagai pangan fungsional. Proses pengolahan dirancang untuk mempertahankan cita rasa khas jahe sekaligus menghasilkan tekstur ting-ting yang renyah dan stabil selama penyimpanan.

Best Practice

1. Pemilihan jahe emprit dan biji wijen berkualitas baik;
2. Pencucian dan persiapan bahan baku sesuai standar higiene;
3. Penyangraian biji wijen hingga matang merata;
4. Pemasakan gula bersama ekstrak atau parutan jahe hingga mencapai kekentalan yang sesuai;
5. Pencampuran wijen dengan larutan gula-jahe secara merata;
6. Pencetakan dan pemotongan produk sebelum mengeras sempurna;
7. Pengemasan menggunakan kemasan kedap udara untuk menjaga kerenyahan dan mutu produk.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan utama: jahe emprit, biji wijen, gula, dan bahan pendukung sesuai formulasi;
2. Peralatan: kompor, wajan, alat sangrai, timbangan, cetakan, pisau pemotong, dan alat pengemas;
3. SDM: tenaga yang memahami teknik pengolahan pangan dan sanitasi;



4. Biaya: relatif rendah hingga menengah sehingga sesuai untuk skala rumah tangga maupun UMKM;
5. Lingkungan: tempat produksi bersih, kering, dan memenuhi prinsip higiene serta sanitasi pangan.

Keunggulan

1. Memanfaatkan bahan baku lokal yang mudah diperoleh;
2. Mengandung senyawa bioaktif dari jahe dan wijen yang berpotensi memberikan manfaat kesehatan;
3. Memiliki cita rasa khas dan tekstur renyah yang disukai konsumen;
4. Proses produksi relatif sederhana dan mudah diterapkan oleh UMKM;
5. Memberikan nilai tambah pada komoditas pertanian lokal.

Kelemahan

1. Kualitas produk dipengaruhi oleh mutu bahan baku, terutama jahe dan wijen;
2. Tekstur dapat menurun apabila penyimpanan tidak menggunakan kemasan yang baik;
3. Proses pemasakan memerlukan pengendalian suhu yang tepat agar tidak terjadi gosong atau tekstur terlalu keras.

Tautan Informasi

Link video pembuatan :
https://drive.google.com/file/d/1oyCn4bocmAQJlvDqGHMvkJUvG-Y4dAsV/view?usp=sharing

PENGGORENGAN VAKUM PADA PRODUKSI KERIPIK UDANG (*L. VANNAMEI*)

Inovator:
Anang Lastriyanto
Universitas Brawijaya

Penulis:
Hari Ismanto
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi penggorengan vakum merupakan metode pengolahan pangan yang dilakukan pada kondisi tekanan rendah. Proses penggorengan berlangsung pada suhu lebih rendah dibandingkan penggorengan konvensional. Teknologi ini diterapkan pada produksi keripik udang (*Litopenaeus vannamei*) untuk menghasilkan produk yang renyah dengan mutu sensoris yang lebih baik. Penggunaan penggorengan vakum membantu mempertahankan warna, rasa, aroma, serta kandungan nutrisi bahan baku, sekaligus mengurangi risiko kerusakan akibat suhu tinggi. Teknologi ini menjadi alternatif pengolahan hasil perikanan yang mampu meningkatkan nilai tambah dan daya simpan produk.

Adopter

Teknologi ini telah dimanfaatkan oleh pelaku usaha pengolahan pangan, petani, dan kelompok tani yang menggunakan mesin penggoreng vakum untuk mengembangkan berbagai produk olahan berbasis buah, sayuran, maupun hasil perikanan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penerapan proses penggorengan vakum yang dikombinasikan dengan perlakuan pembekuan bahan baku udang sebelum penggorengan. Penggorengan pada tekanan rendah juga mengurangi risiko oksidasi minyak dan pembentukan senyawa yang dapat menurunkan mutu pangan, sehingga menghasilkan produk yang lebih sehat dan berkualitas.

Best Practice

Udang segar dibersihkan dan diberi perlakuan pembekuan sebelum proses penggorengan. Setelah mencapai kondisi yang diinginkan, bahan digoreng menggunakan mesin vakum pada suhu dan tekanan yang telah ditentukan. Perlakuan pembekuan sebelum penggorengan memberikan pengaruh positif terhadap tingkat kerenyahan keripik udang. Pengendalian suhu, tekanan, dan waktu penggorengan perlu dilakukan secara konsisten untuk memperoleh mutu produk yang optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Peralatan utama yang diperlukan adalah mesin penggoreng vakum, *freezer* untuk pembekuan bahan baku, serta peralatan pendukung pengolahan. Bahan utama berupa udang segar berkualitas baik. Operator perlu memahami prosedur pengoperasian mesin dan pengendalian mutu produk. Teknologi ini dapat diterapkan sepanjang tahun karena mesin yang sama dapat digunakan untuk mengolah berbagai komoditas pertanian, hortikultura, maupun perikanan.

Keunggulan

1. Menghasilkan keripik yang renyah dan berkualitas tinggi;
2. Warna, rasa, dan aroma lebih mendekati bahan asli;
3. Membantu mempertahankan kandungan nutrisi produk;
4. Mengurangi kerusakan akibat suhu penggorengan yang tinggi;
5. Fleksibel untuk berbagai jenis bahan baku.

Kelemahan

1. Membutuhkan investasi peralatan yang relatif tinggi;
2. Memerlukan keterampilan dalam pengoperasian mesin vakum;
3. Membutuhkan pasokan listrik yang stabil selama proses produksi.

Tautan Informasi

https://repository.ub.ac.id/3683/





TEKNOLOGI TEPAT GUNA PENGELOLAAN LIMBAH TANAMAN PADI DAN JAGUNG

Inovator dan Penulis:
I Gede Mahardhika Atmaja
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi Tepat Guna (TTG) pengelolaan limbah tanaman padi dan jagung menjadi silase merupakan teknik pengawetan pakan hijauan melalui fermentasi anaerob dalam wadah tertutup. Teknologi ini memanfaatkan jerami padi dan jerami jagung yang selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal menjadi pakan ternak berkualitas, khususnya untuk ternak ruminansia. Selain meningkatkan nilai tambah limbah pertanian, silase berperan dalam menjaga ketersediaan pakan sepanjang tahun, terutama saat musim kemarau ketika hijauan segar terbatas. Proses fermentasi menghasilkan pakan yang lebih tahan lama, mudah disimpan, dan memiliki kualitas nutrisi yang lebih baik dibandingkan bahan asalnya.

Adopter

Kelompok tani di Desa Pattontongan, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Keunggulan teknologi ini terletak pada pemanfaatan limbah pertanian melalui fermentasi anaerob dengan penambahan aditif seperti molases, dedak padi, atau onggok sebagai sumber energi bagi mikroorganisme. Menghasilkan pakan yang lebih awet, lebih disukai ternak, dan memiliki kandungan nutrisi yang lebih baik. Berkontribusi mengurangi praktik pembakaran jerami yang dapat mencemari lingkungan.

Best Practice

Jerami padi atau jagung dicacah hingga ukuran sekitar 5 cm, kemudian dimasukkan ke dalam silo secara bertahap. Pada setiap lapisan ditambahkan aditif fermentasi sekitar 3% dari bobot bahan. Selanjutnya bahan dipadatkan untuk mengeluarkan udara, lalu silo ditutup rapat agar tercipta kondisi anaerob. Fermentasi berlangsung selama kurang lebih empat minggu. Sebelum diberikan kepada ternak, silase perlu diangin-anginkan terlebih dahulu. Silase berkualitas ditandai aroma asam segar, warna hijau kecokelatan, tidak berlendir, dan bebas jamur.



Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang diperlukan meliputi jerami padi atau jerami jagung serta molases, dedak, atau onggok sebagai aditif. Peralatan yang digunakan antara lain alat pencacah, silo atau drum plastik, alat pemadat, dan penutup kedap udara. Pengguna juga perlu memahami dasar-dasar fermentasi dan penyimpanan silase.

Keunggulan

1. Mengubah limbah pertanian menjadi pakan bernilai ekonomi;
2. Menjamin ketersediaan pakan sepanjang tahun;
3. Meningkatkan palatabilitas dan kualitas nutrisi pakan;
4. Mengurangi pencemaran akibat pembakaran jerami;
5. Mendukung integrasi usaha tanaman dan ternak;
6. Dapat disimpan dalam waktu lama jika kondisi penyimpanan terjaga.

Kelemahan

1. Memerlukan kondisi anaerob yang benar-benar kedap udara;
2. Membutuhkan waktu fermentasi sebelum digunakan;
3. Berisiko rusak jika terjadi kebocoran atau kadar air tidak sesuai;
4. Memerlukan keterampilan dasar dalam pembuatan dan penyimpanan silase.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1Lyev23ar-pXOOUWSMiy9wgMEijotyRhG?usp=sharing

PENINGKATAN NILAI TAMBAH SUSU KEDELAI DENGAN PEWARNA ALAMI BUNGA TELANG (*CLITORIA TERNATEA L.*)

Penulis:
Heppy Love Rida Sinaga
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini mengembangkan susu kedelai sebagai minuman fungsional dengan penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) sebagai pewarna alami. Susu kedelai merupakan sumber protein nabati yang berpotensi menjadi alternatif pengganti susu sapi bagi konsumen yang mengalami intoleransi laktosa atau alergi protein hewani. Pemanfaatan bunga telang memberikan warna biru alami yang menarik sekaligus menambah kandungan senyawa bioaktif, terutama antosianin, flavonoid, dan senyawa fenolik yang berperan sebagai antioksidan. Teknologi ini bertujuan meningkatkan nilai tambah, daya saing, dan diversifikasi produk olahan kedelai yang aman serta bernilai fungsional bagi kesehatan.

Adopter

Masih tahap penelitian dan belum diadopsi secara luas oleh petani atau kelompok tani. Berpotensi dikembangkan oleh pelaku usaha pangan, UMKM, kelompok wanita tani, dan industri rumah tangga pengolahan pangan.

Kebaruan

Nilai inovasi teknologi terletak pada pemanfaatan bunga telang sebagai pewarna alami sekaligus sumber antioksidan pada susu kedelai. Kandungan senyawa bioaktif dan pewarna alami dari bunga telang bermanfaat bagi kesehatan. Cara proses yang sederhana juga mempermudah penerapan pada skala rumah tangga dan usaha kecil.

Best Practice

Proses diawali dengan persiapan bunga telang yang dicuci dan dikeringkan. Kedelai berkualitas kemudian dicuci, direndam selama 8–12 jam, direbus, dan dikupas kulit arinya. Selanjutnya, kedelai digiling bersama air hingga menjadi bubur dan disaring untuk memperoleh ekstrak susu kedelai. Ekstrak tersebut dimasak hingga mendidih sambil diaduk, kemudian ditambahkan gula, garam, vanila, dan bunga telang kering. Setelah warna biru alami terbentuk secara merata, produk dikemas secara higienis dalam botol steril dan disimpan pada suhu dingin.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi kedelai, bunga telang, gula, garam, vanila, pandan, dan air bersih. Peralatan yang digunakan berupa baskom, panci, kompor, blender, saringan, timbangan, pengaduk, dan botol kemasan. Proses produksi memerlukan penerapan sanitasi pangan yang baik serta penggunaan air yang memenuhi standar kebersihan.

Keunggulan

1. Menghasilkan minuman fungsional kaya antioksidan;
2. Meningkatkan nilai tambah dan diversifikasi produk kedelai;
3. Menggunakan pewarna alami yang lebih aman dibandingkan pewarna sintetis;
4. Memiliki tampilan produk yang menarik dan berpotensi meningkatkan daya saing pasar;
5. Mudah diterapkan pada skala rumah tangga dan UMKM.

Kelemahan

1. Daya simpan relatif pendek sehingga memerlukan penyimpanan dingin;
2. Stabilitas warna antosianin dipengaruhi oleh suhu dan tingkat keasaman;
3. Proses produksi membutuhkan tahapan perendaman dan pengolahan yang cukup panjang.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/15IXK_e7UDy5t3gYq-OndbW3KEpc_1bt9/view?usp=drive_link





PENGARUH LAMA PEMERAMAN BIJI KOPI ROBUSTA TERHADAP MUTU BUBUK KOPI

Inovator:
Sugeng Mulyono dan Vandalisna
BBPP Batangkaluku dan Polbangtan Gowa

Penulis:
Sugeng Mulyono
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi pemeraman biji kopi robusta bertujuan untuk meningkatkan mutu, aroma, dan rasa bubuk kopi serta mendekati Standar Pertanian Indonesia (SPI). Masalah utama yang diselesaikan adalah rendahnya mutu kopi akibat penanganan pascapanen yang kurang tepat (terutama penyusutan kualitatif/kuantitatif). Prosesnya dilakukan dengan memeram biji kopi pasca petik selama kurun waktu tertentu (1–3 hari) sebelum diolah lebih lanjut. Dampak penerapannya adalah penurunan kadar air dan kafein, peningkatan kadar abu, serta terciptanya aroma harum dan cita rasa yang lebih nikmat.

Adopter

Petani dan pengusaha perkebunan kopi di Indonesia, khususnya di wilayah Sulawesi Selatan dan sekitarnya.

Kebaruan

Penerapan kontrol durasi pemeraman (khususnya perlakuan pemeraman 2 hari) sebagai langkah optimalisasi fermentasi pascapanen. Teknologi ini terbukti lebih efektif menurunkan kadar air hingga mendekati standar perdagangan (10,46%) dan mengendalikan kadar kafein (1,20%) secara terukur dibandingkan cara tradisional tanpa pemeraman.

Best Practice

Biji kopi robusta yang telah dipanen dipilih dari buah berkualitas baik, kemudian dimasukkan ke dalam wadah seperti karung goni, ember, atau keranjang untuk diperam selama dua hari. Setelah proses pemeraman selesai, kopi dicuci, dikeringkan, disangrai, dan digiling menjadi bubuk. Perlakuan ini terbukti menghasilkan karakteristik rasa dan aroma yang lebih baik dibandingkan tanpa pemeraman atau pemeraman yang terlalu lama.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama berupa biji kopi robusta segar dengan kualitas baik. Peralatan yang diperlukan meliputi wadah pemeraman, alat pengering atau oven, serta alat penyangrai. Proses pemeraman memerlukan kondisi lingkungan yang mendukung aktivitas mikroba alami dan penguapan air. Pelaksana juga perlu memahami tahapan penanganan pascapanen kopi secara benar.

Keunggulan

1. Meningkatkan aroma dan cita rasa kopi secara nyata;
2. Membantu proses penguraian lendir pada biji kopi secara alami;
3. Menurunkan kadar air hingga mendekati standar mutu perdagangan;
4. Mengendalikan kadar kafein tanpa bahan tambahan kimia.

Kelemahan

1. Menambah waktu proses pascapanen sekitar dua hari;
2. Pemeraman yang terlalu lama dapat menurunkan kualitas aroma dan rasa.

Tautan Informasi

https://ejournal.polbangtan-gowa.ac.id/index.php/J-Agr/article/view/145



PEMBUATAN ABON CABAI

Penulis:
Sumarni
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Pembuatan abon cabai merupakan inovasi pengolahan pascapanen yang mengubah cabai segar menjadi produk bubuk cabai berbumbu dengan daya simpan lebih lama. Teknologi ini dikembangkan sebagai solusi untuk mengurangi kerugian petani saat terjadi kelebihan pasokan dan penurunan harga cabai di pasar. Selain memperpanjang umur simpan, pengolahan ini mampu meningkatkan nilai tambah produk dan memperluas peluang usaha berbasis agroindustri rumah tangga.

Adopter

Mahasiswa magang di BBPP Batangkaluku.

Kebaruan

Nilai kebaruan teknologi terletak pada pemanfaatan cabai segar yang mudah rusak menjadi produk olahan siap konsumsi dengan umur simpan lebih panjang. Penggunaan formulasi rempah dan pilihan tingkat kepedasan yang beragam menghasilkan produk bernilai ekonomi lebih tinggi serta lebih tahan terhadap fluktuasi harga cabai segar.

Best Practice

Cabai segar disortasi, dicuci bersih, dan dikeringkan hingga kadar air rendah. Cabai kering, digiling bersama bahan bumbu seperti bawang putih, ebi, daun jeruk purut, garam, gula, dan kaldu. Campuran bahan disangrai untuk meningkatkan cita rasa dan menurunkan kadar air sebelum dikemas dalam wadah kedap udara agar mutu produk tetap terjaga selama penyimpanan

Syarat Kondisi Implementasi

Peralatan yang dibutuhkan berupa oven atau dehidrator, alat penggiling, wajan sangrai, timbangan digital, dan alat pengemas. Keberhasilan penerapan didukung oleh penerapan sanitasi yang baik, pengendalian kadar air, serta konsistensi formulasi bumbu.

Keunggulan

1. Meningkatkan nilai tambah komoditas cabai;
2. Memperpanjang masa simpan tanpa pendinginan;
3. Mengurangi kehilangan hasil pascapanen;
4. Menekan biaya distribusi karena volume produk lebih kecil;
5. Memiliki peluang pengembangan usaha dan diversifikasi produk.

Kelemahan

1. Membutuhkan proses pengeringan yang optimal;
2. Memerlukan biaya energi jika menggunakan oven;
3. Produk rentan menggumpal atau berjamur apabila pengemasan tidak kedap udara.



Bahan utama cabai, cabai keriting, cabai besar dan cabai rawit



Cabai rawit



Bahan tambahan bawang putih, lada



Ebi sebagai penambah rasa



Proses Pembuatan Abon cabai



Abon cabai

BRIKET KULIT KOPI

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Briket kulit kopi merupakan bahan bakar yang dibuat dari kulit kopi dan dipadatkan melalui proses tertentu sehingga menghasilkan sumber energi alternatif yang efisien dan praktis. Di Indonesia, pemanfaatan briket semakin berkembang seiring meningkatnya kebutuhan energi yang ekonomis sekaligus ramah lingkungan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Briket dari kulit kopi menjadi salah satu cara memanfaatkan limbah pertanian yang ramah lingkungan. Kulit kopi, terutama kulit tanduk (*husk*) atau kulit ari, mengandung lignoselulosa yang dapat dijadikan bahan bakar padat.

Best Practice

Membuat briket kopi yang dikombinasikan dengan kulit kopi dan dikeringkan secara maksimal, serta disangrai dapat memastikan kandungan air rendah sehingga menghasilkan briket dari kulit kopi dengan kualitas terbaik.

Syarat Kondisi Implementasi

Sistem ini membutuhkan pasokan listrik yang sangat stabil karena aliran air tidak boleh terhenti sedikit pun. Selain itu, diperlukan lahan dengan permukaan rata agar pengaturan kemiringan talang bisa dilakukan secara presisi.

Keunggulan

1. Nilai kalori yang tinggi karena memiliki kepadatan energi yang baik;
2. Beraroma unik kopi yang samar;
3. Ramah lingkungan karena memanfaatkan limbah kopi;
4. Asap dan abu yang ditimbulkan relatif sedikit.

Kelemahan

Jika pengeringan briket dilakukan secara alami, akan memakan waktu lama, namun jika menggunakan oven akan membutuhkan listrik.





CABAI BLOK

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Cabai blok merupakan produk olahan dari cabai segar yang diproses menjadi pasta padat atau bentuk blok melalui penghancuran dan pengeringan pada suhu rendah. Teknologi ini mengonversi cabai menjadi bentuk konsentrat yang praktis dan dapat digunakan kembali dengan cara dilarutkan (rehidrasi).

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Berbeda dengan cabai kering atau bubuk, cabai blok mempertahankan tekstur pasta dan aroma khas cabai segar. Inovasi ini menawarkan efisiensi ruang simpan tanpa menghilangkan karakteristik alami cabai, seperti warna dan tingkat kepedasannya.

Best Practice

Penggunaan kemasan vakum kedap cahaya menjadikan produk tetap awet dan tidak mengalami oksidasi selama penyimpanan jangka panjang pada suhu ruang.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan mesin penggiling, alat pengering terkontrol (*dehydrator*), dan pencetak blok. Diperlukan juga standar sanitasi ruang produksi yang tinggi serta akses terhadap bahan baku cabai yang melimpah saat panen raya agar biaya produksi lebih ekonomis.

Keunggulan

1. Masa simpan sangat lama (lebih dari 1 tahun);
2. Biaya distribusi murah karena ringkas;
3. Salah satu solusi stabilisasi harga saat cabai segar mahal.

Kelemahan

1. Membutuhkan investasi mesin;
2. Proses pengeringannya memerlukan energi listrik;
3. Perlu pemahaman konsumen terkait cara penggunaannya.





SORBET BUAH

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.

Sorbet merupakan salah satu produk pangan beku yang dibuat dari *puree* buah dan pemanis tanpa kandungan susu atau lemak.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Berbeda dengan pembekuan manual yang menjadikan buah keras seperti es batu, teknologi ini menggunakan mesin *batch freezer* modern. Inovasi ini menghasilkan tekstur lembut menyerupai es krim, namun tetap mempertahankan rasa buah asli yang segar dan murni.

Best Practice

Pada proses pembekuan, bahan diaduk secara konstan, sehingga menciptakan tekstur halus dan kristal es yang sangat kecil. Kadar gula (*briks*) yang tepat dapat menghasilkan sorbet yang tidak terlalu keras. Penggunaan buah matang sempurna juga menciptakan warna dan aroma sorbet yang menarik, penyimpanan pada suhu stabil di bawah -18 °C dapat menjaga kelembutan tekstur.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan mesin pembuat sorbet, alat penghancur buah (blender/*juicer*), dan *freezer*. Diperlukan juga pasokan listrik yang stabil untuk menjaga rantai pendingin, serta bahan baku buah segar berkualitas tinggi.

Keunggulan

1. Jauh lebih sehat (bebas lemak dan laktosa);
2. Nilai jual buah meningkat drastis, dan sangat cocok untuk pasar diet sehat.

Kelemahan

1. Membutuhkan penanganan logistik khusus (rantai pendingin) agar produk tidak mencair;
2. Membutuhkan energi yang cukup banyak untuk proses produksi, sehingga menyebabkan biaya operasional tinggi.





ES KRIM SAYURAN

Penulis:
Saptoningsih
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.

Es krim sayuran merupakan teknologi pengolahan yang mencampurkan ekstrak atau bubur sayuran segar ke dalam adonan dasar susu, krim, dan pemanis. Proses ini menggabungkan teknik pembekuan dan pengadukan cepat untuk menciptakan tekstur lembut yang menyatukan rasa segar dan unik dari sayur dengan manisnya susu.





Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Inovasi ini terletak pada teknik penghilangan aroma langu khas sayuran mentah melalui proses pemanasan singkat (*blanching*) sebelum dicampur ke adonan es krim. Selain itu, penggunaan warna alami dari sayuran seperti ungu dari ubi atau hijau dari sawi/kangkung memberikan tampilan menarik tanpa pewarna buatan.

Best Practice

Pilihlah jenis sayuran yang memiliki tekstur yang lembut atau rasa yang cenderung netral dan manis seperti, wortel, labu kuning, atau jagung manis, maupun sayuran hijau yang menarik seperti kangkung, atau sawi. Pastikan sayuran disaring hingga sangat halus agar tidak meninggalkan serat kasar yang dapat merusak kelembutan tekstur es krim saat dimakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Dibutuhkan peralatan penghalus sayuran (blender/ *mixer*) dan mesin pembuat es krim untuk memasukkan udara ke dalam adonan agar tidak menjadi es mambo yang keras. Bahan baku sayuran harus benar-benar segar dan bebas pestisida karena kualitas sayur sangat menentukan rasa akhir produk.

Keunggulan

Inovasi ini menjadi cara unik untuk menambah asupan serat dan vitamin bagi anak-anak yang sulit makan sayur dengan cara yang menyenangkan, serta membuat alternatif camilan sehat yang memiliki nilai jual unik (*niche market*).

Kelemahan

Risiko munculnya aroma langu jika pengolahan kurang tepat dan daya terima konsumen yang memerlukan edukasi rasa lebih intens.

MANISAN TERONG RASA KURMA

Penulis:
Saptoningsih
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.

Manisan terong adalah teknologi pengolahan sayuran terong yang direndam dalam larutan gula berkonsentrasi tinggi untuk menggantikan kadar air di dalam buah. Proses ini biasanya melibatkan perendaman, perebusan dengan sirup gula, dan pengeringan hingga tekstur terong berubah menjadi kenyal seperti buah kurma.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Inovasi ini mengubah persepsi terong yang biasanya dimasak sebagai sayur asin menjadi camilan manis yang menyerupai buah kurma. Penggunaan kapur sirih dalam proses perendaman merupakan teknik kunci untuk mempertahankan bentuk terong agar tetap kokoh dan tidak hancur saat dimasak lama dalam gula.

Best Practice

Pilihlah terong ungu yang masih muda, segar dan padat agar bijinya tidak terasa kasar saat sudah menjadi manisan. Pastikan proses perendaman dengan air kapur sirih dilakukan dengan cukup lama agar tekstur luar terong menjadi kesat namun bagian dalamnya tetap lembut dan kenyal.

Syarat Kondisi Implementasi

Dibutuhkan wadah perendaman yang bersih, panci masak, serta area penjemuran atau mesin pengering (*cabinet dryer*) untuk mengurangi kadar air setelah proses perebusan. Kebersihan selama proses pengupasan, menghindari proses oksidasi yang mengakibatkan warna kehitaman dan proses perendaman air kapur sangat penting agar manisan tidak cepat berjamur, tekstur yang tegar dan memiliki warna yang menarik.

Keunggulan

Memperpanjang masa simpan terong secara signifikan tanpa bahan pengawet kimia serta memiliki rasa unik yang sering disebut sebagai "Kurma Jawa".

Kelemahan

Membutuhkan waktu pembuatan yang cukup lama (beberapa hari) dan pada prosesnya untuk menghasilkan kualitas yang baik membutuhkan alat pengeringan panas yang stabil seperti *cabinet dryer*.







SORBET SAYURAN

Penulis:
Saptoningsih
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.

Sorbet sayuran merupakan teknologi pengolahan sayuran segar yang dihaluskan dan dibekukan menjadi hidangan pencuci mulut yang dingin dan segar. Prosesnya melibatkan pencampuran sari sayuran dengan sedikit pemanis alami atau sirup tanpa menggunakan susu atau santan sama sekali.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Inovasi ini mengubah persepsi sayuran yang biasanya dimasak panas menjadi camilan beku yang menyenangkan dengan teknik ekstraksi dingin agar vitaminnya tidak rusak serta tetap mempertahankan warna yang sesuai bahan baku yang digunakan. Teknologi ini juga menggabungkan rasa sayur dengan sedikit aroma buah, rempah atau tape untuk menciptakan sensasi rasa baru yang unik dan modern.

Best Practice

Pilihlah sayuran yang memiliki kadar air tinggi, warna mencolok dan rasa manis alami, seperti wortel, tomat, atau bayam yang dicampur sedikit perasan jeruk nipis, tape dan nanas untuk menjaga warnanya tetap cerah serta menghilangkan bau langu dari sayuran. Pastikan sayuran dibersihkan dengan sangat teliti dan dihaluskan hingga benar-benar lembut agar tidak ada serat kasar yang mengganggu saat dikonsumsi.

Syarat Kondisi Implementasi

Dibutuhkan mesin penghalus (blender), *mixer* dan alat pembeku (*freezer*) dengan suhu yang stabil agar kristal es yang terbentuk sangat kecil dan halus. Kebersihan bahan baku sangat mutlak diperlukan karena produk ini biasanya dikonsumsi langsung dalam keadaan dingin tanpa melalui proses pemasakan yang lama.

Keunggulan

Menjadi cara yang sangat efektif dan enak untuk mengonsumsi sayuran bagi anak-anak, serta sangat rendah kalori dan bebas lemak.

Kelemahan

Tidak bisa dibawa jarak jauh tanpa alat pendingin, mungkin terasa asing bagi sebagian orang dan teksturnya cenderung lebih cepat mengeras seperti es batu jika takaran penyeimbang manisnya tidak tepat.





TEH CELUP DAUN KELOR

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.

Teh celup daun kelor merupakan produk inovasi pangan fungsional berbasis pemanfaatan daun kelor (*Moringa oleifera*) kering yang dicacah dan dikemas dalam kantong celup siap seduh. Teknologi ini mengubah daun kelor segar menjadi minuman herbal praktis kaya antioksidan tanpa menghilangkan kandungan nutrisi esensialnya.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada optimasi metode pengeringan konvensional menggunakan *cabinet drying* yang dilengkapi sistem sirkulasi udara terkendali. Modifikasi suhu konstan pada kisaran 40–50 °C ini terbukti efektif mempertahankan klorofil dan senyawa aktif daun kelor agar tidak rusak akibat panas berlebih, sekaligus menjadi alternatif efisien yang jauh lebih murah dibanding metode *freeze drying*.

Best Practice

Penerapan terbaik dimulai dengan proses pelayuan daun di tempat teduh tanpa terkena matahari langsung, diikuti pengeringan bertahap hingga kadar air mencapai standar aman di bawah 10%. Setelah kering, daun segera digiling dengan ukuran kehalusan mesh tertentu agar senyawa aktif dapat terekstrak optimal saat diseduh dengan air panas bersuhu 80°C.



Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi pengolahan ini mensyaratkan bahan baku berupa daun kelor segar berkualitas yang dipanen pada pagi hari dan langsung diproses dalam waktu maksimal 4 jam untuk mencegah fermentasi alami. Lingkungan ruang pengeringan juga wajib menjaga kebersihan dan higienitas yang ketat guna menghindari kontaminasi jamur atau bakteri selama proses penurunan kadar air.

Keunggulan

Biaya operasional yang sangat ekonomis bagi pelaku UMKM pertanian serta menghasilkan produk herbal yang praktis, bernilai ekonomi tinggi, dan tahan lama disimpan.

Kelemahan

Aroma khas daun kelor (langu) terkadang masih tercium jika proses pelayuan kurang sempurna.

PENGEMASAN SAYURAN DENGAN *PERFORATED PACKAGING*

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.

Pengemasan sayuran segar menggunakan plastik berlubang (*perforated packaging*) merupakan metode pascapanen yang memfasilitasi sirkulasi udara terbatas pada produk pertanian selama penyimpanan dan distribusi. Teknologi ini memanfaatkan lubang-lubang kecil berukuran mikro atau makro pada kemasan plastik untuk mengatur laju respirasi dan mencegah akumulasi uap air berlebih di dalam kemasan.



Kebaruan

Teknologi ini menggunakan sistem *Modified Atmosphere Packaging* (MAP) pasif dengan rekayasa perforasi untuk menyesuaikan diameter dan jumlah lubang secara spesifik berdasarkan laju respirasi setiap jenis sayuran.

Best Practice

Penerapan terbaik dilakukan dengan memastikan sayuran telah melalui proses *pre-cooling* (penurunan suhu awal) dan pengeringan dari air pencucian sebelum dimasukkan ke dalam plastik berlubang. Kemasan yang telah diisi sayuran sebaiknya segera disimpan di dalam ruang pendingin (*cold storage*) dengan suhu optimal berkisar antara 4–10 °C untuk memaksimalkan masa simpan produk.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini mensyaratkan perhitungan yang matang mengenai rasio luas permukaan lubang terhadap total volume sayuran di dalamnya agar tidak terjadi kesalahan laju pertukaran gas. Kondisi komoditas yang dikemas juga harus dalam keadaan segar, sehat, dan terbebas dari luka mekanis atau infeksi jamur sejak awal proses penyortiran.

Keunggulan

Kemasan plastik berlubang mampu menekan risiko pembusukan akibat kelembapan tinggi (kondensasi) sekaligus menjaga kesegaran dan kerenyahan sayuran secara ekonomis.

Kelemahan

Kontaminasi debu atau aroma dari luar masih berpotensi masuk melalui celah lubang.

TEKNOLOGI RUANG *PRE-COOLING* PENGEMASAN SAYURAN

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Ruang *pre-cooling* merupakan fasilitas pascapanen yang dirancang untuk menurunkan suhu internal sayuran secara cepat setelah dipanen dari lahan sebelum masuk ke proses pengemasan. Teknologi ini berfungsi untuk menghilangkan panas lapang (*field heat*) sehingga memperlambat aktivitas metabolisme, laju respirasi, dan degradasi enzimatis pada produk tersebut.

Kebaruan

Kebaruan sistem *pre-cooling* modern saat ini terletak pada integrasi sensor suhu pintar dan kontrol kelembapan tinggi otomatis (*high-humidity airflow*). Kombinasi ini memungkinkan penyerapan panas lapang terjadi jauh lebih cepat dan merata ke seluruh tumpukan komoditas tanpa risiko menyebabkan sayuran menjadi layu akibat dehidrasi selama proses pendinginan cepat.

Best Practice

Penerapan terbaik dilakukan dengan segera memasukkan sayuran ke ruang *pre-cooling* maksimal 1–2 jam setelah pemanenan dengan menggunakan keranjang/kontainer yang memiliki banyak lubang ventilasi. Atur tata letak kontainer agar aliran udara dingin dapat bersirkulasi menembus sela-sela sayuran secara optimal, lalu pertahankan kelembapan relatif ruang di atas 90–95% untuk menjaga kesegaran visual produk.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini mensyaratkan manajemen rantai dingin (*cold chain*) yang berkesinambungan, di mana sayuran yang telah didinginkan harus langsung dikemas dan didistribusikan menggunakan armada berpendingin. Suhu ruang *pre-cooling* juga harus disesuaikan secara spesifik berdasarkan karakteristik komoditas.

Keunggulan

Teknologi ini mampu memperpanjang umur simpan sayuran secara signifikan, mempertahankan kandungan nutrisi, serta menekan risiko pembusukan akibat bakteri maupun jamur pascapanen.

Kelemahan

Membutuhkan investasi awal dan biaya operasional listrik yang cukup tinggi, serta efektivitasnya akan sia-sia jika rantai pendingin terputus pada tahap penanganan setelahnya.



VACUUM SEALING PRODUK OLAHAN HORTIKULTURA

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.

Vacuum sealing (pengemasan hampa udara) merupakan metode pengemasan dengan cara mengeluarkan seluruh udara dari dalam kantong kemasan sebelum akhirnya disegel secara rapat (*hermetis*). Ketiadaan oksigen di dalam kemasan ini bertujuan untuk menghentikan proses respirasi produk serta mencegah pertumbuhan mikroorganisme aerobik yang menyebabkan pembusukan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada integrasi mesin *vacuum sealer* modern dengan sistem sensor tekanan digital presisi tinggi, memastikan tingkat kehampaan udara yang optimal tanpa merusak tekstur produk olahan yang sensitif, sekaligus mencegah kebocoran mikro selama masa penyimpanan jangka panjang.

Best Practice

Penerapan terbaik dilakukan dengan memastikan produk olahan hortikultura (seperti keripik sayur, pasta, atau sayuran beku) telah dingin sepenuhnya setelah proses memasak sebelum dimasukkan ke dalam kantong kemasan khusus vakum. Atur kekuatan hisap mesin secara cermat sesuai dengan tekstur produk, lalu pastikan area ujung plastik yang akan disegel benar-benar bersih dari minyak atau air agar hasil segelnya sempurna dan permanen.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini mensyaratkan standar higienitas yang ketat pada produk dan peralatan. Produk olahan dengan karakteristik basah atau berkadar air tinggi tetap disarankan untuk disimpan di dalam suhu pembekuan (*freezer*) setelah proses vakum selesai dilakukan.

Keunggulan

Mampu memperpanjang masa simpan produk olahan hingga 3–5 kali lipat lebih lama serta mempertahankan aroma, warna, dan kerenyahan produk secara alami tanpa bahan pengawet kimia.

Kelemahan

Tidak cocok diaplikasikan pada produk sayuran segar utuh karena masih berespirasi secara aktif, serta membutuhkan investasi alat pengemas otomatis yang lebih mahal dibanding pengemas plastik biasa.



ROOT BOOSTER ALAMI DARI AIR KELAPA

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.



Root booster alami nonfermentasi merupakan teknologi pembuatan zat pengatur tumbuh (ZPT) organik siap pakai untuk merangsang pertumbuhan akar tanaman secara cepat. Formula ini menggabungkan air kelapa segar yang kaya akan auksin dan sitokinin, dapat dikombinasikan juga dengan ekstrak tauge segar sebagai sumber alami hormon giberelin (GA_3).

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada metode ekstraksi langsung tanpa proses fermentasi (*direct cold-extraction*), sehingga rantai molekul hormon alami di dalamnya tetap utuh dan tidak terdegradasi oleh aktivitas mikroba pengurai. Teknik ini memotong waktu pembuatan ZPT organik konvensional yang biasanya memakan waktu berminggu-minggu menjadi cairan instan yang siap diaplikasikan dalam hitungan menit.

Best Practice

Penerapan terbaik dilakukan dengan menghancurkan tauge segar menggunakan blender bersama air kelapa (rasio 1:5), lalu segera menyaring ampasnya sehingga diperoleh cairan jernih. Gunakan larutan ini dengan metode perendaman pangkal stek selama 15–30 menit sebelum ditanam, atau encerkan dengan air bersih (perbandingan 1:10) jika ingin dikocorkan langsung ke area perakaran tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini mensyaratkan penggunaan bahan baku yang benar-benar segar, di mana air kelapa baru dibuka dari buahnya dan tauge belum mengalami pembusukan atau kelayuan. Karena tidak melalui proses fermentasi dan tidak mengandung bahan pengawet, ramuan ZPT alami ini wajib langsung diaplikasikan pada hari yang sama atau disimpan maksimal 24 jam di dalam lemari es.

Keunggulan

Proses pembuatannya yang sangat cepat, praktis, murah, serta memberikan respon stimulasi akar yang lebih instan karena hormon langsung diserap oleh jaringan tanaman.

Kelemahan

Daya simpan produk yang sangat singkat (mudah basi) serta kandungan nutrisinya yang cepat rusak jika terpapar sinar matahari atau suhu panas dalam waktu lama.

EKSTRAK CANGKANG TELUR SEBAGAI SUMBER KALSIUM

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id.

Teknik ini merupakan metode pembuatan pupuk mikro-kalsium cair organik dengan memanfaatkan asam asetat dari cuka makan untuk melarutkan kalsium karbonat ($CaCO_3$) pada cangkang telur, sehingga siap diaplikasikan untuk mencegah penyakit busuk ujung pantat buah (*blossom-end rot*) akibat defisiensi kalsium pada tanaman seperti tomat dan cabai.

Kebaruan

Kebaruan metode ini terletak pada pemanfaatan prinsip reaksi asam-basa sederhana skala rumahan untuk memotong rantai pengikatan kalsium tanpa melalui proses pembakaran bersuhu tinggi.

Best Practice

Penerapan terbaik dimulai dengan mencuci bersih, menyangrai (sangrai kering), dan menghancurkan cangkang telur hingga menjadi bubuk halus sebelum direndam dalam cuka makan dengan rasio 1:10 hingga tidak ada lagi reaksi buih gas. Diamkan larutan selama 7–10 hari sampai benar-benar stabil, kemudian saring cairan jernihnya dan encerkan kembali dengan air bersih (dosis 1–2 ml per liter air) sebelum disemprotkan ke daun (*foliar spray*) atau dikocorkan ke tanah.

Syarat Kondisi Implementasi

Pengaplikasian dosis encer wajib dilakukan pada pagi atau sore hari saat stomata daun terbuka sempurna guna menghindari risiko plasmolisis atau daun terbakar akibat sifat asam residual.

Keunggulan

Efektivitasnya sangat cepat dalam menghentikan gejala *blossom-end rot* karena kalsium cair langsung diserap tanaman, sekaligus mendukung konsep nol sampah (*zero waste*) rumah tangga.

Kelemahan

Timbulnya aroma asam cuka yang menyengat selama proses perendaman, serta risiko peningkatan keasaman media tanam jika larutan diaplikasikan secara berlebihan tanpa pengenceran yang tepat.



MINYAK JAHE

Penulis:
Memory D.Thobe
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Teknologi penyulingan minyak jahe merupakan proses pengolahan rimpang jahe menjadi minyak atsiri berkualitas yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pangan, kosmetik, aromaterapi, dan produk farmasi. Proses dilakukan melalui penyulingan untuk memperoleh fraksi minyak atsiri dari rimpang jahe secara lebih efektif.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penerapan distilasi uap secara terkontrol untuk memperoleh minyak atsiri serta penggunaan botol kaca berwarna gelap sebagai wadah penyimpanan guna membantu menjaga kualitas minyak dari pengaruh cahaya.

Best Practice

Jahe tua dipanen, kemudian dicuci hingga bersih dan diiris tipis. Irisan jahe selanjutnya dimasukkan ke dalam alat penyulingan untuk dilakukan distilasi uap. Hasil penyulingan kemudian dipisahkan untuk memperoleh minyak atsiri dan disimpan dalam botol kaca gelap yang tertutup rapat.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama berupa rimpang jahe yang telah cukup tua. Peralatan yang diperlukan meliputi unit penyulingan sederhana, kompor atau sumber panas, serta botol kaca berwarna gelap untuk penyimpanan minyak hasil penyulingan.

Keunggulan

1. Menghasilkan produk bernilai ekonomi lebih tinggi dibandingkan jahe segar.
2. Menghasilkan minyak atsiri yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan.
3. Memanfaatkan rimpang jahe sebagai bahan baku produk olahan bernilai tambah.

Kelemahan

1. Membutuhkan investasi awal untuk pengadaan alat penyulingan.
2. Rendemen minyak atsiri relatif rendah sehingga membutuhkan bahan baku jahe dalam jumlah cukup banyak.
3. Proses penyulingan membutuhkan pengendalian suhu dan waktu agar kualitas minyak tetap terjaga.

Tautan Informasi

https://bbpplembang.bppsdmp.pertanian.go.id/publikasi-detail/1152



BIOCHAR ENERGI BIOMASSA TERPADU

Inovator:
Johannes Lehmann
Cornell University

Penulis:
Herlistin Mooy
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Biochar energi biomassa terpadu merupakan teknologi pengolahan limbah biomassa pertanian, seperti jerami, sekam padi, tongkol jagung, dan limbah perkebunan, melalui proses pirolisis untuk menghasilkan biochar. *Biochar* dapat dimanfaatkan sebagai pembenah tanah, sedangkan panas dan gas hasil pirolisis dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi. Teknologi ini membantu meningkatkan nilai guna limbah pertanian sekaligus mendukung pengelolaan tanah dan energi yang lebih berkelanjutan.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh petani tanaman pangan dan perkebunan, kelompok tani, pengelola lahan kering, serta pelaku usaha pengolahan biomassa pertanian.

Kebaruan

Teknologi ini mengintegrasikan pengolahan limbah biomassa, produksi biochar untuk pembenah tanah, dan pemanfaatan energi hasil pirolisis dalam satu sistem. Pendekatan ini memungkinkan limbah pertanian dimanfaatkan kembali untuk mendukung pengelolaan tanah sekaligus menghasilkan sumber energi terbarukan.

Best Practice

Biomassa pertanian dikeringkan dan dibersihkan dari bahan anorganik, kemudian dimasukkan ke dalam unit pirolisis dan dipanaskan pada kondisi oksigen terbatas. *Biochar* yang dihasilkan didinginkan dengan aman, kemudian dihancurkan atau disesuaikan ukurannya sebelum diaplikasikan ke tanah. Panas atau gas hasil pirolisis dapat dimanfaatkan kembali untuk proses pengeringan atau kegiatan pertanian lainnya sesuai desain unit pirolisis.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan limbah biomassa yang cukup kering, unit pirolisis, tempat penyimpanan *biochar*, serta operator yang memahami proses dan keselamatan kerja. Jenis bahan baku, suhu, dan lama pirolisis perlu dikendalikan karena memengaruhi karakteristik biochar yang dihasilkan.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah pertanian menjadi produk bernilai tambah, menghasilkan *biochar* yang berpotensi memperbaiki sifat tanah dan meningkatkan kemampuan tanah menahan air, serta memungkinkan pemanfaatan panas atau gas hasil pirolisis sebagai sumber energi.

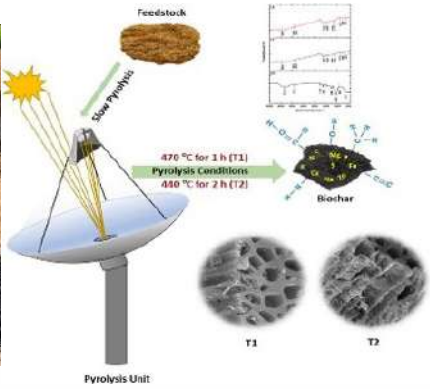
Kelemahan

Membutuhkan unit pirolisis dan keterampilan operator. Mutu serta efektivitas *biochar* dipengaruhi oleh jenis biomassa, kondisi pirolisis, jenis tanah, dan dosis aplikasi. Pemanfaatan *bio-oil* atau gas juga membutuhkan sistem pirolisis dan penanganan yang sesuai.

Tautan Informasi

https://link.springer.com/article/10.1007/s42773-025-00537-0







BIODIGESTER LIMBAH PERTANIAN TERPADU

Inovator:
Lembaga penelitian dan diadaptasi secara luas oleh FAO, SNV Netherlands Development Organisation, dan berbagai institusi nasional

Penulis:
Herlistin Mooy, SP, M.Pd., MP.
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Biodigester limbah pertanian terpadu merupakan teknologi pengolahan limbah organik pertanian dan peternakan, seperti kotoran ternak, limbah sayuran, jerami, dan residu agroindustri, melalui proses digesti anaerob untuk menghasilkan biogas dan digestat. Biogas dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi, sedangkan digestat dapat digunakan sebagai bahan pupuk organik. Teknologi ini membantu mengurangi limbah sekaligus meningkatkan pemanfaatannya dalam sistem pertanian terpadu.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh petani-peternak terpadu, kelompok tani, Gapoktan, usaha peternakan, serta masyarakat yang memiliki sumber limbah organik secara kontinu.

Kebaruan

Teknologi ini mengintegrasikan pengolahan limbah organik, produksi energi biogas, dan pemanfaatan digestat sebagai pupuk dalam satu sistem. Pendekatan tersebut mendukung pemanfaatan kembali limbah pertanian dan peternakan sehingga lebih efisien dan berkelanjutan.

Best Practice

Limbah organik dikumpulkan, dipilah dari bahan anorganik, kemudian dicacah atau disesuaikan ukurannya bila diperlukan. Bahan dicampur dengan air sesuai kebutuhan dan dimasukkan ke dalam biodigester dalam kondisi kedap udara. Biogas yang terbentuk ditampung dan dialirkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar, sedangkan digestat dikeluarkan secara berkala dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pupuk organik setelah penanganan yang sesuai.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan pasokan limbah organik secara kontinu, air yang cukup, instalasi biodigester yang kedap udara, saluran dan penampung biogas, serta operator yang memahami pengoperasian dan perawatan instalasi. Komposisi bahan dan proses pengisian perlu dijaga agar produksi biogas berlangsung stabil.

Keunggulan

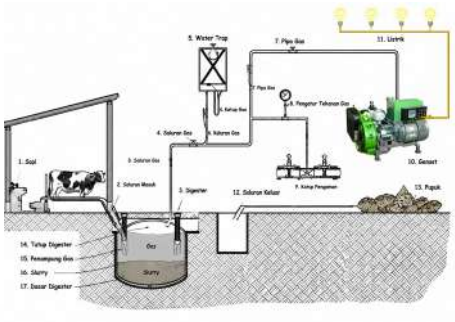
Mengurangi penumpukan limbah organik, menghasilkan biogas sebagai sumber energi, menghasilkan digestat yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk, serta mendukung pemanfaatan limbah dalam sistem pertanian sirkular.

Kelemahan

Membutuhkan pasokan bahan baku secara kontinu, investasi instalasi, dan perawatan berkala. Produksi biogas dipengaruhi oleh jenis bahan baku, kadar air, suhu, pH, serta kestabilan proses digesti anaerob.

Tautan Informasi

https://www.fao.org/4/ae897e/ae897e00.pdf







PENGERING SURYA BIOMASSA HIBRIDA

Penulis:
Herlistin Mooy
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Pengering surya biomassa hibrida merupakan teknologi pengeringan hasil pertanian yang memadukan energi matahari dan panas dari biomassa dalam satu sistem. Pada kondisi cerah, proses pengeringan memanfaatkan energi surya, sedangkan saat intensitas matahari rendah atau malam hari dapat dibantu dengan panas dari biomassa seperti sekam padi, tongkol jagung, atau limbah perkebunan. Teknologi ini membantu menjaga proses pengeringan tetap berlangsung, mempercepat penurunan kadar air, dan mendukung mutu hasil panen.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh petani kopi, kakao, cabai, jagung, rempah-rempah, kelompok tani, serta pelaku usaha pengolahan hasil pertanian.

Kebaruan

Teknologi ini mengintegrasikan dua sumber energi terbarukan, yaitu energi surya dan biomassa, untuk mendukung proses pengeringan yang lebih stabil. Pemanfaatan biomassa sebagai sumber panas tambahan mengurangi ketergantungan proses pengeringan terhadap kondisi cuaca.

Best Practice

Bahan hasil panen disortasi dan disusun secara merata pada rak pengering. Pada kondisi cerah, panas matahari digunakan sebagai sumber energi utama, sedangkan panas biomassa digunakan sebagai sumber tambahan ketika suhu pengeringan menurun. Suhu, aliran udara, dan kondisi bahan dipantau secara berkala agar pengeringan berlangsung merata dan tidak menyebabkan bahan terlalu kering atau rusak.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan ruang atau bangunan pengering, kolektor energi surya, tungku atau sumber panas biomassa, bahan biomassa yang cukup kering, rak pengering, serta sistem aliran udara yang baik. Pengoperasian memerlukan pemantauan suhu dan tenaga yang memahami pengaturan kedua sumber panas.

Keunggulan

Mengurangi ketergantungan terhadap cuaca, mempercepat proses pengeringan, membantu menjaga mutu hasil pertanian, memanfaatkan limbah biomassa sebagai sumber energi, serta berpotensi mengurangi kehilangan hasil pascapanen.

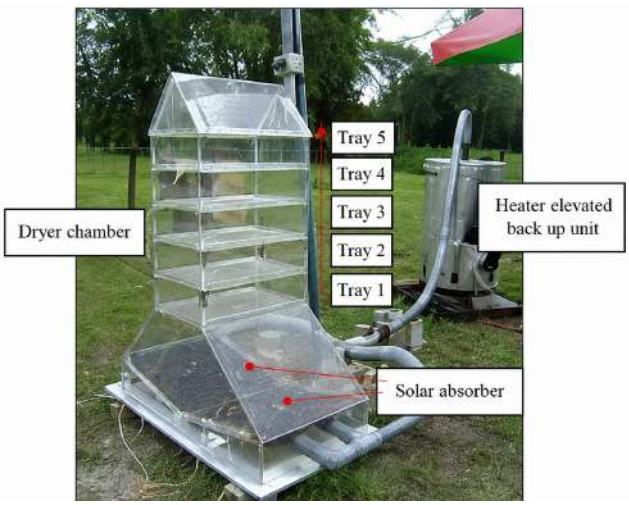
Kelemahan

Membutuhkan investasi awal lebih tinggi dibandingkan pengering sederhana, memerlukan pasokan biomassa dan operator, serta membutuhkan pengendalian suhu yang baik agar mutu produk tetap terjaga.

Tautan Informasi

DOI:10.1016/j.solener.2023.02.032





PENJERNIHAN MINYAK SAWIT MENTAH SKALA MINI

Inovator dan Penulis:
Syarifah
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Teknologi penjernihan minyak sawit mentah (*crude palm oil*/CPO) skala mini menggunakan arang aktif cangkang kelapa sawit merupakan inovasi pemanfaatan limbah padat perkebunan kelapa sawit sebagai adsorben alami untuk meningkatkan kualitas minyak sawit mentah. Arang aktif yang dihasilkan dari cangkang kelapa sawit memiliki luas permukaan dan porositas yang tinggi sehingga mampu mengadsorpsi pigmen, sisa kotoran, serta senyawa pengotor yang menyebabkan minyak berwarna gelap dan keruh.

Teknologi ini dikembangkan sebagai alternatif pengganti adsorben komersial yang relatif mahal, sehingga lebih ekonomis, ramah lingkungan, dan mudah diterapkan pada unit pengolahan hasil perkebunan skala kecil, laboratorium pendidikan, maupun UMKM. Selain meningkatkan mutu visual CPO, teknologi ini juga mendukung pemanfaatan limbah perkebunan menjadi produk bernilai tambah.

Adopter

Masih pada tahap sebagai model praktik pembelajaran di SMK-PP Negeri Banjarbaru. Berpotensi diterapkan oleh Kelompok Tani Kelapa Sawit, Gapoktan, UMKM pengolahan hasil sawit, *Teaching Factory* SMK Pertanian, dan Balai Pelatihan Pertanian.

Kebaruan

Pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit menjadi arang aktif sebagai adsorben alami, mengurangi ketergantungan terhadap adsorben komersial, seperti *bleaching earth* atau bentonit, dan menerapkan konsep *zero waste* melalui pemanfaatan limbah perkebunan. Biaya lebih rendah karena menggunakan bahan baku yang tersedia di sekitar kebun. Selain itu, teknologi ini sederhana, mudah direplikasi, dan ramah lingkungan.

Best Practice

Tandan buah segar (TBS) yang digunakan telah memenuhi kriteria matang panen, merebus buah selama ±60 menit, memisahkan buah dari tandan dan melumatkan daging buah hingga minyak keluar. Menyaring minyak menggunakan kain saring untuk memisahkan serat dan kotoran kasar, kemudian memanaskan kembali minyak pada suhu 60–70 °C, menambahkan arang aktif cangkang kelapa sawit sebanyak 3–5% dari berat minyak. Mengaduk campuran selama 30 menit agar proses adsorpsi berlangsung optimal dan mendiamkan selama 20–30 menit hingga pengotor mengendap. Selanjutnya dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring atau kain penyaring halus. Pengamatan dilakukan terhadap perubahan warna, kejernihan, dan jumlah endapan sebagai indikator keberhasilan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang digunakan, yaitu TBS kelapa sawit, air bersih, dan arang aktif cangkang kelapa sawit. Alat yang diperlukan drum atau panci perebus, kompor, baskom *stainless*, timbangan digital, gelas ukur, termometer, pengaduk, kain saring, dan wadah kaca. Ruang praktik memiliki ventilasi baik, tersedia sumber air bersih, dan memiliki sumber panas yang stabil.

Keunggulan

Pemanfaatan limbah cangkang sawit sebagai bahan bernilai ekonomi, dapat mengurangi limbah padat perkebunan, dan ramah lingkungan. Biaya adsorben lebih murah dibandingkan adsorben komersial dan meningkatkan kejernihan minyak sawit mentah. Selain itu, teknologi ini mudah diterapkan pada skala laboratorium maupun UMKM serta mendukung prinsip ekonomi sirkular.

Kelemahan

Kualitas arang aktif bergantung pada proses karbonisasi dan aktivasi; efektivitas adsorpsi dipengaruhi ukuran partikel arang aktif; dan membutuhkan proses tambahan dalam pembuatan arang aktif sebelum digunakan sebagai adsorben. SDM yang diperlukan sebanyak 2–3 orang yang memahami prosedur pengolahan hasil dan keselamatan kerja.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1EbottIroQ_gSF8t2PNGApkPsyfCaW26K?usp=sharing







TEH HERBAL ANTIDIABETES BERBASIS STEVIA

Inovator dan Penulis:
Endah Puspitojati dan Waluyo
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Teh herbal fungsional antidiabetes berbasis stevia merupakan inovasi teh celup yang memadukan daun teh (*Camellia sinensis*), jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*), serai (*Cymbopogon citratus*), dan stevia (*Stevia rebaudiana*). Formulasi ini menghasilkan minuman fungsional kaya antioksidan dengan potensi menghambat enzim α-glukosidase sehingga berpeluang membantu pencegahan diabetes. Inovasi ini telah memperoleh Paten Sederhana No. IDS000011659 dan dipublikasikan pada jurnal internasional terindeks Scopus (*Food Research*).

Adopter

Teknologi ini diadopsi masyarakat sebagai pangan fungsional dan diimplementasikan melalui kolaborasi program MBKM dengan Kelompok Wanita Tani (KWT) Berdikari, Wonosobo.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada formulasi optimal teh, jahe merah, serai, dan stevia dalam bentuk teh celup fungsional yang kaya antioksidan dan berpotensi antidiabetes. Penggunaan stevia sebagai pemanis alami langsung dalam formulasi menjadikan produk lebih praktis karena dapat dikonsumsi tanpa tambahan gula.

Best Practice

1. Seleksi bahan baku berkualitas;
2. Pencucian, pengeringan, dan penghalusan bahan;
3. Pencampuran sesuai formulasi;
4. Pengemasan dalam kantong teh celup (2,4 g);
5. Penyimpanan pada kondisi kering dan tertutup.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan baku: daun teh, jahe merah, serai, dan stevia;
2. Peralatan: pengering, *grinder*, timbangan, dan alat pengemas;
3. SDM terlatih dalam pengolahan herbal dan higiene pangan;
4. Biaya produksi relatif rendah–menengah;
5. Tempat produksi bersih, kering, dan memenuhi standar higiene.





Keunggulan

1. Kaya antioksidan dan berpotensi membantu pencegahan diabetes;
2. Praktis tanpa tambahan gula;
3. Berbahan alami dan mudah diperoleh;
4. Memiliki cita rasa yang diterima konsumen.

Kelemahan

1. Mutu rasa dipengaruhi kualitas bahan baku;
2. Memerlukan pengendalian kadar air untuk menjaga umur simpan;
3. Produksi skala besar memerlukan standardisasi proses.

BRIKET ARANG KOTORAN TERNAK PLUS KALIUM

Inovator dan Penulis:
Lutfan Makmun dan Sunarsih
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id





Briket arang kotoran ternak plus kalium merupakan inovasi pemanfaatan limbah ternak menjadi bahan bakar padat sekaligus biochar pembenah tanah. Kotoran ternak dikarbonisasi, dicampur perekat dan kalium, kemudian dicetak menjadi briket. Penambahan kalium meningkatkan efisiensi pembakaran, sedangkan biochar berfungsi sebagai pupuk lepas lambat yang memperbaiki kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman.

Adopter

Kelompok Tani Surya Abadi, Dusun Srikaton, Desa Ngablak, Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang, mitra binaan Polbangtan Yogyakarta Magelang.

Kebaruan

1. Menghasilkan briket multifungsi sebagai bahan bakar dan biochar;
2. Penambahan kalium meningkatkan efisiensi pembakaran sekaligus menyediakan hara lepas lambat;
3. Memanfaatkan limbah ternak menjadi produk bernilai tambah melalui konsep ekonomi sirkular.

Best Practice

1. Gunakan kotoran ternak kering dan lakukan karbonisasi pada suhu terkendali;
2. Tambahkan kalium 3–7% dan campurkan secara homogen dengan perekat;
3. Cetak menggunakan tekanan tinggi, keringkan hingga kadar air rendah, lalu simpan dalam kemasan kedap udara.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan: kotoran ternak, kalium, dan perekat tapioka;
2. Peralatan: *Kiln* karbonisasi, penggiling, *mixer*, mesin *press*, dan pengering;
3. SDM: 3–4 orang dengan keterampilan dasar produksi;
4. Biaya: investasi skala UMKM sekitar Rp15–35 juta;
5. Lingkungan: lokasi berventilasi baik, dekat sumber bahan baku, dan memiliki area pengeringan.

Keunggulan

1. Meningkatkan kualitas pembakaran dan menghasilkan biochar bernilai tinggi;
2. Mengurangi limbah ternak dan mendukung ekonomi sirkular;
3. Menyediakan kalium lepas lambat, mengurangi emisi, serta membantu memperbaiki pH tanah.

Kelemahan

1. Biaya produksi lebih tinggi dibanding briket biasa;
2. Bersifat higroskopis sehingga memerlukan kemasan kedap udara;
3. Produksi lebih kompleks dan berisiko menghasilkan briket rapuh jika formulasi kalium tidak tepat.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/11Ix12dJoiRjaWMts0iutZoWXep9Vteu-/view?usp=drive_link

STIK SUSU UBI UNGU

Inovator:
Muh Nur Khamid
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Penulis:
Rahmawati Noor Azizah
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Produk ini merupakan inovasi hasil peternakan susu yang memanfaatkan teknologi pengawetan serta dikombinasikan dengan ubi ungu.

Adopter

Kelompok Wanita Tani Mekar Lestari di Randuacir, Kecamatan Argomulyo, Salatiga.

Kebaruan

Produk stik susu yang dikombinasikan dengan ubi ungu memberikan manfaat ganda, yakni kandungan gizi tinggi dari susu dan juga kaya manfaat dari ubi ungu.





Best Practice

Mudah dan praktis dalam membuat stik susu, sehingga kelompok tani bisa mudah membuat dan mengaplikasikan.

Syarat Kondisi Implementasi

250 gram ubi ungu (dikukus dan dihaluskan), 200 gram tepung terigu, 2 sdm susu bubuk, 1 butir telur, 2 sdm margarin, 1 sdm gula, ½ sdt garam, dan air secukupnya.

Keunggulan

Inovasi produk pertanian dan peternakan dalam memberikan kreasi makanan ringan yang mudah diterima masyarakat.

Kelemahan

Memerlukan penyimpanan dalam wadah kedap udara serta disimpan di tempat yang sejuk dan kering.

STIK SUSU WORTEL

Inovator:
Muh Nur Khamid
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Penulis:
Ratih Purnama Ningrum
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: polbangtanyoma.yk@pertanian.go.id

Pemanfaatan susu melalui inovasi produk olahan tidak hanya meningkatkan nilai ekonomi, tetapi juga menciptakan peluang usaha baru bagi masyarakat. Salah satu bentuk pengolahan susu yang dapat dikembangkan adalah produk stik susu berbasis *curd*. Stik susu merupakan produk dari hasil olahan susu sapi yang diolah dengan cara menggumpalkan susu sapi menjadi *curd* untuk diajdikan bahan dalam pembuatan stik susu.

Adopter

Kelompok Wanita tani Desa Nogosaren Kecamatan Getasan Salatiga.

Kebaruan

Produk stik susu yang dikombinasikan dengan wortel memberikan manfaat ganda, yakni kandungan gizi tinggi dari susu dan juga kaya manfaat dari buah wortel.

Best Practice

Mudah dan praktis dalam membuat stik susu, sehingga kelompok tani bisa membuat dan mengaplikasikan.

Syarat Kondisi Implementasi

250 gram wortel (dikukus dan dihaluskan), 200 gram tepung terigu, 2 sdm susu bubuk, 1 butir telur, 2 sdm margarin, 1 sdm gula,. ½ sdt garam, dan air secukupnya.

Keunggulan

Inovasi produk pertanian dan peternakan dalam memberikan kreasi makanan ringan yang mudah diterima masyarakat.

Kelemahan

Memerlukan penyimpanan dalam wadah kedap udara serta disimpan di tempat yang sejuk dan kering agar memiliki masa simpan yang baik (±2–3 minggu).



MAYONES TELUR ITIK DAN MINYAK BUAH MERAH

Penulis:
Gallusia Marhaeny Nur Isty
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanmanokwari.ac.id

Inovasi ini menghasilkan mayones kuning telur itik dengan penambahan minyak buah merah sebagai pangan fungsional, inovasi ini juga mampu meningkatkan nilai tambah telur itik dan pemanfaatan minyak buah merah, serta menghasilkan produk yang berkualitas dan diterima konsumen.

Adopter

Teknologi ini telah diterapkan di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Manokwari.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan minyak buah merah dalam formulasi mayones kuning telur itik, sehingga meningkatkan kandungan senyawa bioaktif, nilai tambah produk, dan karakteristik sensoris tanpa menurunkan kualitas fisiknya.

Best Practice

Metode yang efektif meliputi formulasi mayones menggunakan kuning telur itik dengan penambahan minyak buah merah 10%, diikuti proses pencampuran homogen menggunakan *mixer* hingga terbentuk emulsi yang stabil.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang digunakan meliputi kuning telur itik, minyak buah merah, *mustard*, jeruk nipis, gula, garam, lada, dan air. Sedangkan peralatan utama yang diperlukan berupa *mixer*, pH meter, timbangan, dan wadah pencampur.

Keunggulan

Meningkatkan nilai gizi dan memanfaatkan bahan lokal.

Kelemahan

Membutuhkan ketelitian dalam proses emulsifikasi.

Tautan Informasi

https://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/TEKNOPRO/article/view/4065





PENGAWETAN ALAMI DAGING RUSA DENGAN TEPUNG JAGUNG

Penulis:
Gallusia Marhaeny Nur Isty
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanmanokwari.ac.id

Teknologi ini dikembangkan untuk memperpanjang masa simpan daging rusa menggunakan tepung jagung dan garam sebagai pengawet alami. Inovasi ini efektif dalam menghambat pembusukan, mempertahankan kualitas fisik dan organoleptik, serta meningkatkan keamanan dan nilai jual daging.

Adopter

Teknologi ini telah diterapkan di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Manokwari.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan kombinasi tepung jagung dan garam sebagai pengawet alami daging rusa.

Best Practice

Metode yang paling efektif yaitu menggunakan kombinasi 250 gram daging rusa, 15 gram garam, dan 200 gram tepung jagung. Daging rusa yang telah dilapisi oleh tepung jagung dan garam lalu disusun berlapis dalam wadah. Selanjutnya, simpan pada suhu ruang selama tujuh hari untuk mempertahankan kualitas fisik dan organoleptik.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang digunakan berupa daging rusa, tepung jagung, garam, dan akuades. Peralatan yang dibutuhkan meliputi wadah plastik, timbangan, pH meter, termometer, pisau, dan baskom. Penerapan teknologi ini memerlukan tenaga terampil dan penyimpanan pada suhu ruang yang bersih.

Keunggulan

Bebas bahan pengawet kimia sintetis, dan rendah biaya

Kelemahan

Mengubah profil rasa menjadi sedikit asin dan bertepung sehingga memerlukan pembersihan atau pencucian sebelum diolah lebih lanjut.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.47687/snppvp.v6i1.1792





KEFIR EKSTRAK BERAS HITAM

Penulis:
Gallusia Marhaeny Nur Isty
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanmanokwari.ac.id

Teknologi ini dikembangkan untuk menghasilkan kefir susu sapi yang diperkaya ekstrak beras hitam sebagai pangan fungsional berantioksidan. Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan nilai nutrisi kefir dan menyediakan alternatif pangan sehat bagi masyarakat, khususnya untuk pencegahan penyakit degeneratif.

Adopter

Teknologi ini telah diterapkan di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Manokwari.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan ekstrak beras hitam sebagai sumber antioksidan dalam kefir susu sapi sehingga menghasilkan pangan fungsional dengan karakteristik fisik dan sensoris yang baik.

Best Practice

Metode yang paling efektif yaitu fermentasi susu sapi menggunakan biji kefir, dilanjutkan penambahan ekstrak beras hitam sebanyak 10% setelah fermentasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan peralatan yang digunakan meliputi susu sapi segar, biji kefir, ekstrak beras hitam, *pasteurizer*, inkubator, pH meter, *color reader*, viskometer, dan wadah fermentasi. Penerapan teknologi ini memerlukan tenaga terampil dan lingkungan yang higienis.

Keunggulan

Kaya akan kandungan antioksidan dan probiotik, serta meningkatkan daya jual kefir susu sapi.

Kelemahan

Membutuhkan penyimpanan yang baik agar daya simpan tetap terjaga.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.47687/jt.v14i2.447





EDIBLE COATING BERBASIS PATI GANYONG

Inovator:
Agita Rakhmawati
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Penulis:
Risma Amalia
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Edible coating berbasis pati ganyong merupakan lapisan tipis ramah lingkungan yang berasal dari pati ganyong yang diaplikasikan pada permukaan pangan untuk menjaga kesegaran dan memperpanjang masa simpan.

Adopter

Perguruan tinggi, lembaga penelitian, pelaku usaha pangan, UMKM, dan komunitas pengolahan pangan.

Kebaruan

Menggunakan pati ganyong sebagai bahan pelapis alami yang membentuk lapisan pelindung transparan serta dapat membawa senyawa antimikroba alami sebagai pengganti plastik sekali pakai dan lilin sintetis.

Best Practice

Pembuatan *edible coating* dilakukan melalui gelatinisasi pati ganyong pada suhu 70 °C, penambahan gliserol sebagai *plasticizer*, aplikasi dengan metode pencelupan (*dipping*), serta pengeringan menggunakan sirkulasi udara dingin.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Pati ganyong berkualitas baik.
2. Gelatinisasi pada suhu 70 °C.
3. Penambahan gliserol sesuai formulasi. Pengeringan dilakukan secara higienis.

Keunggulan

Memperpanjang umur simpan pangan.
Ramah lingkungan.
Tidak mengubah rasa produk pangan.

Kelemahan

Kurang stabil pada kelembapan tinggi dan berisiko terkontaminasi mikroba jika pengeringan tidak higienis.

Tautan Informasi

https://industria.ub.ac.id/index.php/industri/article/view/184



PENGAWET ALAMI DARI BAKTERI IKAN ASAP

Inovator dan Penulis:
Intan Kurnianingrum
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Bakteri baik dari ikan asap menghasilkan bakteriosin, yaitu pengawet alami yang tetap efektif dalam berbagai kondisi pengolahan pangan. Diharapkan bakteriosin dapat menjadi dasar pengembangan pengawet pangan yang aman, alami, dan ramah lingkungan.

Adopter

Berpotensi dimanfaatkan oleh industri dan UMKM pengolahan ikan, produsen pengawet alami, serta lembaga riset untuk menghasilkan pangan yang lebih aman dengan mengurangi penggunaan pengawet kimia.

Kebaruan

Bakteri ikan asap tetap aktif pada suhu tinggi dan mampu menghambat berbagai bakteri penyebab kerusakan pangan. Temuan ini berpotensi menjadi alternatif pengawet alami yang lebih efektif dan aman dibandingkan dengan pengawet kimia.

Best Practice

Bakteriosin dari bakteri ikan asap diuji ketahanannya terhadap berbagai kondisi pengolahan pangan, serta kemampuannya menghambat bakteri penyebab kerusakan. Hasilnya menunjukkan bahwa isolat LM5 memiliki potensi terbaik untuk dikembangkan sebagai pengawet alami pada produk perikanan.



Syarat Kondisi Implementasi

Bakteriosin diproduksi dalam kondisi terkontrol dan dapat diaplikasikan pada produk ikan disesuaikan dengan proses pengolahannya. Isolat LM5 paling unggul karena tetap stabil pada suhu tinggi, sehingga lebih berpotensi digunakan sebagai pengawet alami pangan.

Keunggulan

Pengawet alami ini tahan panas, mampu menghambat berbagai bakteri penyebab kerusakan pangan, aman dikonsumsi, dan berpotensi menggantikan pengawet kimia.

Kelemahan

Teknologi masih dalam tahap penelitian sehingga masih memerlukan uji pada produk pangan nyata serta pengembangan untuk produksi skala besar.

Tautan Informasi

Han, C., Zheng, Y., Wang, L., Zhou, C., Wang, J., He, J., Sun, Y., Cao, J., Pan, D. and Xia, Q. (2023), Contribution of process-induced molten-globule state formation in duck liver protein to the enhanced binding ability of (E,E)-2,4-heptadienal. J Sci Food Agric, 103: 3334-3345. https://doi.org/10.1002/jsfa.12499

Fotso Techeu, Ulrich Daquain, Kaktcham, Pierre Marie, Momo, Hector Kenfack, Foko Kouam, Edith Marius, Tchamani Piame, Laverdure, Ngouenam, Romial Joel, Zambou Ngoufack, François, Isolation, Characterization, and Effect on Biofilm Formation of Bacteriocin Produced by Lactococcus lactis F01 Isolated from Cyprinus carpio and Application for Biopreservation of Fish Sausage, BioMed Research International, 2022, 8437926, 15 pages, 2022. https://doi.org/10.1155/2022/8437926

DETEKSI MIKROBA DAGING AYAM MENGGUNAKAN *PORTABLE* NIRS

Inovator:
Yohanes Aris Purwanto, Agita Rakhmawati
IPB University
Pos-el: ask.apps.ipb.ac.id

Penulis:
Agita Rakhmawati
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

NIRS (*Near-Infrared Spectroscopy*) merupakan teknik untuk memprediksi komposisi kimia berdasarkan spektrum absorbansinya.

Adopter

NIRS portabel sudah diadaptasi dan diterapkan di Indonesia, terutama oleh kalangan akademisi, industri skala besar, hingga lembaga riset. Walaupun demikian, penggunaannya masih terbatas pada sektor profesional, komersial, dan penelitian, belum sepenuhnya menjadi perangkat yang dipakai masyarakat umum sehari-hari.

Kebaruan

Berfokus pada pergeseran dari laboratorium statis menuju analisis cerdas berbasis lapangan (*on-site* & *real-time* a*nalysis*).

Best Practice

Kombinasi teknik SNV, algoritma PLSR, dan SOP *multi-pointing* mampu mengefisienkan waktu analisis dari 3–5 hari menjadi kurang dari 10 detik, langsung di lapangan secara ramah lingkungan.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat yang diperlukan untuk implementasi teknologi adalah *portable near-infrared spectroscopy* yang digunakan dalam kondisi tanpa cahaya untuk menghindari *noise* saat pengambilan data spektrum.

Best Practice

Implementasi teknologi NIRS portabel membutuhkan perangkat spektrometer saku yang terintegrasi dengan aplikasi ponsel pintar berbasis AI terkalibrasi. Kebutuhan lainnya meliputi investasi awal sekitar belasan hingga puluhan juta rupiah, operator lapangan yang memiliki pelatihan dasar, serta lingkungan kerja yang terlindung dari perubahan suhu ekstrem dan paparan sinar matahari secara langsung.

Keunggulan

Mampu mengukur kandungan kimia sampel secara instan tanpa merusak objek dan bebas limbah.

Kelemahan

Memiliki Kelemahan pada akurasi yang sensitif terhadap gangguan cahaya luar serta biaya investasi awal untuk pembelian perangkat yang relatif tinggi.

Tautan Informasi

https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/132589





KOTAK PEMERIKSAAN KUALITAS TELUR TERPADU

Inovator dan Penulis:
Wisnu Jaka Dewa
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id



Kotak pemeriksaan kualitas telur terpadu merupakan modifikasi dari koper perkakas (*tool box*) menjadi satu paket peralatan portabel untuk pemeriksaan kualitas telur di peternakan, laboratorium, maupun kegiatan pelatihan. Kotak ini berisi seperangkat alat pemeriksaan kualitas telur, antara lain lampu *candling* LED, timbangan digital, jangka sorong digital, tripod atau dudukan pengukur tinggi albumen, *egg yolk color fan* (*Roche Color Fan*), termometer, lembar pencatatan hasil pemeriksaan, serta perlengkapan pembersih sederhana.

Teknologi ini bertujuan mempermudah pemeriksaan kualitas eksternal dan internal telur secara cepat, akurat, dan terstandar sehingga petugas tidak perlu membawa peralatan secara terpisah dan kegiatan pemeriksaan menjadi lebih efisien dan risiko kehilangan alat dapat diminimalkan.

Kotak Pemeriksaan Kualitas Telur Terpadu sangat sesuai digunakan pada pelatihan manajemen ayam petelur, monitoring kualitas telur di peternakan, kegiatan penyuluhan, maupun praktikum di perguruan tinggi.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara, Bogor dan Peternak, penyuluh, dokter hewan dan paramedik veteriner.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada integrasi berbagai alat pemeriksaan kualitas telur ke dalam satu kotak portabel yang dilengkapi tempat penyimpanan khusus sesuai bentuk masing-masing alat. Berbeda dengan penggunaan alat secara terpisah, teknologi ini membuat proses pemeriksaan menjadi lebih praktis, cepat, dan sistematis sehingga mendukung standardisasi pemeriksaan kualitas telur di lapangan maupun saat pelatihan.

Best Practice

Kotak dibawa ke kandang ayam petelur saat kegiatan monitoring. Petugas mengambil sampel telur secara acak kemudian melakukan pemeriksaan berurutan meliputi berat telur, kondisi kerabang, ketebalan kerabang, pemeriksaan rongga udara menggunakan lampu *candling*, warna kuning telur, serta tinggi albumen apabila telur dipecahkan.

Seluruh hasil dicatat pada formulir yang tersedia sehingga perkembangan kualitas telur dapat dipantau dari waktu ke waktu. Pada kegiatan pelatihan di BBPKH Cinagara, kotak ini dapat digunakan sebagai media praktik sehingga setiap kelompok peserta memperoleh satu set alat yang lengkap dan seragam.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Menggunakan koper plastik ABS atau aluminium yang kuat dan tahan benturan;
2. Dilengkapi busa pelindung (*foam insert*) sesuai bentuk alat;
3. Menggunakan lampu LED hemat energi;
4. Timbangan dan jangka sorong dikalibrasi secara berkala;
5. Disimpan pada tempat yang kering dan bersih;
6. Dibersihkan setelah selesai digunakan.

Keunggulan

1. Seluruh alat tersedia dalam satu kotak;
2. Mudah dibawa ke lokasi peternakan;
3. Mengurangi risiko kehilangan alat;
4. Pemeriksaan menjadi lebih cepat dan sistematis;
5. Cocok sebagai media pelatihan.

Kelemahan

1. Membutuhkan kalibrasi berkala pada alat ukur digital;
2. Beberapa komponen elektronik memerlukan penggantian baterai;
3. Kapasitas koper terbatas sehingga belum dapat memuat alat laboratorium yang lebih besar.

Tautan Informasi

Pedoman Penanganan dan Mutu Telur Konsumsi, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian;
FAO. Egg Quality Assessment Guidelines;
ISO 5495 dan standar penilaian mutu telur konsumsi.

KESEJAHTERAAN TERNAK, KUNCI MENGHASILKAN DAGING BERKUALITAS

Inovator dan Penulis:
Heris Kustiningsih
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Daging merupakan bahan pangan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi dan menjadi produk hewani yang favorit. Selain mutu proteinnya tinggi, pada daging terdapat pula kandungan asam amino esensial yang lengkap dan seimbang. Ketika memilih daging di pasar atau supermarket, biasanya hanya menilai kesegaran dari warna, aroma, dan teksturnya. Ternyata kondisi emosional hewan sebelum dipotong memiliki pengaruh besar terhadap kualitas daging. Tingkat stres hewan, baik sebelum maupun selama penanganan menuju proses pemotongan, berkaitan erat dengan mutu daging yang dihasilkan.

Stres membuat hewan tampak gelisah atau sulit ditangani. Stres juga memicu perubahan biologis dalam tubuh hewan yang berakibat langsung pada warna, tekstur, kadar air, rasa, bahkan daya simpan daging. Kesejahteraan hewan dan kualitas daging adalah dua hal yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan.

Adopter

1. Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan, Cinagara Bogor.
2. Peternak, konsumen daging dan masyarakat pada umumnya

Kebaruan

Fakta bahwa perlakuan yang tidak menyejahterakan hewan atau perlakuan yang membuat hewan stres akan menyebabkan kualitas daging menurun dengan daya simpan yang tidak lama.



Best Practice

Peternak atau pemilik hewan ternak perlu memperlakukan hewan ternaknya semakin baik dan sejahtera. Ternak diperhatikan kebutuhan hidupnya serta diperlakukan sesuai dengan sifat alamiahnya.

Syarat Kondisi Implementasi

Peternak paham perilaku dan kebutuhan hidup ternaknya. Sehingga ternak selama hidupnya tidak stres (sejahtera)

Keunggulan

Menjelaskan fakta kualitas daging sangat ditentukan oleh perlakuan ternak selama hidupnya dan menjelang penyembelihannya.

GOOD SLAUGHTERING PRACTICES UNTUK MENJAMIN KUALITAS DAN KEHALALAN DAGING

Penulis:
Dwi Windiana
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi penyembelihan mencakup metode modern dan mekanik yang dirancang agar lebih efisien, higienis, dan meminimalisir stres atau rasa sakit pada hewan. Untuk memastikan kehalalan daging, proses ini tetap harus mematuhi kaidah syariat Islam, yaitu terputusnya saluran makanan, saluran pencernaan dan dua pembuluh darah kiri dan kanan.

Adopter

Tim Penyembelihan Hewan di RPH-R.

Kebaruan

Metode *stunning* (pemingsanan) dilakukan untuk mempermudah penanganan hewan, menjamin keselamatan pekerja, serta mengurangi rasa sakit dan stres. Hewan yang tenang menghasilkan kualitas karkas dan daging yang lebih baik serta tidak mudah mengalami cedera fisik sebelum disembelih.

Best Practice

Implementasi penyembelihan terbaik (*Good Slaughtering Practices*) memadukan kesejahteraan hewan dan syariat Islam untuk memastikan daging yang dihasilkan ASUH (Aman, Sehat, Utuh, dan Halal). Penerapan kesejahteraan hewan di RPH-R tertinggi pada tahap penyembelihan daripada tahap lainnya, baik pada metode pemingsanan maupun metode konvensional. Tanggung jawab dan moral petugas sangat tinggi dalam menyediakan pangan ASUH.



Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan prosedur kerja yang standar (SOP) mulai tahap kedatangan hewan di RPH-R sangat efektif memandu petugas dalam penerapan kesejahteraan hewan yang baik.

Kelemahan

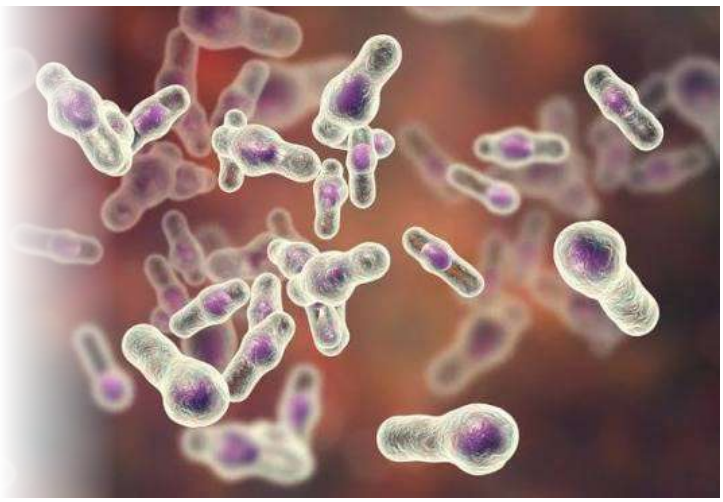
Diperlukan sumber daya manusia yang terampil melalui pelatihan khusus sebelum dinyatakan kompeten dalam penyembelihan hewan melalui metode pemingsanan.

Tautan Informasi

South East Asia 2019 (ISESSAH-SEA 2019) – Articles Atlantis ress
https://www.atlantis-press.com

KOMBINASI MEDIA PERTUMBUHAN DALAM MENGISOLASI BAKTERI *CLOSTRIDIUM PERFINGENS* PADA DAGING

Penulis:
Dwi Windiana
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id



Clostridium perfringens adalah bakteri indikator keamanan pangan dan penyebab penyakit asal pangan potensial yang melibatkan daging dan produk daging. *C. perfringens* adalah bakteri gram positif, pembentuk spora, mampu tumbuh dengan lingkungan sedikit oksigen, bersifat tahan panas serta memiliki kemampuan untuk memproduksi toksin. Prevalensi rata-rata pencemaran *C. perfringens* dari ingkungan pada daging segar sebesar 39,6%. Perlu media pertumbuhan yang optimal untuk pertumbuhan *Clostridium perfringens*.

Adopter

Balai Besar Pelatihan serta petugas laboratorium penguji bahan pangan asal hewan.

Kebaruan

Penggunaan kombinasi tiga media pertumbuhan yaitu *Cooked Meat Medium* (CMM), *Perfrigens Agar Base* (PAB) dan *Thioglycollate Medium* (TM) menghasilkan kesuburan pertumbuhan *C. perfringens* yang paling optimal di daging dan produk daging.

Best Practice

Isolasi *C. perfringens* di laboratorium pada umumnya menggunakan media *Tryptose Sulfite Cycloserine* (TSC) *Agar, Egg Yolk Agar* (EYA) dan *Blood Agar* (BA) memerlukan waktu cukup lama untuk pertumbuhan *C. perfrigens* yang optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Persyaratan implementasi menggunakan semua media pengayaan dan media pertumbuhan *C. perfringens* serta media larutan menggunakan bahan dari pabrik/merk yang sama guna menghasilkan data yang akurat.

Keunggulan

Pertumbuhan *C. perfrigens* lebih subur dan lebih cepat tumbuh bila menggunakan kombinasi tiga media.

Tautan Informasi

Riley A *et al.*1999. Journal of Food Protection 62:1041-144,
IPB University : https://repository.ipb.ac.id

KOTAK *TRANSPORT* SAMPEL BERSEKAT

Penulis:
Wisnu Jaka Dewa
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Kotak transport sampel bersekat merupakan modifikasi dari *cool box* atau *vaccine carrier* konvensional dengan penambahan sekat (*partition*) yang dapat dilepas-pasang (*removable divider*). Sekat dibuat dari bahan plastik *food grade* atau akrilik tahan air sehingga membentuk beberapa kompartemen untuk memisahkan berbagai jenis spesimen, seperti tabung darah, serum, *swab*, organ, media transport, dan *ice gel/pack*.

Teknologi ini bertujuan menjaga kualitas spesimen selama transportasi, mencegah kontaminasi silang, memudahkan penataan, serta mempercepat proses identifikasi sampel di lapangan maupun saat diterima laboratorium. Setiap kompartemen dilengkapi label jenis spesimen dan kode warna sehingga petugas dapat langsung menempatkan sampel sesuai kategorinya.

Penerapan teknologi ini dapat meningkatkan keamanan biologis (*biosafety*), mempertahankan rantai dingin (*cold chain*), mengurangi risiko kerusakan sampel, serta meningkatkan efisiensi pengambilan dan pengiriman spesimen penyakit hewan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada modifikasi *cool box* standar menjadi sistem transportasi spesimen yang memiliki sekat modular, label permanen, serta kode warna berdasarkan jenis spesimen. Dengan modifikasi sederhana ini, risiko tercampurnya sampel dapat diminimalkan tanpa memerlukan investasi peralatan baru yang mahal.

Best Practice

Dalam setiap kegiatan surveilans, investigasi penyakit hewan, maupun pelatihan pengambilan spesimen, petugas menempatkan setiap jenis spesimen pada kompartemen yang telah ditentukan. Organ ditempatkan dalam wadah kedap air pada



kompartemen khusus, tabung darah dan serum pada rak tabung, sedangkan media transport swab dipisahkan dari spesimen lainnya. *Ice gel* ditempatkan pada sisi luar sekat sehingga suhu tetap merata tanpa kontak langsung dengan spesimen.

Setelah kegiatan selesai, sekat dapat dilepas untuk dibersihkan dan didesinfeksi sehingga siap digunakan kembali.

Syarat Kondisi Implementasi

Menggunakan *cool box* berkapasitas 5–15 liter. Sekat dibuat dari plastik PP atau akrilik tahan air. Menggunakan *ice gel* sebagai media pendingin. Seluruh wadah spesimen harus tertutup rapat.

Petugas memahami prosedur *biosafety* dan pengemasan *specimen* dan melakukan pembersihan dan desinfeksi setelah setiap penggunaan.

Keunggulan

1. Mengurangi risiko kontaminasi;
2. Menjaga kualitas spesimen selama transportasi;
3. Mempermudah identifikasi dan penyusunan sampel;
4. Meningkatkan efisiensi kerja petugas lapangan;
5. Biaya pembuatan relatif murah.

Kelemahan

1. Kapasitas sedikit berkurang karena adanya sekat;
2. Membutuhkan pembersihan lebih teliti setelah digunakan.





PEMANFAATAN LIMBAH TERNAK SEBAGAI "EMAS HITAM" MELALUI EKONOMI SIRKULAR

Inovator:
Widyaiswara BBPKH Cinagara
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Penulis:
Yuniawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi pemanfaatan limbah ternak merupakan pendekatan ekonomi sirkular berbasis prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) yang mengolah kotoran ternak, urin, sisa pakan, dan bahan organik lainnya menjadi produk bernilai ekonomi. Limbah dapat diolah menjadi biogas sebagai sumber energi alternatif, pupuk organik padat dan cair, pupuk hayati, serta bahan baku pakan ikan dan manggot. Teknologi ini mengubah limbah yang berpotensi mencemari lingkungan menjadi sumber energi, pupuk, pendapatan tambahan, dan mendukung pertanian terpadu berkelanjutan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara dan peternak.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada integrasi pengelolaan limbah ternak dalam konsep *Integrated Bio-cycle Farming System*. Satu sumber limbah dapat menghasilkan berbagai produk secara berkelanjutan, yaitu energi biogas, pupuk organik padat dan cair, pupuk hayati, serta bahan baku pakan. Limbah bukan sampah, melainkan "emas hitam" yang memiliki nilai ekonomi dan ekologis melalui penerapan ekonomi sirkular.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui pembangunan reaktor biogas komunal yang dikelola secara partisipatif oleh masyarakat. Biogas dimanfaatkan sebagai energi alternatif untuk memasak, sedangkan residu atau *slurry* diolah menjadi pupuk organik. Keberhasilan implementasi ditunjang oleh pelatihan teknis, pemeliharaan infrastruktur, penguatan kelembagaan kelompok, serta pemasaran produk turunan seperti kompos dan pupuk organik cair melalui kemitraan, koperasi, maupun pemasaran digital.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat penerapan meliputi ketersediaan limbah ternak yang cukup dan berkelanjutan, lahan untuk instalasi pengolahan, sarana dan prasarana yang sesuai, sumber air, kelembagaan pengelola, serta pengetahuan dan keterampilan teknis. Implementasi dilakukan melalui identifikasi potensi limbah, pemilihan teknologi sesuai skala usaha, pembangunan atau penyediaan instalasi, pelatihan operator, pengolahan limbah menjadi produk, pengawasan kualitas, dan pengembangan akses pasar. Pemeliharaan rutin sangat penting untuk mencegah kerusakan infrastruktur dan menjamin keberlanjutan teknologi.

Keunggulan

Kemampuan mengubah limbah menjadi sumber energi dan produk ekonomi yang ramah lingkungan.

Kelemahan

Kebutuhan investasi awal, keterampilan teknis, pemeliharaan infrastruktur, dan kepastian pasar.

Tautan Informasi

https://jiat.ub.ac.id/index.php/jiat/article/download/19571/462
https://www.ipm2kpe.or.id/journal.ipm2kpe.or.id/index.php/COSTING/article/view/14066/8946



PORTABLE EGG CANDLING TRAINER

Inovator dan Penulis:
Wisnu Jaka Dewa
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id



Portable Egg Candling Trainer merupakan media pelatihan portabel yang dikembangkan dari alat *egg candling* konvensional menjadi perangkat pembelajaran yang lebih praktis, aman, dan mudah digunakan dalam kegiatan pelatihan maupun penyuluhan. Teknologi ini terdiri atas sebuah kotak lipat berbahan plastik ABS atau aluminium ringan yang dilengkapi lampu LED berintensitas tinggi, dudukan telur multiukuran, sumber daya baterai isi ulang, serta panel pelindung cahaya sehingga pemeriksaan dapat dilakukan dengan jelas tanpa dipengaruhi pencahayaan lingkungan.

Berbeda dengan alat *candling* konvensional yang umumnya hanya digunakan untuk pemeriksaan telur, *Portable Egg Candling Trainer* dirancang sebagai media pembelajaran (*teaching aid*). Perangkat ini memungkinkan peserta pelatihan mempelajari cara mengidentifikasi kondisi rongga udara, retak halus (*hairline crack*), bercak darah (*blood spot*), kerusakan membran kerabang, kualitas albumen, hingga embrio pada telur tetas secara langsung melalui simulasi.

Desain yang ringan, mudah dibawa, dan dapat digunakan di dalam maupun di luar ruangan menjadikan alat ini sangat sesuai untuk pelatihan manajemen ayam petelur, sekolah lapang, praktikum mahasiswa, maupun demonstrasi teknis di peternakan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan, serta peternak.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada modifikasi alat *candling* menjadi media pelatihan *portable* yang dilengkapi dudukan telur multiukuran, panel pelindung cahaya, dan sistem pencahayaan LED hemat energi dalam satu unit yang ringkas. Selain digunakan sebagai alat pemeriksaan, perangkat ini juga berfungsi sebagai sarana demonstrasi dan praktik mandiri sehingga meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dibandingkan penggunaan lampu *candling* biasa.

Best Practice

Pada kegiatan pelatihan, peserta mengambil sampel telur dari kandang kemudian menempatkannya pada dudukan *candling*. Lampu LED dinyalakan sehingga cahaya menembus kerabang telur. Peserta mengamati kondisi rongga udara, integritas kerabang, adanya retakan halus, bercak darah, maupun kondisi embrio (untuk telur tetas).

Instruktur menjelaskan karakteristik telur berkualitas baik dan telur yang mengalami penurunan mutu. Selanjutnya peserta melakukan pemeriksaan secara mandiri menggunakan beberapa contoh telur dengan kondisi yang berbeda sehingga kemampuan identifikasi meningkat melalui praktik langsung.

Di BBPKH Cinagara, alat ini dapat digunakan sebagai media pelatihan pada materi manajemen produksi ayam petelur, pengendalian mutu telur konsumsi, maupun penanganan telur tetas.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Menggunakan lampu LED berintensitas tinggi (minimal 3–5 Watt);
2. Menggunakan baterai isi ulang atau adaptor listrik;
3. Dudukan mampu menyesuaikan berbagai ukuran telur;
4. Digunakan pada lingkungan yang relatif redup untuk memperoleh hasil optimal;
5. Dibersihkan secara rutin setelah digunakan;
6. Disimpan dalam tas atau kotak pelindung saat transportasi.

Keunggulan

1. Portabel dan mudah dibawa ke lokasi pelatihan;
2. Konsumsi listrik rendah;
3. Menghasilkan pencahayaan yang merata;
4. Mudah digunakan oleh peserta pelatihan;
5. Meningkatkan pemahaman peserta melalui praktik langsung.

Kelemahan

1. Pemeriksaan kualitas internal selain rongga udara tetap memerlukan pemecahan telur;
2. Intensitas cahaya menurun apabila baterai hampir habis;
3. Kurang optimal digunakan pada ruangan dengan pencahayaan yang sangat terang.

Tautan Informasi

Pedoman Penanganan dan Mutu Telur Konsumsi, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.
FAO. Egg Quality and Hatchability Assessment Manual.
Hy-Line Brown Management Guide – Egg Quality Management.

CEMARAN BAKTERI PATOGEN PADA SUSU

Inovator dan Penulis:
Heris Kustiningsih
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Beberapa bakteri patogen yang dapat mencemari susu adalah *Salmonella enterica, Listeria monocytogenes, Campylobacter jejuni,* dan *Escherichia coli* O157: H7. Bakteri tersebut mengontaminasi susu dengan prevalensi kecil. Mikroorganisme patogen yang umumnya mengkontaminasi susu dan olahannya yaitu *Salmonella* spp., *Escherichia coli, Listeia monocytogenes, Staphylococcus aureus, Yersinia enterocolitica, Bacillus cereus, Clostridium perfringens.* Bakteri patogenik yang ditemukan di dalam susu dibagi menjadi dua kelompok, yang pertama yaitu bakteri patogen zoonosis utama yang teridentifikasi dalam susu mentah adalah *Brucella* ssp., *Listeria monocytogenes, Salmonella* spp., *Mycobacterium bovis, Yersinia enterocolitica, Streptococcus pyogenes,* dan *Streptococcus agalactiae, dan Escherichia coli* O157. Kelompok kedua yaitu patogen baru yang muncul yang menyebabkan penyakit yang ditularkan melalui susu virus hepatitis A, *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis, Streptococc zooepidemicus (kelompok B-hemolitik Streptococcus Lancefield C), Campylobacter jejuni, Citrobacter freundii, Corynebacterium ulcerans, dan Cryptosporidium parvum.*

Adanya cemaran bakteri patogen pada susu sangat merugikan dan membahayakan kesehatan konsumen dan menyebabkan penyakit mulai dari sakit perut hingga gejala yang lebih serius misalnya diare, demam, muntah dan sebagainya. Perlu dilakukan penanganan susu yang baik dengan memperhatikan aspek higienis mulai dari proses pemerahan sampai proses pengolahan,bahkan sampai siap dikonsumsi dengan memenuhi syarat ASUH (aman sehat utuh dan halal).

Adopter

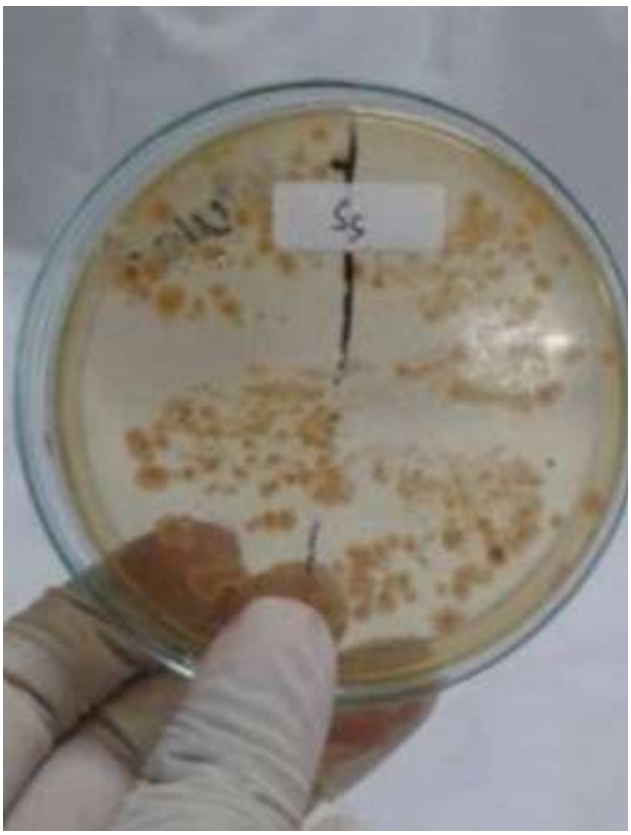
Peternak, konsumen susu dan masyarakat.

Kebaruan

Ditemukannya bakteri salmonella pada susu.

Best Practice

Peternak atau pemilik hewan ternak yang dalam proses pemerahan susu harus menerapkan higiene dan sanitasi dan sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 3141.1:2011 tentang Syarat Mutu Susu Segar



dan SNI No. 7388:2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Panganyang mensyaratkan cemaran bakteri/mikroba maksimum untuk total bakteri (*Total Plate Count*/TPC) (1 x 10^6 CFU/ml), *Staphylococcus aureus* 1 x 102/ml, *Enterobacteriaceae* 1 x 103/ml, AMP *Escerecia coli* < 3/ml serta negatif untuk *Salmonella* sp. *Listeria monocytogenes,* dan *Campilobacter* sp.

Syarat Kondisi Implementasi

Peternak harus paham penanganan susu pada saat pemerahan susu dan penangan susu setelah pemerahan. Higiene dan sanitasi pemerahan susu menjadi syarat mutlak dalam penanganan susu. Susu tidak boleh langsung diminum setelah pemerahan namun harus dipasteurisasi terlebih dahulu

Keunggulan Teknologi

Peternak dan konsumen susu memperoleh pengetahuan dalam melalukan pemerahan dan pengolahan susu yang benar dan paham cara pencegahan dan pengendalian terkait kemungkinan kontaminasi bakteri *Salmonella.*

PENGARUH TEKNIK PENYEMBELIHAN TERHADAP EFISIENSI PENGELUARAN DARAH DAN MUTU DAGING AYAM BROILER

Inovator dan Penulis:
Heris Kustiningsih
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Ayam broiler merupakan komoditas unggas utama berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. Permintaan daging ayam broiler terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan kesadaran masyarakat pentingnya pangan bergizi. Teknik penyembelihan ayam broiler menentukan kualitas daging. Proses penyembelihan yang tepat berkaitan dengan aspek kesejahteraan hewan (*animal welfare*), dan berpengaruh terhadap efisiensi pengeluaran darah serta mutu daging yang dihasilkan.

Penyembelihan unggas merupakan proses penting dalam produksi daging yang melibatkan pemotongan saluran pernapasan, pembuluh darah, dan saluran pencernaan bagian atas secara cepat dan tepat. Pengeluaran darah yang tidak sempurna dapat menyebabkan sisa darah tertinggal dalam jaringan otot, sehingga mempercepat proses oksidasi, menurunkan daya simpan, serta memengaruhi warna dan tekstur daging. Teknik penyembelihan dengan posisi vertikal dianggap lebih efektif karena memanfaatkan gaya gravitasi untuk mempercepat pengeluaran darah.

Efisiensi pengeluaran darah ditentukan oleh kecepatan aliran dan volume darah yang keluar selama penyembelihan. Darah yang tidak keluar sempurna dapat menurunkan kualitas daging karena kandungan hemoglobin yang tersisa mempercepat proses oksidasi dan pertumbuhan mikroba. Mutu daging ayam broiler diukur melalui pH, warna, tekstur, dan daya simpan. Nilai pH yang stabil (5,6–6,2) menunjukkan proses glikogenolisis pascapotong berjalan baik, sedangkan warna dan tekstur yang sesuai menunjukkan kualitas tinggi.

Adopter

Juru sembelih hewan, peternak, konsumen daging dan masyarakat pada umumnya.



Kebaruan

Metode dan teknik paling efisien dan sesuai prinsip kesejahteraan hewan dalam penyembelihan ayam broiler serta pengaruhnya pada efisiensi pengeluaran darah, mutu fisik daging.

Best Practice

Juru Sembelih, peternak atau pemilik hewan ternak harus mengetahui tehnik penyembelihan yang benar sesuai syariat dan teknis kesehatan hewan.

Syarat Kondisi Implementasi

Juru Sembelih Halal memahami tehnik penyembelihan yang memenuhi kreteria penyembelihan halal, lokasi penyembelihan yang benar serta teknik penyembelihan yang sesuai syariat dan teknis kesehatan hewan. Selain itu Juleha harus menerapkan higiene dan sanitasi saat proses penyembelihan.

Kelemahan

Analisa teknik penyembelihan yang tidak tepat dapat menyebabkan penyembelihan yang tidak halal, lama mati hewan yang panjang dan kualitas daging yang menurun.

TEH BUNGA TELANG

Penulis:
Memory D. Thobe
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Teknologi pengolahan teh bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan inovasi pengolahan hasil pertanian yang memanfaatkan bunga telang segar menjadi minuman herbal fungsional. Bunga telang dikenal mengandung antosianin yang berperan sebagai senyawa antioksidan. Teknologi ini bertujuan meningkatkan nilai tambah bunga telang sekaligus menghasilkan produk minuman herbal dengan warna alami yang menarik, aroma khas, dan potensi manfaat fungsional.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penerapan pengeringan bersuhu rendah 45–50 °C, penggunaan kemasan kedap udara berbahan *pouch* aluminium, serta standarisasi proses penyeduhan pada suhu sekitar 90 °C selama 3–5 menit. Kombinasi tahapan tersebut ditujukan untuk membantu mempertahankan warna, aroma, dan senyawa antioksidan bunga telang selama pengolahan dan penyimpanan.

Best Practice

1. Bunga telang dipanen dalam kondisi segar dan sehat;
2. Bunga telang dicuci secara hati-hati untuk menghilangkan kotoran yang menempel, kemudian ditiriskan hingga air pada permukaan bunga berkurang;
3. Bunga yang telah bersih dikeringkan menggunakan oven pada suhu 45–50 °C. Pengeringan dilakukan hingga kadar air cukup rendah sehingga bunga dapat disimpan dan diolah menjadi bahan teh;
4. Bunga telang kering dimasukkan ke dalam *pouch* aluminium yang kedap udara, kemudian disegel menggunakan *sealer*; dan
5. Teh bunga telang diseduh menggunakan air bersuhu sekitar 90 °C selama 3–5 menit.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia bunga telang segar sebagai bahan utama. Tersedia peralatan yang diperlukan meliputi oven, nampan, *sealer*, dan timbangan. Proses pengolahan perlu dilakukan dengan menerapkan prinsip higiene dan sanitasi pangan untuk menjaga kebersihan serta mutu produk.

Keunggulan

1. Menghasilkan minuman herbal dengan kandungan antosianin;
2. Memiliki warna biru alami yang menarik;
3. Meningkatkan nilai tambah bunga telang;
4. Bahan baku relatif mudah diperoleh; dan
5. Produk kering lebih praktis untuk disimpan dan diseduh.

Kelemahan

1. Produk kering sensitif terhadap kelembapan;
2. Warna dan mutu dapat menurun apabila penyimpanan tidak dilakukan dengan baik; dan
3. Membutuhkan pengendalian suhu selama proses pengeringan untuk menjaga kualitas bahan.

Tautan Informasi

https://pustaka.bppsdmp.pertanian.go.id/info-literasi/bunga-telang-kaya-manfaat-berkhasiat-obat



KERIPIK KULIT UBI KAYU

Penulis:
Pedro DS. Martins
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Limbah kulit ubi kayu atau singkong dapat dimanfaatkan menjadi keripik yang renyah dan memiliki nilai ekonomi tinggi melalui proses detoksifikasi serta pengolahan yang tepat. Selama ini, kulit ubi kayu umumnya dibuang sebagai limbah atau dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Padahal, bagian kulit berwarna putih kemerahan memiliki tekstur yang sesuai untuk diolah menjadi produk camilan.

Adopter

Kelompok wanita tani (KWT) Sentosa, Desa Kuimasi, Kecamatan Fatuleu, Kabupaten Kupang.

Kebaruan

Pemanfaatan limbah kulit singkong sebagai bahan baku pangan bernilai tambah.

Best Practice

Cara pembuatan keripik kulit ubi kayu:

1. Pemilihan dan pembersihan bahan
   a. Ambil kulit ubi kayu yang masih segar.
   b. Kupas dan pisahkan antar kulit bagian luar dan kulit bagian dalam (yang berwarna putih atau merah muda).
   c. Ambil kulit bagian dalam saja untuk diproses.
2. Pemotongan dan pencucian
   a. Potong atau iris kulit dalam tersebut menjadi bentuk stik kecil atau lembaran tipis sesuai selera.
   b. Cuci bersih di bawah air mengalir hingga getah dan sisa tanah benar-benar hilang.
3. Proses detoksifikasi (perendaman)
   a. Rendam potongan kulit ubi kayu ke dalam air bersih yang dicampur dengan garam dapur atau sedikit soda kue.
   b. Proses perendaman dilakukan selama minimal 24 jam hingga 3 hari (ganti air rendaman setiap beberapa jam jika memungkinkan).
4. Perebusan
   a. Rebus kulit ubi kayu yang telah direndam ke dalam air mendidih selama 10–15 menit.
   b. Tambahkan sedikit kunyit bubuk, bawang putih dan garam ke dalam air rebusan agar bumbu meresap pada serat kulit.
   c. Angkat, tiriskan, dan dinginkan.
5. Pelapisan tepung (opsional untuk ekstra renyah)
   a. Siapkan adonan tepung basah (campuran tepung terigu, tepung beras, penyedap rasa, dan sedikit air).
   b. Celupkan kulit ubi kayu ke adonan basah lalu balurkan ke adonan tepung kering hingga merata.
6. Penggorengan
   a. Panaskan minyak goreng dalam jumlah banyak.
   b. Goreng kulit ubi kayu menggunakan api sedang hingga warnanya berubah menjadi kuning kecokelatan dan teksturnya garing.
   c. Pastikan buih pada minyak sudah mulai berkurang, yang menandakan kadar air di dalam keripik sudah habis, angkat lalu tiriskan.

Syarat Kondisi Implementasi

Tantangan terbesar dalam mengolah limbah kulit ubi kayu adalah adanya kandungan asam sianida (HCN). Namun, kandungan tersebut sangat mudah larut dalam air dan menguap pada saat di panaskan. Proses pembuatan keripik kulit ubi kayu harus dilakukan secara bertahap dan berurutan untuk menghasilkan produk yang aman dikonsumsi.

Keunggulan

1. Meningkatkan nilai tambah singkong;
2. Bahan baku mudah diperoleh dan relatif murah; dan
3. Teknologi pengolahannya relatif sederhana dan dapat diterapkan pada skala rumah tangga.

Kelemahan

Proses detoksifikasi membutuhkan waktu relatif lama, terutama apabila dilakukan melalui perendaman hingga beberapa hari.

Tautan Informasi

https://share.google/nWQEGerLieQnAIjav





JAMU BERAS KENCUR

Penulis:
Memory D. Thobe
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Pembuatan jamu beras kencur merupakan inovasi pengolahan bahan tanaman obat keluarga menjadi minuman herbal yang higienis dan bernilai ekonomi. Inovasi ini memanfaatkan beras, kencur dan bahan herbal lainnya sebagai bahan utama. Penerapan pasteurisasi ringan dan sanitasi selama proses pengolahan bertujuan menghasilkan jamu dengan mutu yang lebih baik dan aman untuk dikonsumsi.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penerapan pasteurisasi ringan, sanitasi proses, dan pengemasan dalam botol yang bersih atau telah disterilkan. Kombinasi tersebut membantu menjaga kebersihan dan mutu produk serta memperpanjang daya simpan jamu dibandingkan pengolahan secara tradisional tanpa pengendalian sanitasi dan suhu.

Best Practice

Cara pembuatan jamu beras kencur:

1. Beras dicuci hingga bersih, kemudian direndam sampai teksturnya menjadi lunak. Beras yang telah lunak ditiriskan sebelum diproses lebih lanjut;
2. Beras yang telah direndam dihaluskan bersama kencur dan jahe menggunakan blender hingga diperoleh campuran yang cukup halus;
3. Gula merah, asam jawa, dan daun pandan direbus dengan air hingga gula larut. Larutan kemudian didinginkan sebelum dicampurkan dengan bahan yang telah dihaluskan. Campurkan bahan beras, kencur, dan jahe dengan larutan gula dan rempah. Selanjutnya, saring campuran menggunakan saringan bersih untuk memisahkan ampas sehingga diperoleh jamu dengan tekstur yang lebih halus;
4. Jamu dapat dipanaskan secara ringan dengan pengendalian suhu untuk membantu menekan jumlah mikroorganisme dan menjaga mutu produk. Proses pemanasan tidak dilakukan secara berlebihan agar karakter rasa dan aroma bahan tetap terjaga;
5. Masukkan jamu ke dalam botol yang bersih dan telah disterilkan. Botol segera ditutup rapat untuk mengurangi risiko kontaminasi selama penyimpanan; dan
6. Jamu beras kencur disimpan dalam lemari pendingin sebelum dikonsumsi. Penyimpanan pada suhu rendah diperlukan karena produk merupakan minuman berbasis bahan alami dengan umur simpan yang relatif terbatas.



Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang digunakan meliputi beras, kencur, jahe, gula merah, asam jawa, dan daun pandan. Peralatan yang diperlukan berupa blender, panci, saringan, serta botol yang bersih dan telah disterilkan. Seluruh proses pengolahan perlu dilakukan dengan memperhatikan higiene dan sanitasi untuk mencegah kontaminasi produk.

Keunggulan

1. Menggunakan bahan alami yang mudah diperoleh;
2. Meningkatkan nilai tambah beras dan kencur;
3. Memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai produk minuman herbal;
4. Proses pembuatan relatif sederhana dan mudah diterapkan pada skala rumah tangga maupun UMKM; dan
5. Pengemasan higienis membantu menjaga mutu produk.

Kelemahan

1. Umur simpan relatif terbatas;
2. Membutuhkan penyimpanan dalam kondisi dingin; dan
3. Mutu produk dapat menurun apabila sanitasi dan penyimpanan tidak dilakukan dengan baik.

Tautan Informasi

https://share.google/TWmXLlVAVukI4kQxJ



KULIT BUAH KAKAO MENINGKATKAN PRODUKSI CABAI RAWIT

Inovator:
Arthyah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Penulis:
A. Farhanah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan limbah kulit buah kakao sebagai Pupuk Organik Cair (POC). Mampu meningkatkan produksi tanaman cabai rawit sekaligus memberikan nilai tambah limbah kulit buah kakao.

Adopter

Kelompok Tani Kebersamaan, Desa Jauhpandang, Kecamatan Pitumpanua, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Pemanfaatan limbah kulit buah kakao yang difermentasi menjadi POC sebagai sumber hara organik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai rawit.

Best Practice

Limbah kulit buah kakao difermentasi menggunakan *starter* mikroba EM-4 hingga menghasilkan POC. POC diaplikasikan dengan dosis 30 ml/L air melalui penyiraman di sekitar perakaran atau penyemprotan daun pada pagi atau sore hari.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama berupa kulit buah kakao segar, EM-4, molases, dan air bersih. Diperlukan alat pencacah dan wadah fermentasi yang bersih. Aplikasi dilakukan pada tanaman sehat dengan media tanam yang gembur, drainase baik, dan pH sesuai kebutuhan tanaman. Proses fermentasi perlu dikontrol untuk mencegah kontaminasi.

Keunggulan

1. Memanfaatkan limbah kakao sebagai pupuk organik.
2. Mengandung unsur hara dan mikroorganisme yang bermanfaat.
3. Mudah diaplikasikan.
4. Meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai rawit.
5. Biaya relatif rendah dan ramah lingkungan.

Kelemahan

1. Kualitas POC dipengaruhi proses fermentasi.
2. Daya simpan relatif terbatas.
3. Memerlukan pengendalian proses fermentasi.
4. Berisiko terkontaminasi jika pengolahan kurang higienis.









SABUN HERBAL TERNAK

Inovator
Sartika Juwita dan Saptini Mukti Rahajeng
Polbangtan Gowa dan BBPP Ketindan
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id
bbppketindan@pertanian.go.id

Penulis:
Sartika Juwita
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Sabun herbal ternak merupakan inovasi berbahan alami untuk membantu menjaga kesehatan kulit ternak dan mengatasi gangguan seperti *scabies*, jamur, dermatitis, kutu, tungau, dan bakteri. Penggunaan secara rutin membantu menjaga kebersihan ternak, mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia, serta mendukung peternakan ramah lingkungan.

Adopter

Peternak di Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Pemanfaatan ekstrak tanaman herbal yang memiliki sifat antibakteri, antijamur, antiparasit, dan antiinflamasi dalam bentuk sabun membantu menjaga kesehatan kulit dan bulu ternak.

Best Practice

Bersihkan bagian kulit yang bermasalah, kemudian aplikasikan sabun herbal dengan menggosok secara merata. Diamkan beberapa menit, lalu bilas dengan air bersih. Penggunaan dilakukan secara rutin sesuai kondisi ternak dan disertai sanitasi kandang yang baik.

Syarat Kondisi Implementasi

Dapat diterapkan oleh peternak atau tenaga kandang yang memahami teknik penggunaan, frekuensi aplikasi, serta sanitasi dan biosekuriti kandang.

Keunggulan

1. Berbahan dasar tanaman herbal.
2. Membantu menjaga kesehatan kulit dan bulu ternak.
3. Berpotensi mengurangi penggunaan bahan kimia.
4. Mudah diaplikasikan.
5. Mendukung peternakan ramah lingkungan.

Kelemahan

1. Efektivitas dipengaruhi kondisi dan tingkat keparahan gangguan kulit.
2. Membutuhkan penggunaan rutin dan sanitasi kandang yang baik.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1GeMjFiaKe8XGTiwSEzJnPUyHPUoxyiVC/view?usp=sharing



TEH DAUN GEDI

Inovator dan Penulis:
Ummu Aimanah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Teknologi pengolahan daun gedi (A*belmoschus manihot L.*) menjadi teh herbal melalui proses pencucian, pelayuan, pengeringan, penggilingan, dan pengemasan secara higienis. Produk dihasilkan dengan tetap mempertahankan senyawa bioaktif seperti flavonoid, polifenol, dan antioksidan. Memiliki cita rasa khas, aman dikonsumsi, serta memiliki nilai fungsional bagi kesehatan.

Kebaruan

Pemanfaatan daun gedi yang umumnya dikonsumsi sebagai sayuran menjadi teh herbal bernilai tambah melalui pengeringan dan pengemasan yang tepat untuk menjaga kualitas dan kandungan bioaktif.

Best Practice

Daun gedi segar dan sehat dicuci, dilayukan, kemudian dikeringkan pada suhu terkontrol. Daun kering digiling dan dikemas secara higienis dengan menerapkan prinsip *Good Manufacturing Practices* (GMP).

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan baku harus segar dan berkualitas. Diperlukan alat pencuci, pengering, penggiling, dan pengemas. Proses produksi harus memperhatikan sanitasi dan higiene untuk menjaga mutu serta keamanan produk. Teknologi dapat diterapkan pada skala rumah tangga, UMKM, maupun kelompok tani.

Keunggulan

1. Meningkatkan nilai tambah daun gedi.
2. Mengandung senyawa bioaktif.
3. Proses pengolahan relatif sederhana.
4. Dapat diterapkan pada skala rumah tangga dan UMKM.

Kelemahan

1. Kualitas dipengaruhi tingkat kematangan daun dan suhu pengeringan.
2. Membutuhkan pengendalian proses yang baik.
3. Ketersediaan bahan baku masih terbatas di wilayah tertentu.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/tehdaungedi



PERMEN LEMBAR MARKISA

Inovator dan Penulis:
Ummu Aimanah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Teknologi permen lembar markisa merupakan inovasi pengolahan hasil hortikultura yang mengubah sari atau puree buah markisa menjadi produk permen berbentuk lembaran tipis, keras, dan siap konsumsi. Proses pembuatannya meliputi formulasi bahan, pemasakan, penambahan bahan pembentuk gel dan pemanis, pencetakan dalam bentuk lembaran, pengeringan, serta pengemasan higienis.

Adopter

Masih tahap penelitian dan belum diadopsi secara langsung. Ujicoba dilakukan di laboratorium pengolahan hasil pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Gowa dan Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Hasanuddin.

Kebaruan

Olahan markisa yang inovatif berupa lembaran tipis sehingga praktis dikonsumsi dan memberikan alternatif diversifikasi produk hortikultura.

Best Practice

Penerapan teknologi dilakukan dengan mengikuti *Good Manufacturing Practices* (GMP), higiene, dan sanitasi selama proses produksi. Penggunaan markisa matang berkualitas, formulasi bahan yang tepat, pengendalian suhu dan waktu pemasakan, pengeringan optimal, serta kemasan kedap udara menghasilkan permen dengan tekstur, cita rasa, aroma, dan daya simpan yang baik.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan bahan baku markisa berkualitas, bahan tambahan pangan yang aman, serta peralatan berupa blender, alat masak, cetakan, alat pengering, dan alat pengemas. Produksi harus memperhatikan higiene, sanitasi, pengendalian suhu dan waktu, serta perlindungan produk dari kelembapan dan kontaminasi. Teknologi dapat diterapkan pada skala rumah tangga hingga industri kecil dengan tenaga kerja yang memiliki pengetahuan dasar pengolahan pangan.

Keunggulan

1. Bentuk praktis dan mudah dikonsumsi.
2. Meningkatkan nilai tambah markisa.
3. Mendukung diversifikasi produk.
4. Dapat diterapkan pada skala usaha kecil.

Kelemahan

1. Membutuhkan pengendalian suhu dan pengeringan yang tepat.
2. Produk mudah terpengaruh kelembapan apabila kemasan kurang sesuai.
3. Memerlukan keterampilan dasar pengolahan pangan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/permenlembarmarkisa






MINUMAN INSTAN DARI LIMBAH BIJI ALPUKAT

Inovator dan Penulis:
Ummu Aimanah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Teknologi minuman instan dari limbah biji alpukat merupakan inovasi pengolahan hasil samping buah alpukat menjadi produk pangan fungsional bernilai tambah. Biji alpukat yang umumnya terbuang diolah melalui tahapan pembersihan, pengeringan, penyaringan, penghalusan, ekstraksi atau formulasi dengan bahan pendukung, kemudian dikeringkan hingga menjadi serbuk instan siap seduh. Produk ini memiliki cita rasa khas serta mengandung senyawa bioaktif seperti polifenol, flavonoid, dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan. Selain mengurangi limbah organik, teknologi ini mendukung konsep ekonomi sirkular, diversifikasi pangan, dan pengembangan produk minuman berbasis sumber daya lokal.

Adopter

Teknologi ini telah dipraktikkan di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Gowa dan sangat sesuai dikembangkan oleh UMKM, kelompok wanita tani, maupun industri pangan skala kecil.

Kebaruan

Inovasi ini memanfaatkan limbah biji alpukat untuk menambah nilai ekonomi dan nilai jual dari biji alpukat.

Best Practice

Proses pengolahan dilakukan secara higienis melalui tahapan pengeringan dan penyangraian pada suhu yang terkontrol untuk menghasilkan aroma, cita rasa, dan menjaga kandungan senyawa bioaktif. Selanjutnya, formulasi bahan pendukung disesuaikan untuk meningkatkan penerimaan konsumen. Setelah dihaluskan menjadi serbuk halus, produk dikemas menggunakan wadah kedap udara guna menjaga mutu dan memperpanjang umur simpan.

Syarat Kondisi Implementasi

Inovasi ini memerlukan ketersediaan bahan baku biji alpukat segar, berkualitas baik, dan bebas dari kontaminasi. Proses produksi harus didukung oleh peralatan pengolahan seperti alat pencuci, pengiris, pengering, penyangrai, penggiling, dan pengemas, serta menerapkan prinsip Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) untuk menjamin keamanan dan mutu produk. Pelaksana perlu memiliki keterampilan dasar dalam pengolahan pangan dan pengendalian mutu, termasuk pengaturan suhu dan waktu pengeringan maupun penyangraian.

Keunggulan

Mengandung senyawa bioaktif seperti polifenol, flavonoid dan antioksidan yang memberikan manfaat bagi kesehatan, serta mampu mengurangi limbah organik dengan pemanfaatan limbah biji alpukat menjadi produk pangan fungsional.

Kelemahan

Ketersediaan bahan baku masih bergantung pada musim panen alpukat dan volume limbah biji yang dihasilkan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/26dbt8ye



ASAP CAIR SEBAGAI PENGGANTI ANTIBIOTIK DAN PENGAWET PRODUK PETERNAKAN

Inovator dan Penulis:
Andy dan Tutik Lusyta Aulyani
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Asap cair merupakan hasil kondensasi dari bahan yang memiliki kadar selulosa yang tinggi, salah satunya adalah tempurung kelapa. Pada budi daya ternak, asap cair dapat digunakan sebagai antibiotik yang dicampurkan ke dalam air minum ternak unggas untuk meningkatkan kesehatannya. Selain itu, pada pascapanen ternak, asap cair dapat digunakan sebagai pengawet alami yang dapat memperpanjang masa simpan produk olahan, seperti daging segar, bakso, kornet dan sosis.

Adopter

Kelompok Wanita Tani Massumange Kecamatan Rilau Ale, Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Memanfaatkan asap cair untuk meningkatkan produktivitas ternak dan mengawetkan hasil peternakan.

Best Practice

1. Pada budi daya ternak unggas, dapat dicampurkan ke dalam air minum, sedangkan pada ternak ruminansia dapat digunakan sebagai campuran pembuatan pakan blok.
2. Sebagai bahan pengawet produk peternakan, asap cair diaplikasikan pada proses pembuatannya.

Syarat Kondisi Implementasi

Harus disesuaikan konsentrasi pemberiannya, baik sebagai pengawet maupun aditif pakan. Pada ternak unggas, sebagai aditif, pemberiannya sebanyak 2% dengan jarak 3 hari, sedangkan sebagai pengawet makanan atau pakan blok, ditambahkan dengan maksimal pemberian 2%.

Keunggulan

1. Asap cair dapat digunakan sebagai pengganti antibiotik maupun pengawetan hasil peternakan.
2. Aplikasinya relatif praktis karena dapat dilakukan melalui pencelupan, penyemprotan, atau penambahan dalam formulasi, sesuai dengan jenis produk.

Kelemahan

1. Memerlukan investasi yang tinggi di awal untuk pembuatan alatnya.
2. Dosis yang diberikan harus tepat. Konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menurunkan palatabilitas pakan atau berpotensi mengganggu kesehatan ternak.
3. Bukti penelitian pada ternak masih bervariasi, sehingga penggunaannya perlu didasarkan pada jenis ternak, dosis, dan tujuan aplikasi yang telah diuji.
4. Penggunaan pada pangan harus memperhatikan keamanan pangan, dosis, serta ketentuan regulasi yang berlaku.

Tautan Informasi

https://iopscience.iop.org/

article/10.1088/1755-1315/788/1/012078/meta
https://www.academia.edu/101489786/Effects_of_the_Encapsulation_of_Liquid_Smoke_on_Growth_Performance_Intestinal_Profile_and_Microbial_Profile_of_Broiler_Chickens

https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.1201/9781003468943-16/gas-production-kinetics-dry-matter-organic-matter-digestibility-vitro-liquid-smoke-mineral-block-aulyani-andy-ismail-arwan-nurfitriani-kimestri

https://ejournal3.unud.ac.id/index.php/buletinvet/article/view/465

https://ejournal.unira.ac.id/index.php/jurnal_peternakan_maduranch/article/view/SM



KERUPUK ALATA' DARI LIMBAH KULIT KAKAO

Inovator:
Anggun R., Wa Ode S. Hajar, dan Aulia N. Hikmah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
A. Farhanah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Kerupuk Alata' merupakan kerupuk yang berbahan dasar limbah kulit kakao dan daun kelor. Kerupuk ini menjadi alternatif fungsional yang padat nutrisi.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa

Kebaruan

Pemanfaatan limbah kulit kakao menjadi bahan baku pangan.

Best Practice

Proses pembuatan Kerupuk Alata' diawali dengan pemilahan dan pencucian kulit kakao, kemudian kulit kakao direbus hingga lunak dan dihaluskan. Selanjutnya, daun kelor dicuci dan dicampurkan dengan kulit kakao yang telah dihaluskan, lalu adonan diaduk hingga tercampur merata. Adonan kemudian dicetak dan diratakan hingga tipis, dilanjutkan dengan pengukuran dan pendinginan. Setelah dingin, adonan dipotong sesuai ukuran, kemudian dikeringkan hingga kadar air berkurang. Tahap akhir meliputi penggorengan kerupuk hingga matang dan pengemasan untuk menjaga kualitas serta memperpanjang daya simpan produk.

Syarat Kondisi Implementasi

Perebusan kulit kakao dilakukan dengan air garam selama ±30 menit hingga teksturnya lunak untuk menghilangkan senyawa tanin yang menyebabkan rasa pahit dan sepat.

Keunggulan

Pemanfaatan limbah kulit kakao dengan nilai gizi yang baik untuk pangan.

Kelemahan

Belum diuji di laboratorium untuk memastikan konsistensi kandungan gizi, keamanan pangan, serta penentuan masa kedaluwarsa produk yang akurat.

Tautan Informasi

Nurdika, A., Haliyaturrahmah, S., Faradilla, A., Sartika, D., Saputra, D., Damarasena, K., Pratiwi, N., Azizatul Husna, Z., Randi Pranata, M., & Fuadi, H. (2023). Kerupuk Kulit Kakao: sebagai upaya mengatasi limbah kulit kakao dalam meningkatkan perekonomian masyarakat di Desa Rempek Darussalam. Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara, 1(1), 746-751. https://proceeding.unram.ac.id/index.php/wicara/article/view/247.



ECOCLOVE THERAPY

Inovator:
Nurfa Arianti
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Penulis:
A. Farhanah
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

EcoClove Therapy merupakan inovasi topical *therapeutic oil* berbahan dasar minyak atsiri dari limbah daun cengkih kering. Minyak ini dapat digunakan sebagai minyak urut atau pijat untuk meredakan nyeri otot ataupun nyeri sendi.

Adopter

Kelompok Tani Dahlia berada di Kelurahan Tamaona, Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

Kebaruan

1. Memanfaatkan minyak atsiri dari limbah daun cengkih kering sebagai bahan baku. Selama ini daun cengkih masih belum dimanfaatkan secara optimal untuk pembuatan produk kesehatan.
2. Kandungan senyawa aktif pada minyak atsiri daun cengkih berupa eugenol, eucalyptol (1,8-Cineole), L-Limonene, dan Y-Terpinene yang berpotensi memberikan manfaat terapeutik.

Best Practice

Pembuatan EcoClove Therapy mengikuti langkah berikut:

1. Limbah daun cengkih dikumpulkan, disortasi, kemudian dikeringkan.
2. Daun cengkih yang sudah kering disuling menggunakan metode *steam distillation* (distilasi uap) untuk memperoleh minyak atsiri.
3. Minyak atsiri dipisahkan dari air, lalu disaring.
4. Minyak atsiri diformulasikan dengan *carrier oil*, mentol, dan *camphor* sesuai komposisi yang telah ditentukan.
5. Produk dikemas dalam botol kedap cahaya untuk menjaga stabilitas dan kualitas minyak.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan minyak atsiri menggunakan metode distilasi uap.

Keunggulan

Bermanfaat untuk kesehatan, membantu meredakan nyeri sendi dan otot.

Kelemahan

Masih menggunakan metode *steam distillation* sederhana.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/17L33up2HBvkVlCUG8YTlX5Vos7R1kINC/view



SI KOKO

Inovator dan Penulis:
Munira
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id;
info@polbangtan-gowa.ac.id

Si Koko merupakan produk minuman cokelat premium yang diproduksi oleh *Teaching Factory* (TEFA) Kakao Polbangtan Gowa sejak tahun 2022. Terbuat dari kombinasi bubuk kakao dan susu berkualitas tinggi tanpa bahan pangawet, minuman ini menawarkan cita rasa khas yang aman dan menyehatkan bagi konsumen.

Adopter

Produk Si Koko merupakan salah satu menu minuman di Bertani Café, dan sering disajikan dalam berbagai kegiatan di lingkungan kampus Polbangtan Gowa

Kebaruan

Si Koko dibuat dengan memanfaaatkan biji kakao hasil TEFA perkebunan kakao. Biji kakao diolah menjadi bubuk kakao oleh mahasiswa dengan didampingi tim TEFA pengolahan kakao. Mulai dari proses budi daya hingga proses pengolahan kakao, semuanya merupakan proses belajar yang saling terintegrasi.

Best Practice

Tahapan diawali dengan pemilihan biji kakao matang yang terfermentasi sempurna, dilanjutkan dengan penyangraian menggunakan parameter suhu dan waktu yang konsisten. Biji kemudian digiling dan diayak hingga diperoleh bubuk kakao halus, lalu diformulasikan bersama bahan berkualitas menggunakan komposisi yang telah distandarkan. Produk akhir dikemas secara higienis dengan menerapkan sanitasi, pengendalian mutu, dan evaluasi cita rasa secara berkala guna menjaga konsistensi mutu.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan pengolahan ini membutuhkan bahan baku berupa bubuk kakao, susu, dan bahan pendukung sesuai formulasi. Peralatan produksi yang diperlukan meliputi mesin penyangrai, penggiling, pengayak, timbangan, kompor, dan alat pengemas. Dari sisi SDM, dibutuhkan tenaga kerja yang menguasai prinsip *Good Manufacturing Practices* (GMP), sanitasi pangan, dan Prosedur Operasional Standar (SOP). Fasilitas produksi juga wajib memenuhi standar kebersihan dan higiene pangan.

Keunggulan

Menghasilkan minuman cokelat berkualitas dengan cita rasa yang konsisten, memberikan nilai tambah pada komoditas kakao lokal, menjadi media pembelajaran terpadu dari hulu hingga hilir berbasis *Teaching Factory*, tanpa bahan pengawet, dan berpotensi dikembangkan sebagai produk komersial dan media pelatihan kewirausahaan.

Kelemahan

Konsistensi mutu sangat bergantung pada kualitas biji kakao, memerlukan peralatan pengolahan dan pengendalian mutu yang memadai, umur simpan dipengaruhi oleh kualitas pengemasan dan kondisi penyimpanan karena tidak menggunakan bahan pengawet, serta membutuhkan tenaga terampil untuk menjaga konsistensi proses produksi.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/reels/DawxKwjzjKO/



MESIN PENGUPAS KULIT LADA PUTIH TIPE *SCREW*

Inovator:
Mardison, Mas Wisnu A., A. Azadi, Enrico Syaefullah, Muharfiza, Bagus Prasetya.
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin ini dirancang untuk mengupas kulit lada putih tanpa proses perendaman, menggunakan mekanisme *screw* yang mendorong biji lada ke ruang pengupas. Poros pengupas digerakkan oleh motor listrik 1 *phase* 1,5 HP, diturunkan putarannya melalui *gear reducer* dengan rasio 1:50, lalu diteruskan lewat transmisi *belt-pully* (perbandingan *pully motor* dan *gear reducer* 1:2, serta *gear reducer* ke puli pengupas 1:8). Biji lada yang sudah terkupas keluar dari *outlet* unit pengupas dan tertampung dalam bak berisi saringan *perforated plate* berlubang 3 mm, di mana air yang tergenang memisahkan biji dari kulit kupasan. Mesin ini menjawab masalah pengupasan lada putih secara tradisional yang memerlukan perendaman 8–14 hari, menyebabkan iritasi tangan, bau, serta penurunan kandungan minyak atsiri.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)

Kebaruan

Mesin ini menggunakan mekanisme *screw* untuk mendorong lada ke ruang pengupas dan bekerja tanpa proses perendaman, dengan sistem pemisahan biji dan kulit memakai bak *perforated plate* berair.

Best Practice

Proses fabrikasi dimulai dari pembuatan rangka utama memakai material *hollow* ukuran 30 mm x 30 mm x 1,8 mm dengan penutup *plat eser* tebal 1,5 mm, dilanjutkan pembuatan bak penampung hasil berbentuk kotak dilengkapi bak penyaring *perforated plate* berlubang 3 mm, lalu perakitan komponen termasuk pemasangan transmisi *belt-pulley* dan panel *on-off*. Setelah perakitan, dilakukan uji fungsi untuk memastikan kelancaran penerusan daya dari motor ke *gear reducer* dan ke puli pengupas, kemudian uji kinerja dengan biji lada yang sudah dipilah berdasarkan warna kulit (merah dan hijau) dan diameter biji sebelum pengupasan.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia alat dan bahan: motor listrik 1 *phase* 1,5 HP, *gear reducer* rasio 1:50, transmisi *belt-pulley*, rangka *hollow* 30 mm x 30 mm x 1,8 mm, bak *perforated plate* lubang 3 mm, aplikasi desain SolidWorks 2019 dan AutoCAD 2019.

Keunggulan

Mesin mampu mengupas lada tanpa proses perendaman, dengan rata-rata derajat kupas sempurna sebesar 80,93% dari tiga ulangan sampel (masing-masing 79,6%, 79,2%, dan 84%). Pengujian fungsi juga membuktikan kelancaran penerusan daya dari motor penggerak ke *gear reducer* dan ke puli pengupas berjalan baik.

Kelemahan

Pengupasan hanya berjalan sempurna apabila diameter biji lada bagian dalam mampu melewati *dies* pengupas. Bila diameter biji terlalu kecil dibanding *dies*, pengupasan terjadi sebagian atau tidak terkupas sama sekali. Biji juga berisiko pecah dan hancur karena sulit keluar dari dies akibat lubang *dies* tertutup lada yang menghambat laju keluar biji kupasan, sementara lada terus tertekan oleh putaran *screw*.







ALAT PEMOTONG PLASTIK SEGEL *ROLL*

Inovator:
Dandy Daffa Hisyam Adrian, Shaf Rijal Ahmad,
dan Enrico Syaefullah
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Shaf Rijal Ahmad
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Alat pemotong plastik segel *roll* merupakan alat bantu untuk memotong plastik segel *roll*, dinama segel ini berfungsi untuk mencegah kontaminasi langsung pada produk, terutama produk herbal. Plastik segel *roll* umumnya dijual dalam bentuk gulungan sehingga proses pemotongannya membutuhkan alat bantu agar lebih efisien. Alat bantu potong ini dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam proses pengemasan dengan menggunakan plastik segel *roll*.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)

Kebaruan

Sebelumnya pemotongan dilakukan secara manual dengan cara plastik diputar-putar menggunakan ukuran kardus sebagai patokan, cara ini tidak efisien karena tidak dapat menghitung kebutuhan plastik dan menyebabkan *losses*. Alat yang dikembangkan menggunakan pisau tajam jenis *paper cutter* dan mekanisme kunci ganda (baut *knob star*) yang memastikan pemotongan tepat pada garis yang diinginkan, sehingga mengurangi risiko plastik tersangkut atau terpotong tidak sengaja.

Best Practice

Kapasitas kerja yang mampu dihasilkan dari alat pemotong plastik segel *roll* ini adalah 760 pcs/jam.

Syarat Kondisi Implementasi

Dimensi bidang potong pada alat ini telah disesuaikan dengan ukuran plastik segel *roll* pada umumnya yang berukuran 6.5 cm x 7 cm x 7.5 cm, adapun panjang alat juga sudah disesuaikan dengan ukuran lebar dada manusia, yaitu rata-rata 100–120 cm.

Keunggulan

Pisau dapat memotong plastik segel *roll* dengan sempurna dalam sekali pengoperasian tanpa proses pengulangan. Kapasitas kerja alat mencapai rata-rata 760 pcs/jam.

Kelemahan

Diperlukan pengembangan lebih lanjut karena alat masih bersifat manual. Alat ini juga belum memiliki fitur pengaturan ketebalan potongan untuk menyesuaikan jenis segel plastik yang berbeda-beda.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2w4e835d



PENGERINGAN NANAS MENGGUNAKAN *FOOD DEHYDRATOR* DAN *TRAY DRYER*

Inovator dan Penulis:
Zuliyana Kartika
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Teknologi pengeringan nanas menggunakan *Food Dehydrator* dan *Tray Dryer* merupakan metode pengolahan pascapanen untuk memperpanjang daya simpan buah nanas yang secara alami hanya bertahan sekitar 1–7 hari. Proses dilakukan dengan mengiris buah nanas pada ketebalan tertentu (7 mm dan 10 mm), kemudian dikeringkan menggunakan alat pengering sehingga diperoleh produk nanas kering dengan kadar air yang lebih rendah, kualitas warna dan aroma yang lebih baik, serta lebih tahan disimpan dibandingkan pengeringan menggunakan sinar matahari.

Adopter

Teknologi ini sesuai diterapkan oleh petani nanas, kelompok tani, gabungan kelompok tani (Gapoktan), serta pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang bergerak di bidang pengolahan hasil hortikultura.

Kebaruan

Metode pengeringan yang lebih terkontrol dibandingkan pengeringan konvensional menggunakan sinar matahari. Penelitian juga mengkaji pengaruh ketebalan irisan terhadap mutu produk dan menunjukkan bahwa irisan setebal 7 mm yang dikeringkan menggunakan *Food Dehydrator* menghasilkan mutu terbaik.

Best Practice

Penerapan teknologi yang direkomendasikan dimulai dengan memilih buah nanas yang matang dan berkualitas baik, kemudian mengirisnya dengan ketebalan 7 mm agar proses pengeringan berlangsung optimal. Selanjutnya, irisan nanas dikeringkan hingga mencapai kadar air yang diinginkan. Berdasarkan hasil penelitian, metode ini menghasilkan nanas kering dengan mutu terbaik yang ditunjukkan oleh kadar air sebesar 18,39%, nilai pH 3,52, serta tingkat kesukaan panelis terhadap warna dan aroma yang termasuk dalam kategori suka.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi ini memerlukan ketersediaan alat *Food Dehydrator* atau *Tray Dryer*, pasokan listrik yang memadai, serta bahan baku berupa buah nanas yang segar dan berkualitas baik. Selain itu, proses pengolahan harus dilakukan di tempat yang bersih dengan menerapkan sanitasi yang baik, serta operator perlu memahami teknik pengirisan, pengoperasian alat, dan pengendalian proses pengeringan agar mutu produk yang dihasilkan tetap terjaga.

Keunggulan

Kemampuan menghasilkan nanas kering dengan kadar air lebih rendah, warna dan aroma yang lebih disukai, proses yang lebih higienis, serta tidak bergantung pada kondisi cuaca sehingga kualitas produk lebih konsisten.

Kelemahan

Membutuhkan investasi awal untuk pengadaan alat, memerlukan pasokan listrik sehingga biaya operasional lebih tinggi dibandingkan pengeringan menggunakan sinar matahari, serta memerlukan keterampilan dalam mengoperasikan alat agar hasil pengeringan optimal.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/bdfhhfsx





MESIN PENGUPAS SABUT KELAPA (*COCOS NUCIFERA*) TIPE HORIZONTAL

Inovator:
Narjisul Ummah
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Lius Bungalangan
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin pengupas sabut kelapa tipe horizontal portabel ini berfungsi untuk memisahkan sabut kelapa dari batok kelapa tua secara mekanis. Teknologi ini digerakkan oleh motor bensin Honda GX 200 berdaya 6,5 HP dengan transmisi puli, sabuk, rantai, dan *gearbox* pereduksi. Mesin ini bekerja dengan menempatkan buah kelapa di antara dua silinder rol pengupas bergerigi. Saat silinder berputar, sabut kelapa terjepit, terkelupas, dan ditarik ke bawah menuju corong pengeluaran. Penerapan teknologi ini mampu mempermudah pekerjaan, mempercepat waktu pengolahan, dan meningkatkan produktivitas pengupasan sabut kelapa.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)

Kebaruan

Teknologi pengupas horizontal portabel ini membawa inovasi mekanis yang membandingkan performanya dengan standar mesin kompetitor, yaitu Mesin Pengupas Sabut Kelapa Tipe Kophad FCM 1000. Melalui pengujian tanpa sistem pengelompokan buah.

Best Practice

1. Prosedur pengoperasian mesin dilakukan menggunakan variasi perlakuan pada kecepatan putaran silinder rol pengupas (10 rpm, 12 rpm, dan 14 rpm) serta pengelompokan dimensi ukuran buah kelapa (besar, sedang, dan kecil).
2. Pengujian performa dilakukan secara terukur terhadap kapasitas kerja pengupasan, efisiensi pengupasan, konsumsi bahan bakar bensin, tingkat kebisingan alat, serta persentase kerusakan kelapa pecah.

Syarat Kondisi Implementasi

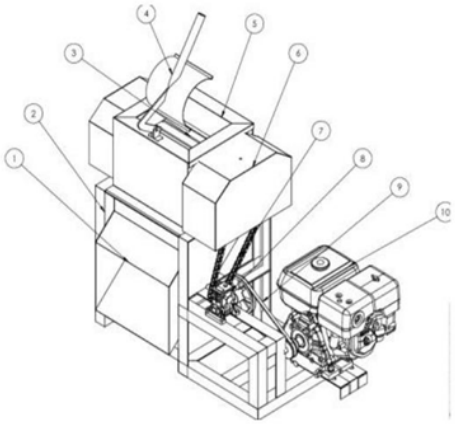
1. Alat: satu unit mesin pengupas sabut kelapa tipe horizontal (panjang 1.235 mm, lebar 586 mm, tinggi 1.319 mm) dilengkapi motor bensin Honda GX 200 6,5 HP, *gearbox* rasio 1:50, 2 buah rol silinder pengupas, dan rangka besi UNP.
2. Bahan: buah kelapa tua varietas hibrida (rekomendasi ukuran besar/dimensi B dengan diameter 51–55 cm) dan bahan bakar bensin.
3. SDM: diperlukan 2 orang operator bagi yang belum terampil, atau 1 orang jika sudah terlatih.

Keunggulan

1. Mampu mengupas hingga 261 butir/jam pada putaran silinder 12 rpm, atau 210 butir/jam pada 10 rpm.
2. Nilai efisiensi pengupasan berkisar antara 94,87%–96,32%.
3. Operator tidak memerlukan tenaga besar karena kelapa cukup diletakkan di area proses dan komponen penyetelan mudah dijangkau.
4. Komponen berbahaya seperti *pulley* transmisi telah dilengkapi dengan penutup/pelindung badan mesin.

Kelemahan

1. Tingkat kebisingan mencapai 88–88,66 dB, sehingga operator disarankan menggunakan pelindung telinga atau membatasi waktu kerja maksimal 4 jam per hari.
2. Risiko persentase kelapa pecah atau retak selama proses pengupasan sebesar 10%.
3. Desain saluran keluar sabut kelapa masih berpapasan langsung dengan posisi operator mesin.
4. Hasil pengupasan terkadang masih menyisakan sedikit sabut yang menempel pada batok kelapa.



ALAT PENGUMPUL JAGUNG PIPILAN LANTAI JEMUR

Inovator:
Panca Saktiadi Lukis dan Kemal Mahfud
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Kemal Mahfud
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Prinsip kerja dengan mendorong alat sehingga sikat pada poros menyapu jagung menuju *screw conveyor*, kemudian jagung terangkat dan keluar lewat corong *output*. Alat terdiri dari rangka, *screw conveyor*, sikat, roda, serta transmisi *sprocket* dan *bevel gear*. Tujuannya mempermudah penanganan pascapanen jagung agar proses pengumpulan lebih mudah dan efektif dioperasikan.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)

Kebaruan

Kebaruan teknologi pada alat pengumpul jagung pipilan ini terletak pada penerapan mekanisme semi mekanis yang mengintegrasikan sikat pengumpul, *screw conveyor*, sistem transmisi rantai (*sprocket*), dan *bevel gear* dalam satu kesatuan alat, sehingga diperoleh desain yang lebih fungsional, mudah dioperasikan, dan sesuai dengan kebutuhan petani skala kecil maupun menengah.

Best Practice

Pada transmisi putaran rendah dari roda penggerak menuju poros *screw conveyor*, penggunaan rantai dinilai lebih baik dibanding *v-belt*. Hal ini dikarenakan *v-belt* cenderung slip saat beban berat sedangkan rantai memiliki risiko slip yang jauh lebih kecil.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi menggunakan *hollow* galvanis, besi as, plat besi hitam, *sprocket*, kawat las RD 260, mata *cutting*, mata gerinda, cat, tiner, roda karet, mur, baut, rantai (*chain*), pipa galvanis, *bevel gear*, besi behel 10 mm, besi siku.

Keunggulan

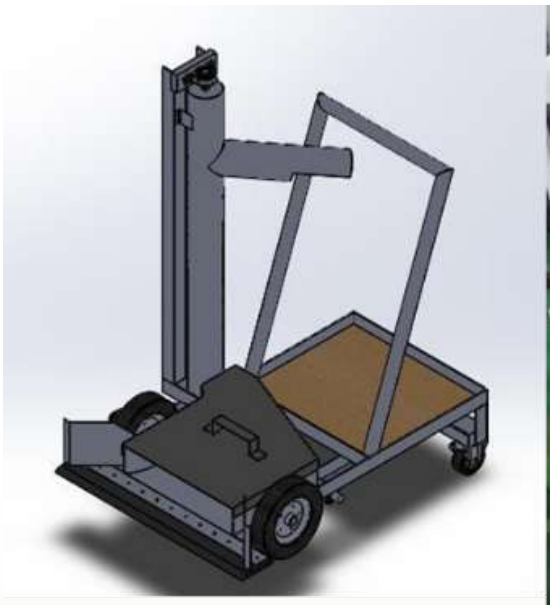
Pipa besi galvanis yang digunakan untuk *screw conveyor* dan dudukan sikat memiliki daya tahan terhadap karat yang lebih kuat dibanding pipa biasa, harganya terjangkau, dan mudah didapat di toko-toko terdekat.

Kelemahan

Alat ini memiliki keterbatasan putaran *screw conveyor* yang kadang menyebabkan macet sehingga jagung tidak bisa naik ke corong *output*.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/yc4hd7wn





MESIN PERAJANG SINGKONG TIPE VERTIKAL

Inovator:
Hasdad Alwizah dan Jati Nurcholis
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Jati Nurcholis
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin perajang singkong tipe vertikal ini mengiris singkong secara vertikal menggunakan piringan bermata pisau yang digerakkan motor listrik 1 *phase* 150 W, dengan 4 mata pisau yang dapat diatur ketebalannya. Teknologi ini menjawab masalah pemotongan manual pada industri rumahan keripik singkong yang memakan banyak waktu dan tenaga, dengan menghasilkan irisan yang lebih cepat dan seragam.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)

Kebaruan

Alat perajang singkong tipe vertikal ini digerakkan oleh motor penggerak, memiliki konstruksi kokoh, mudah dioperasikan, bekerja lebih cepat, dan berkapasitas pengolahan lebih banyak.

Best Practice

Ketinggian mata pisau disetel 1 mm dari permukaan piringan agar sesuai standar ketebalan irisan SNI 0838-2014 (1–3 mm). Pengujian menunjukkan penampang wadah *input* singkong yang miring menyebabkan singkong terjungkal dan irisan rusak, sehingga penampang perlu dibuat lurus (tidak miring). Mata pisau juga sebaiknya menggunakan bahan *stainless steel* yang tajam (bukan plat besi biasa) agar irisan tidak rusak.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi menggunakan motor listrik 1 *phase* 150 W, *pulley* (diameter 7,5 cm dan 25 cm), *v-belt* tipe A, besi siku 4 cm x 4 cm tebal 3 mm untuk rangka, plat besi untuk *cover* dan *hopper*, poros as diameter 19 mm panjang 22,5 cm, piringan mata pisau berbahan aluminium (anti karat) diameter 26 cm, dan 4 mata pisau *stainless steel*.

Keunggulan

Mesin mampu memproses singkong dengan kapasitas 60 kg/jam dan uji kapasitas menunjukkan 10 kg singkong teriris dalam 10 menit.

Kelemahan

Penampang wadah *input* yang terlalu miring menyebabkan singkong terjungkal sehingga mata pisau hanya memotong sebagian permukaan singkong.



MESIN PENCACAH JERAMI PADI

Inovator:
Ahmad Huri dan Bagus Prasetia
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Bagus Prasetia
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin pencacah jerami padi adalah alat mekanis bertenaga motor bensin (5,5 Hp/3600 rpm) yang mencacah jerami padi menjadi potongan kecil untuk bahan baku pupuk organik. Teknologi ini menjawab masalah pencacahan jerami secara manual yang lambat, sehingga petani dapat mengolah limbah jerami menjadi pupuk organik dengan waktu dan tenaga lebih efisien.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)

Kebaruan

Mesin dirancang dengan sistem transmisi *pulley* V *belt*, empat mata pisau berbahan baja S45C, serta penambahan saringan (*screen*) dan pengaturan ulang kerapatan pisau sebagai hasil evaluasi uji fungsi. Modifikasi tersebut mampu meningkatkan kualitas hasil cacahan dari ukuran awal 5–10 cm menjadi 1,5–3 cm dengan kapasitas kerja mencapai 1,85 kg/menit pada putaran 1.500 rpm.

Best Practice

Penggunaan rpm 1500 pada pengujian menghasilkan cacahan optimal. Penambahan saringan dengan kerapatan 2 cm di bawah pisau putar serta pengaturan kerapatan pisau terbukti memperbaiki ukuran cacahan, dari semula 5–10 cm menjadi 1,5–3 cm dengan kapasitas 1,85 kg/menit.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi menggunakan besi siku 40 mm × 40 mm (tebal 2,5 mm), besi plat (ketebalan 2 mm, 4 mm, 5 mm), besi strip 30 × 5 mm, besi S45C, *pulley* (3 inci dan 6 inci), *V-belt* tipe B-43, *pillow block* (as 25 *bearing* ASB UCP), serta motor penggerak bensin Honda GX-160 (5,5 Hp/3600 rpm). Alat yang digunakan meliputi mesin gerinda, mesin las (450 watt), mesin bor, mesin bubut, dan mesin *milling*.

Keunggulan

Berdasarkan hasil uji fungsi, mesin dinyatakan sangat efisien dibandingkan dengan pencacahan jerami secara manual. Komponen mesin tidak terlalu rumit dan mudah didapatkan di pasaran sehingga proses pembuatannya relatif mudah.

Kelemahan

Alat ini masih memerlukan perbaikan berupa kebutuhan sistem penarik jerami otomatis agar cacahan lebih seragam dan proses lebih aman.



MESIN PENGGILING SEKAM PADI METODE *HAMMER MILL*

Inovator:
Cinta A. Putri Avrilia, Mas Wisnu A., Jati Nurcholis
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Mas Wisnu Aninditya
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin ini adalah alat penggiling sekam padi yang bekerja dengan *metode hammer mill*, yaitu sistem tumbuk berputar menggunakan pisau pemukul (*hammer*) untuk menghancurkan sekam padi menjadi dedak. Mesin dirancang menggunakan *software* Solidworks, dengan tahapan mulai dari sketsa, perhitungan teknik, hingga pengujian fungsi dan kinerja. Bagian utama mesin terdiri dari *hopper in*, *hammer*, saringan, *hopper out*, dan rangka, digerakkan oleh motor bensin Honda GX 160 melalui sistem *pulley* dan *v-belt*.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)

Kebaruan

Rekayasa ulang konfigurasi sistem *hammer mill* meliputi optimasi ukuran saringan, jarak *hammer*, serta evaluasi kekuatan struktur, sehingga diperoleh mesin penggiling sekam padi yang lebih sesuai untuk menghasilkan bahan gilingan halus sebagai bahan baku pakan.

Best Practice

Proses pembuatan mesin mengikuti tahapan studi literatur, identifikasi kebutuhan, perancangan sketsa, perhitungan teknik, desain menggunakan Solidworks, pemilihan dan pembelian bahan, proses manufaktur (pemotongan, pengelasan, penghalusan, pengecatan dasar dan akhir), perakitan, hingga pengujian. Pada tahap uji coba, ukuran saringan dan jumlah mata pisau *hammer* disesuaikan bertahap, dari saringan 4 mm menjadi 2 mm dan mata pisau dirapatkan menjadi jarak 25 mm, hingga diperoleh hasil gilingan yang halus.

Syarat Kondisi Implementasi

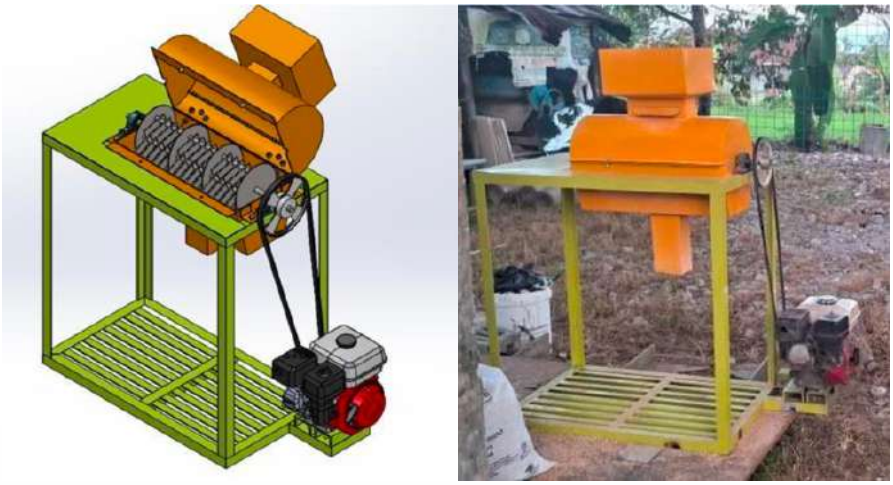
1. Tersedia bahan utama, meliputi besi siku 40 x 40 x 4 mm dan 30 x 30 x 3 mm untuk rangka, plat eser 1,6 mm untuk *hopper* dan ruang penggilingan, plat strip untuk mata pisau, besi as untuk poros, serta *pulley* 8 inci dan *v-belt* A79.
2. Tersedia mesin penggerak, alat ini menggunakan motor bensin Honda GX 160 berdaya 4 kW/5,5 HP pada putaran 3600 rpm.

Keunggulan

Mesin berfungsi baik menggiling sekam padi menjadi dedak dengan kapasitas penepungan rata-rata 2,9 kg/jam, rendemen penepungan rata-rata 68,8%, dan kapasitas bahan bakar rata-rata 1 liter/jam. Komponen *hammer* berada dalam kondisi aman karena tegangan maksimum hasil *stress analysis* masih jauh di bawah batas luluh material.

Kelemahan

Hasil *stress analysis* pada rangka menunjukkan tegangan di beberapa titik, terutama bagian atas dan sambungan, melebihi batas luluh material sehingga rangka memerlukan penguatan tambahan. Susut massa penepungan rata-rata masih cukup tinggi, yaitu 31,1%.



MESIN PEMISAH VCO DENGAN SISTEM SENTRIFUGAL

Inovator:
Rio M. Putra, A.Ladja, Putri Lestari, Dwi Rahayu,
Enrico Syaefullah, Mardison S., Narjisul Ummah
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Dwi Rahayu
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin pemisah VCO dengan sistem sentrifugal merupakan teknologi pengolahan kelapa yang memanfaatkan gaya sentrifugal untuk memisahkan minyak kelapa murni/*virgin coconut oil* (VCO) dari blondo dan air secara lebih cepat dan efisien. Mesin berkapasitas 6,4 liter ini menggunakan motor listrik 0,5 HP dengan kecepatan putar 525 rpm serta dilengkapi penutup pada ruang proses untuk meningkatkan keamanan pengoperasian. Wadah penampung VCO menggunakan bahan plastik *food grade* sehingga sesuai untuk pengolahan bahan pangan dan berpotensi diterapkan pada skala UMKM.





Adopter

Teknologi ini digunakan sebagai media pembelajaran dan penelitian di lingkungan Politeknik Enjniring Pertanian Indonesia.

Kebaruan

Mesin ini dilengkapi dengan penutup pada bagian proses sehingga keamaan mesin lebih terjamin.

Best Practice

Mesin ini memiliki kapasitas 6,4 liter bekerja dengan menggunakan motor listrik 0,5 HP dan kecepatan putar proses adalah 525 rpm. Wadah VCO terbuat dari plastik *food grade* sehingga aman untuk bahan pangan.

Syarat Kondisi Implementasi

Pada saat pengoperasian perlu menggunakan alat pelindung diri berupa penutup telinga untuk mengurangi kebisingan saat proses. Perawatan mesin perlu dilakukan secara periodik.

Keunggulan

Teknologi ini memiliki efisiensi dan kapasitas yang cukup tinggi. Mesin ini juga dapat diaplikasikan pada UMKM.

Kelemahan

Tingkat kebisingan tinggi akibat putaran selama proses.

TEKNIK PEMANASAN DAN METODE KRISTALISASI PADA PEMBUATAN PRODUK JAHE INSTAN

Penulis:
Ruhil Fida
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Pemanasan suhu tinggi merupakan titik kritis pembuatan jahe instan, yaitu saat terjadi kristalisasi gula dan sari jahe yang membentuk produk serbuk pengganti teknologi *dryer extract*. Suhu pemanasan dan kristalisasi yang tidak tepat dapat menyebabkan jahe instan berubah menjadi dodol atau permen. Oleh karena itu dibutuhkan pemanasan dengan suhu yang tepat agar pembuatan jahe instan berhasil.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Penggunaan suhu tinggi dan titik kritis pada tahap kristalisasi untuk pembuatan jahe instan secara sederhana yang dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran pembuatan jahe instan.

Best Practice

Praktik terbaik pembuatan jahe instan berbasis metode kristalisasi dilakukan dengan memanaskan campuran sari jahe dan sukrosa pada pH optimum 6,7–6,8. Titik kritis proses ini terletak pada kontrol suhu tinggi dan pengadukan yang konsisten; saat sukrosa mencapai titik lebur (160 °C) hingga terkaramelisasi (170 °C), penguapan air akan memicu pembentukan kristal serbuk yang seragam.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya alat pemanas dan pengukur suhu;
2. Tersedianya pengukur pH. pH larutan optimum sebesar 6,7–6,8; dan
3. Rasio bahan (sari jahe dan gula) harus tepat.

Keunggulan

Tidak memerlukan alat yang mahal dalam pembuatan jahe instan.

Kelemahan

Skala produksi masih kecil.

Tautan Informasi

https://smkppnsembawa.sch.id/







MESIN PENUTUP KALENG (*CAN SEAMER*) TIPE *DOUBLE SEAM* SEMI OTOMATIS

Inovator:
Zenny Ferdiansyah, Elsa Agnesia, Dwi Rahayu,
Enrico Syaefullah, Mardison S., Pandu Gunawan
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Dwi Rahayu
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin penutup kaleng (*can seamer*) tipe *double seam* semi otomatis merupakan mesin untuk menutup kaleng secara rapat menggunakan sistem *double seam*, sehingga menghasilkan sambungan tutup yang kuat, aman, dan memenuhi standar *overlap*. Mesin ini dapat digunakan untuk kaleng PET maupun kaleng logam berdiameter 84 mm, dengan kapasitas hingga 315 kaleng/jam dan waktu proses sekitar 11 detik per kaleng. Pengoperasiannya dilakukan secara semiotomatis oleh satu operator dan telah mencapai efisiensi mesin sebesar 82,30%.





Adopter

Teknologi ini digunakan sebagai media pembelajaran dan penelitian di lingkungan Politeknik Enjniring Pertanian Indonesia.

Kebaruan

Mesin ini bekerja secara semi-otomatis dengan *first operation roll* berjarak 0,03–0,09 mm dan *second operation roll* yaitu 0,05–0,011 mm.

Best Practice

Mesin ini bekerja dengan kecapatan putar 747–755 rpm, dengan kapasitas produksi mencapai 315 kaleng PET/jam. Efisiensi mesin mencapai 82,30% dan persentase *overlap* sudah memenuhi batas minimum (>45%).

Syarat Kondisi Implementasi

Mesin dapat dioperasikan oleh satu operator. Kaleng yang digunakan dapat menggunakan kaleng PET maupun kaleng logam dengan ukuran diameter 84 mm.

Keunggulan

Inovasi teknologi ini dapat merekatkan penutup kaleng dengan tipe *double seam* dan memenuhi standar *overlap* >45%. Waktu proses hanya mencapai 11 detik/kaleng. Mesin ini juga aman digunakan dan tidak ditemukan adanya kerusakan dan kebocoran pada kaleng PET yang dihasilkan.

Kelemahan

Kapasitas produksi 315 kaleng/jam masih relatif terbatas untuk kebutuhan industri pengalengan dalam skala besar.

MESIN *ROASTING* KOPI

Inovator:
M.Luthfi Naufal Irfan Tanwifi, Dwi Rahayu, Enrico Syaefullah, Mardison S., Pandu Gunawan
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Dwi Rahayu
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin *roasting* kopi merupakan mesin sangrai skala kecil berkapasitas 3 kg yang dirancang untuk rumah tangga dan UMKM. Mesin bekerja secara semiotomatis menggunakan motor listrik sebagai penggerak dan gas LPG sebagai sumber panas, Teknologi ini dapat menghasilkan tingkat sangrai *medium roast* hingga *medium dark roast* dengan waktu *roasting* sekitar 15–30 menit

Adopter

Teknologi sudah diterapkan sebagai media pembelajaran dan penelitian di lingkungan Politeknik Enjniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Mesin ini bekerja secara semiotomatis dengan menggunakan motor listrik sebagai motor penggerak dan gas LPG untuk sumber panas. Tampilan mesin ini dibuat lebih menarik dan berbeda dengan roaster pada umumnya.

Best Practice

Mesin ini sudah dilengkapi dengan sistem pengamanan yan diatur melalui sistem kontrol. Mesin beroperasi dengan kecepatan putaran 60–65 rpm, dengan suhu 120–200 °C.

Syarat Kondisi Implementasi

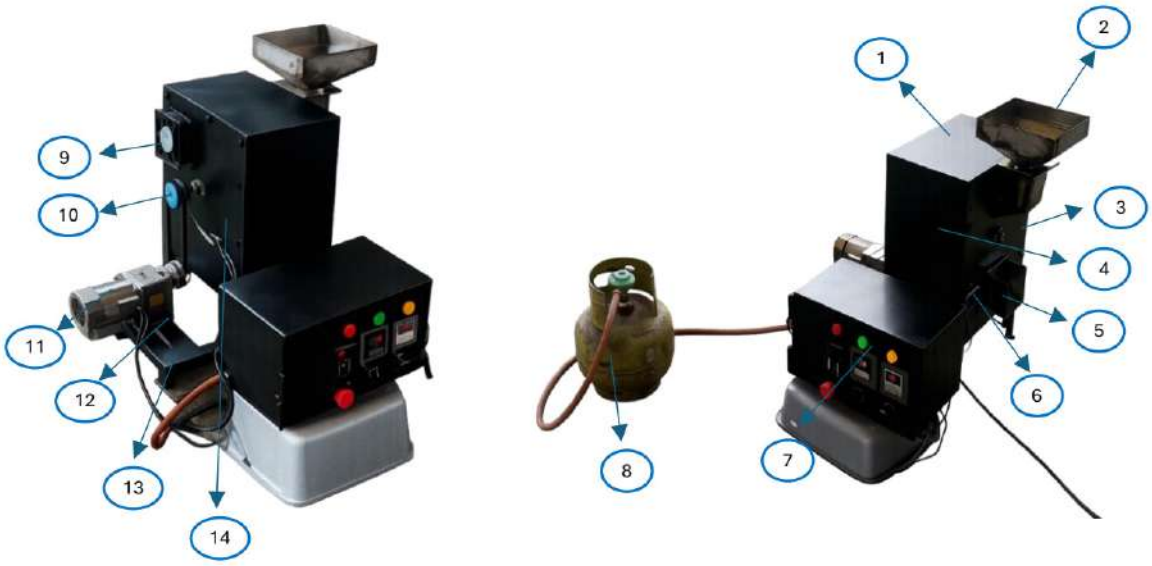
Mesin *roaster* ini digunakan untuk menghasilkan biji kopi dengan hasil sangrai *medium roast* hingga *medium dark roast*. Waktu penyangraian *medium roast* 15 menit, sedangkan medium *dark roast* 25–30 menit.

Keunggulan

Mesin ini memiliki kapasitas 3 kg dan cocok digunakan untuk rumah tangga maupun UMKM. Mesin sudah dilengkapi dengan lampu indikator pada setiap proses dan indikator *overheat*.

Kelemahan

Mesin ini belum dilengkapi dengan sistem *timer*.



ALAT PEMIPIL JAGUNG PAKAN

Inovator:
Zyaini Barkah, Dwi Rahayu dan Enrico Syaefullah
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Dwi Rahayu
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Alat pemipil jagung pakan sederhana ini berfungsi untuk memipil jagung pakan dengan skala rumahan. Teknologi ini mudah dioperasikan dan tidak memerlukan sumber listrik.

Adopter

Teknologi sudah diterapkan sebagai media pembelajaran dan penelitian di lingkungan Politeknik Enjniring Pertanian Indonesia.

Kebaruan

Kebaruan teknologi alat ini terletak pada penerapan mekanisme pemipilan manual menggunakan tuas pemutar dan cakram penahan jagung dalam konstruksi yang sederhana dan mudah dioperasikan.

Best Practice

Alat ini menggunakan tuas pemutar untuk memipil jagung, pada bagian proses terdapat cakram yang berfungsi menahan jagung yang akan dipipil.

Syarat Kondisi Implementasi

Jagung yang digunakan adalah jagung pakan kering utuh yang sudah terkupas dari kulitnya. Operator dapat menggunakan posisi duduk jika alat diletakan di lantai, atau dapat menggunakan posisi berdiri jika alat diletakan di atas meja.

Keunggulan

Mekanisme kerja yang sederhana sehingga mudah untuk diaplikasikan oleh petani.

Kelemahan

Perlu dilengkapi dengan wadah penampungan hasil sehingga hasil pipilan dapat tertampung dengan baik.

Tautan Informasi

Inovasi ini telah resmi terdaftar dalam Hak Cipta dengan nomor pencatatan 000660321 (https://tinyurl.com/3hxu487k).





MODIFIKASI PISAU HORIZONTAL PADA MESIN PEMOTONG KENTANG

Inovator dan Penulis:
Bhagas Trinadi Aprilianto
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan modifikasi pada mesin pemotong kentang dengan mengubah panjang pisau horizontal dari 185 mm menjadi 183 mm agar menghasilkan ukuran potongan kentang yang sesuai dengan standar mutu dan ketentuan BPOM RI No. 34 Tahun 2019. Modifikasi dilakukan menggunakan gerinda tangan, kemudian pisau dipasang kembali pada mesin untuk meningkatkan kualitas hasil pemotongan tanpa mengurangi kapasitas kerja mesin secara signifikan.

Adopter

Teknologi ini dapat diterapkan oleh petani kentang, kelompok tani, gabungan kelompok tani (Gapoktan), pelaku UMKM pengolahan kentang, serta industri pengolahan pangan yang memproduksi kentang olahan seperti kentang beku, kentang goreng, dan keripik kentang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada modifikasi sederhana terhadap panjang pisau horizontal mesin pemotong kentang sehingga mampu menghasilkan ukuran potongan yang lebih sesuai dengan standar mutu nasional (SNI 01-3175-1992) dan ketentuan BPOM RI No. 34 Tahun 2019. Hasil modifikasi terbukti meningkatkan rendemen potongan sempurna dari 64,42% menjadi 94,42% serta menghasilkan ketebalan potongan yang lebih seragam dibandingkan mesin sebelum dimodifikasi.

Best Practice

Penerapan teknologi dilakukan dengan memodifikasi panjang pisau horizontal menggunakan gerinda tangan, kemudian memasang kembali pisau pada mesin sebelum dilakukan pengujian. Kentang yang telah dibersihkan dan dikupas dipotong menggunakan mesin hasil modifikasi. Berdasarkan hasil penelitian, mesin yang telah dimodifikasi memiliki kapasitas kerja rata-rata sebesar 813,67 kg/jam dengan efisiensi 81,37% dan menghasilkan rendemen potongan sempurna sebesar 94,42%, sehingga mampu menghasilkan potongan kentang yang lebih seragam dan sesuai standar industri.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini memerlukan mesin pemotong kentang yang dapat dimodifikasi, peralatan seperti gerinda tangan untuk memotong pisau, serta tenaga kerja yang memiliki keterampilan dalam melakukan modifikasi dan pemasangan pisau. Selain itu, bahan baku kentang harus telah dibersihkan dan dikupas sebelum proses pemotongan, serta dilakukan pengujian hasil pemotongan untuk memastikan ukuran potongan telah memenuhi standar yang ditetapkan.

Keunggulan

Teknologi ini mampu meningkatkan kualitas hasil pemotongan kentang dengan rendemen potongan sempurna mencapai 94,42%, menghasilkan ukuran potongan yang lebih seragam sesuai standar industri dan BPOM, serta tetap mempertahankan kapasitas kerja mesin yang tinggi. Selain itu, modifikasi yang dilakukan relatif sederhana dan tidak memerlukan perubahan besar pada konstruksi mesin.

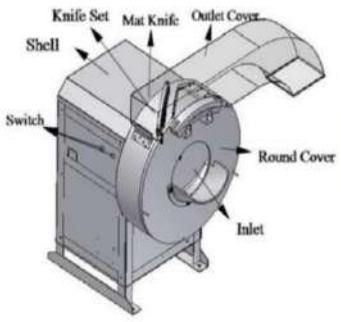
Kelemahan

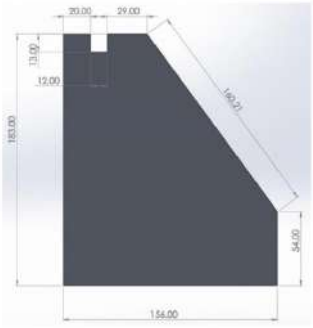
Teknologi ini memerlukan ketelitian dalam proses modifikasi agar hasil pemotongan tetap presisi, membutuhkan tenaga yang memiliki keterampilan teknis, serta terjadi sedikit penurunan kapasitas mesin dibandingkan sebelum dimodifikasi meskipun tidak memengaruhi kinerja secara signifikan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/5fb896kn







IMPLEMEN PEMANEN KENTANG TRAKTOR RODA DUA

Inovator:
Andhika Prasetyo, Afif Zuhdi, Irwanto Athoillah
Azadi, Dwi Rahayu, Pandu Gunawan.
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Irwanto
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Teknologi ini dikembangkan untuk mengotomatisasi pemanenan kentang pada lahan bedengan skala kecil guna menekan biaya tenaga kerja dan risiko kerusakan umbi akibat cangkul manual. Alat bekerja semimekanis memanfaatkan putaran PTO traktor roda dua untuk menggerakkan pisau penggali eksentrik dan konveyor penyaring tanah.

Adopter

Telah dilakukan uji coba di laboratorium Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI), dan sangat potensial diadopsi oleh kelompok tani hortikultura serta pelaku usaha komoditas kentang di kawasan dataran tinggi seperti Dieng, Pangalengan, dan Berastagi.

Kebaruan

Integrasi implemen pemanen tipe tarik kompak berbasis traktor roda dua untuk lahan sempit/bedengan 50 cm. Menggunakan mekanisme pisau eksentrik berosilasi aktif untuk memecah tanah, konveyor berbahan besi behel dengan *roller nylon* terintegrasi yang meredam getaran (menggantikan *sprocket* logam berat), serta roda fleksibel 360° (*caster wheel*) dengan pengatur ketinggian mekanis untuk kemudahan manuver di ujung lahan.

Best Practice

Operasikan traktor pada 2.200 rpm, gigi transmisi 1, dan PTO posisi *low* pada bedengan berlebar optimal 50 cm (tinggi maks 25 cm). Bersihkan sisa tanah pada pisau dan bilah konveyor setelah digunakan, serta lumasi rantai RS50/RS60 dan bearing UFC204 secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Manufaktur menggunakan plat baja (4 dan 10 mm), besi *hollow* 40x40 mm, poros 25 mm, dan *roller nylon*. Kebutuhan SDM minimal 1 operator dengan daya mekanis dari traktor roda dua min 10,5 HP. Optimal pada lahan kering gembur dataran tinggi dengan kapasitas kerja 0,0848–0,0987 ha/jam pada kecepatan 0,469 m/s.

Keunggulan

Kapasitas kerja cepat, tingkat kerusakan umbi sangat rendah (0% uji coba), desain kompak radius putar fleksibel untuk lahan sempit, biaya manufaktur murah, dan kompatibel dengan traktor petani.

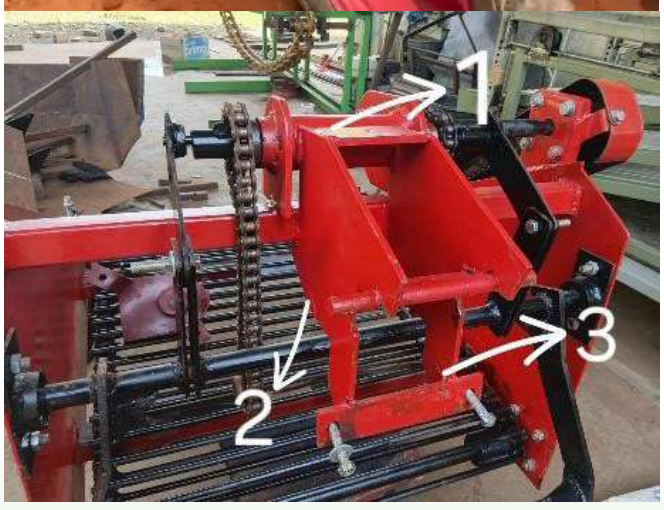
Kelemahan

Terbatas pada lebar bedengan maksimal 60 cm karena mengikuti jarak roda traktor, serta efisiensi turun jika tanah terlalu basah/lengket yang dapat menyumbat celah konveyor.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/55zncr5z





ALAT PEMBUAT SEKAM BAKAR DAN ASAP CAIR SEDERHANA

Inovator:
Shaf Rijal A., Enrico Syaefullah, Mona Nur Moulia, Narjisul Ummah.
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Shaf Rijal Ahmad
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Alat pembuat sekam bakar dan asap cair sederhana ini bertujuan untuk membantu dalam memanfaatkan limbah sekam proses penggilingan padi menjadi arang sekam dan asap cair yang dapat digunakan sebagai media tanam dan insektisida.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI) Kebaruan.

Kebaruan

Alat ini dirancang agar proses pembakaran minim mengeluarkan asap dan bau. Alat ini juga dirancang agar mudah digunakan. Tungku bakar dirancang dapat diputar sehingga sekam yang telah terbakar mudah untuk dikeluarkan. Selain itu, alat ini dirancang agar mudah untuk dibongkar pasang dan dipindahkan.

Best Practice

Alat ini mudah digunakan, cukup pasang seluruh komponen alat dan isi drum air. Sekam dalam tungku kemudian dibakar dengan api dengan suhu kurang lebih 400 °C selama kurang lebih 1 jam. Setelah itu matikan api dan biarkan selama 8–12 jam. Berikutnya sekam dapat dikeluarkan dari tungku bakar dan didiamkan hingga arang sekam merata. Setelah merata siram dengan sedikit air untuk menghentikan proses pembakaran dan menghindari sekam bakar menjadi abu.

Keunggulan

Teknologi ini mudah untuk digunakan, mudah untuk dipindahkan, dapat dipakai secara kontinu, dan minim asap.

Kelemahan

Kapasitas alat ini hanya berkisar 200 liter, sehingga tidak seimbang dengan jumlah sekam yang belum termanfaatkan yang sangat banyak.







DETEKSI PEMALSUAN MADU BAGI PELAKU USAHA LOKAL

Penulis:
Novita Dewi Kristanti[1] Khotibul Umam Al-Awwaly[2], dan Agus Susilo[2]
[1]Polbangtan Malang, [2]Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Deteksi madu yang dipalsukan atau dicampur glukosa merupakan teknologi tepat guna yang mengidentifikasi penambahan gula glukosa pada madu. Pemalsuan ini dapat terjadi dalam rantai distribusi demi meningkatkan volume produk dan memangkas biaya produksi. Teknologi ini memanfaatkan metode analisis kimia sederhana atau melalui pengujian sederhana di laboratorium menggunakan reagen kimia tertentu atau dengan bantuan alat analisis seperti refraktometer atau spektrofotometer. Penerapan teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan jaminan mutu produk, melindungi konsumen dari produk madu palsu, dan meningkatkan daya saing madu lokal di pasar.

Adopter

Teknologi ini cocok diterapkan oleh peternak lebah madu, kelompok usaha lebah madu, unit usaha pengolahan dan pengemasan madu, UMKM olahan berbasis madu, dan lembaga pengujian mutu pangan di daerah sentra produksi madu.

Kebaruan

Dibandingkan dengan metode analisis lanjutan seperti kromatografi atau spektrometri massa yang membutuhkan peralatan mahal dan tenaga ahli khusus, teknologi ini dirancang agar dapat digunakan sebagai metode skrining awal dalam mendeteksi pemalsuan madu.

Best Practice

Implementasi diawali dengan pengambilan sampel madu dari setiap *batch* produksi untuk memastikan hasil pengujian mencerminkan kondisi produk secara keseluruhan. Sampel madu harus dipersiapkan sesuai prosedur analisis agar tidak terjadi kontaminasi atau perubahan komposisi. Pengujian dilakukan dengan mengikuti prosedur analisis yang telah ditetapkan untuk memperoleh hasil yang valid. Semua hasil analisis dicatat sebagai bagian dari sistem pengendalian mutu produk. Pengujian dilakukan secara rutin untuk memastikan konsistensi kualitas madu yang dihasilkan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini membutuhkan peralatan dasar untuk pengujian mutu madu, bahan kimia atau reagen, dan sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan



dasar mengenai teknik analisis sederhana. Selain itu, pendampingan teknis dari perguruan tinggi atau lembaga penelitian sangat diperlukan untuk menjaga akurasi pengujian dan komitmen pelaku usaha.

Sampel madu yang telah dicampur glukosa akan menunjukkan tingkat kecerahan warna yang jauh lebih tinggi sehingga visualnya tampak lebih terang transparan dibanding madu murni. Hal ini terjadi karena warna alami madu yang pekat memudar seiring dengan menurunnya intensitas warna akibat dominasi warna terang dari glukosa.

Keunggulan

Metode pengujian relatif sederhana, mudah diterapkan, dan biaya analisis lebih rendah dibandingkan metode laboratorium yang kompleks.

Kelemahan

Beberapa metode hanya memberikan indikasi awal, sehingga memerlukan konfirmasi dengan analisis laboratorium lanjutan. Akurasi dipengaruhi keterampilan operator, serta belum dapat mendeteksi seluruh variasi pemalsuan kompleks.

Tautan Informasi

Kristanti, N. D., Foekh, A. B., & Rahayu, S. (2021). Pengaruh subtitusi glukosa terhadap warna dan kadar air madu multiflora. Prosiding Seminar Nasional ke III Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta - Magelang (Polbangtan Yoma), 23–26. https://jurnal.polbangtanyoma.ac.id/index.php/pros2021yoma/article/view/642

DIGESTER PORTABEL UNTUK PENGOLAHAN LIMBAH TERNAK

Penulis:
Amrul Mukminin Siregar, Yendri Junaidi, dan Kartika Budi Utami
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Digester portabel merupakan reaktor fermentasi anaerob skala kecil dari galon HDPE bekas berkapasitas ±15 liter. Teknologi ini mengolah limbah ternak menjadi biogas dalam sistem tertutup, mudah dipindahkan, dan tidak memerlukan bangunan permanen. Penerapannya ditujukan sebagai unit demonstrasi bagi peternakan rakyat berlahan terbatas.

Adopter

Teknologi telah diuji pada skala penelitian di Laboratorium Pengolahan Limbah, Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.

Kebaruan

Kebaruannya terletak pada pemanfaatan galon HDPE bekas sebagai *digester batch* portabel dengan *headspace* internal, tanpa penampung gas eksternal. Unit ini dapat memakai campuran limbah ternak, dengan formulasi substrat berupa feses sapi perah dan *litter broiler.*

Best Practice

Proses diawali dengan memodifikasi tutup galon dengan saluran masuk, saluran gas berkran, dan saluran residu. Rekatkan sambungan dengan lem PVC dan *hose clamp*, lalu lakukan uji air dan larutan sabun. Masukkan 10 liter *slurry* homogen, sisakan *headspace* sekitar 5 liter, dan tutup rapat. Simpan di tempat teduh, periksa kebocoran setiap tiga hari, serta aduk ringan setiap dua hari. Fermentasi berlangsung 28 hari tanpa membuka tutup digester.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama terdiri atas galon HDPE ±15 liter, pipa dan selang PVC, kran, lem PVC, *hose clamp*, *burner*, limbah ternak, dan air. Sistem wajib kedap udara serta ditempatkan di area teduh dan berventilasi. Formulasi terbaik per unit ialah 5,42 kg feses sapi perah segar, 0,23 kg *litter broiler*, dan 4,35 liter air untuk menghasilkan 10 liter *slurry* berkadar air ±90%. Pengoperasi harus memahami pencampuran, pemeriksaan kebocoran, dan keselamatan gas.

Keunggulan

Konstruksi sederhana, bahan mudah diperoleh, mudah dipindahkan, tidak membutuhkan lahan luas, dan sesuai untuk demonstrasi biogas.

Kelemahan

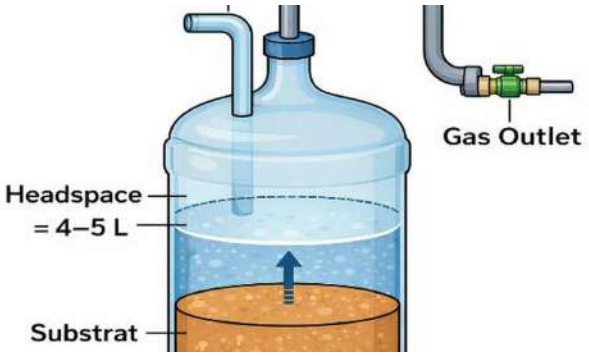
Kapasitas serta ruang gas terbatas; tekanan tidak terukur; belum dilengkapi penampung, pemurni, dan pengatur suhu; serta volume biogas dan kadar metana belum diukur. Teknologi ini masih memerlukan uji lapang, peningkatan kapasitas, dan analisis kelayakan teknis-ekonomi sebelum diterapkan luas.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1BPq6oychkNJJs6jn_RBg79ZuJwHmjpNq



Unit digester portabel hasil penelitian



Skema ruang slurry dan headspace internal

SMART EGG INCUBATOR BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

Penulis:
Sad Likah, Yudi Rustandi, Harianto, Nanda Rizky Indratama, dan Muhammad Rafli
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Mesin penetas telur skala rumah tangga berbasis IoT (*Internet of Things*) merupakan inovasi terbaru yang diproduksi oleh Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan melalui kegiatan praktikum, penelitian, dan PkM (Pengabdian kepada Masyarakat). Mesin ini dilengkapi kontrol suhu, kelembapan, dan pembalikan secara otomatis yang tersambung dengan internet. Selain itu, monitoring kondisi inkubasi dapat dilakukan secara *real-time* melalui *smartphone*.

Adopter

Teaching Factory Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Malang di Kampung Semar, Kelurahan Arjosari, Kota Malang.

Kebaruan

Monitoring secara *real-time* merupakan hal yang penting pada inovasi ini, karena akan mengurangi waktu pengawasan secara manual, konsistensi waktu pembalikan, mengurangi curahan waktu, serta meningkatkan homogenitas perkembangan embrio dan daya tetas.

Best Practice

Penerapan sistem inkubasi otomatis mengoperasikan peralatan tanpa intervensi manusia langsung melalui pengendalian suhu berbasis sensor, kelembapan otomatis, dan pembalikan telur terprogram. Sistem ini bekerja berdasarkan prinsip kendali umpan balik (*feedback control system)*, yaitu sensor mendeteksi kondisi aktual, mikrokontroler membandingkannya dengan set point, dan aktuator (pemanas) aktif saat terjadi penyimpangan. Sebagai pusat kendali terpadu, mikrokontroler ESP32 dimanfaatkan karena memiliki modul *Wi-Fi/Bluetooth* terintegrasi, pemrosesan cepat (*dual-core*), hemat daya, serta mendukung sensor digital. ESP32 bertugas menerima data sensor, mengendalikan aktuator, mengolah data, dan mengirimkan informasi kondisi mesin ke aplikasi *smartphone* secara *real-time*.
Cara kerja meliputi:
1. Perakitan komponen;
2. Pemrograman;
3. Integrasi ESP2 dengan aplikasi Blynk; dan
4. Alur kerja IoT melalui Wi-Fi.



Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan instalasi listrik dan jaringan internet. Berkapasitas fleksibel, yang memungkinkan peternak atau skala rumah tangga dapat menetaskan secara mandiri tanpa menyewa jasa penetasan atau membeli DOC (*Day-Old Chick*) yang harganya lebih tinggi.

Keunggulan

1. Pengendalian suhu, kelembapan, dan pembalikan telur secara otomatis dapat dilakukan monitoring jarak jauh secara *real-time* melalui *smartphone* yang tersambung jaringan internet;
2. Adanya penyimpanan data historis suhu dan kelembapan;
3. Meningkatkan daya tetas (*hatchability*), efisiensi produksi, dan meminimalkan risiko kegagalan penetasan;
4. Meningkatkan *value added* telur ayam buras.

Kelemahan

Harga mesin tetas sedikit lebih mahal, tergantung bahan yang digunakan.

Tautan Informasi

1. Sertifikat HAKI
https://drive.google.com/drive/folders/1gHfdoimxLeYQP58H_GIX6qoT3RNByR_M?usp=sharing
2. Publikasi
https://timesindonesia.co.id/pendidikan/568691/polbangtan-malang-kenalkan-mesin-penetas-telur-berbasis-iot

BAKZAM:
BAKSO AYAM FORTIFIKASI TEPUNG DAUN BAYAM

Penulis:
Siti Nafilah Azzahrah, Novita Dewi Kristanti, dan Bambang Priyanto
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini merupakan inovasi pengolahan pangan berbasis daging ayam melalui fortifikasi tepung daun bayam (*Amaranthus* sp.) pada bakso ayam. Inovasi ini meningkatkan kandungan zat besi (Fe) untuk mendukung pencegahan anemia, dengan tetap mempertahankan karakteristik sensori yang disukai konsumen.

Adopter

Telah diadopsi oleh UMKM melalui rintisan usaha "Bakzam" di Kabupaten Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada fortifikasi tepung daun bayam hijau ke dalam adonan bakso ayam sebagai sumber zat besi nabati, dengan formulasi terbaik pada penambahan 1% yang mampu meningkatkan kadar Fe tanpa menurunkan tingkat kesukaan konsumen dibandingkan bakso ayam konvensional.

Best Practice

Daging ayam digiling menggunakan *chopper* (±3 menit) bersama es batu, garam, penyedap rasa, merica, gula, bawang putih, bawang merah goreng, daun bawang, kecap manis, dan telur hingga menjadi adonan emulsi yang homogen. Tepung daun bayam hijau dicampurkan secara manual menggunakan spatula hingga merata. Adonan dibentuk bulat dan direbus dalam air mendidih ±8 menit hingga mengapung, didiamkan 2 menit, ditiriskan, didinginkan, lalu dikemas dan disimpan pada suhu beku (-18 °C).

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini memerlukan bahan utama berupa daging ayam, tepung daun bayam hijau, tepung tapioka, es batu, telur, dan bumbu (garam, merica, bawang putih, bawang merah, daun bawang, gula, kecap manis). Peralatan yang digunakan meliputi *chopper*/mesin penggiling, panci, kompor, timbangan elektrik, spatula, saringan/peniris, *vacuum sealer*, dan *freezer*. Dibutuhkan sumber daya manusia yang memahami prosedur pengelolaan dan sanitasi pangan (GMP)

Keunggulan

1. Meningkatkan kadar zat besi tanpa mengorbankan cita rasa khas bakso ayam;
2. Mendukung diversifikasi pangan fungsional.

Kelemahan

3. Penambahan tepung bayam di atas 1% menurunkan kesukaan konsumen;
4. Memerlukan formulasi tepat agar warna dan aroma tetap diterima pasar.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1ueCOs3631FGU8aohhlkgq-_IT_cueZWf







KENIRA *CHICKEN NUGGET*: INOVASI NUGET AYAM DENGAN PENAMBAHAN DAUN KENIKIR

Penulis:
Dewi Fatma Dwi Puspita, Novita Dewi Kristanti, dan Joko Gagung
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Kenira *chicken nugget* merupakan inovasi produk olahan daging ayam dengan penambahan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) sebagai bahan alami yang bertujuan meningkatkan nilai tambah produk melalui perbaikan karakteristik sensori, kandungan gizi, dan memiliki potensi sebagai penambah nafsu makan.

Adopter

Teknologi telah diuji di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Malang.

Kebaruan

Pemanfaatan daun kenikir sebagai bahan tambahan nugget ayam dengan formulasi terbaik sebesar 5% berdasarkan metode De Garmo. Formulasi ini menghasilkan produk dengan tingkat kesukaan tinggi, kandungan gizi yang baik, serta kandungan senyawa bioaktif berupa kuersetin yang berpotensi mendukung peningkatan nafsu makan.

Best Practice

Proses pembuatan diawali dengan mencuci daun kenikir dan dihaluskan. Selanjutnya, daun kenikir yang telah dihaluskan dicampurkan ke dalam adonan *nugget* ayam sebanyak 5%. Adonan kemudian dicetak, dikukus, dilapisi tepung panir, dikemas, dan disimpan dalam kondisi beku (±18 °C).

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang dibutuhkan untuk membuat Kenira chicken nugget yaitu daging ayam, daun kenikir, tepung maizena, roti tawar, telur, bumbu, dan tepung panir. Peralatan operasional yang digunakan meliputi blender/*chopper*, *mixer*, kukusan, *freezer*, dan *sealer*.

Keunggulan

Formulasi penambahan daun kenikir 5% menghasilkan produk yang tetap disukai konsumen, mengandung protein sebesar 11,96%, serta berpotensi membantu meningkatkan nafsu makan karena adanya senyawa kuersetin. Cocok dikembangkan pada industri skalai rumah tangga maupun UMKM bidang pangan.

Kelemahan

Pada peningkatan konsentrasi daun kenikir di atas 5% cenderung menurunkan tingkat kesukaan konsumen terhadap warna dan rasa produk. Selain itu, produk memerlukan penyimpanan beku untuk menjaga mutu.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1hmKwQA7DO-L4uMidyJhzrHn73HOPRm5J/view?usp=drive_link

https://drive.google.com/file/d/1mJnNDAhmU46A8eIXhfPvfZW6YhLZGsmr/view?usp=drive_link





TAHU SUSU
BERBASIS SUSU SAPI DAN SUSU KEDELAI

Penulis:
A. Tisya R. Wulandari, Luki Amar Hendrawati, dan Novita Dewi Kristanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi pembuatan tahu susu merupakan inovasi pengolahan pangan yang mengombinasikan susu sapi dan susu kedelai untuk menghasilkan produk tahu dengan nilai gizi lebih tinggi dibandingkan tahu konvensional.

Adopter

Pengguna utama teknologi ini, yaitu Kelompok Wanita Tani (KWT), peternak sapi perah skala kecil, dan kelompok usaha mikro pangan lokal di pedesaan.

Kebaruan

Kebaruan dari teknologi ini terletak pada beberapa aspek integrasi bahan baku susu sapi dan susu kedelai dalam satu produk tahu.

Best Practice

Cara pembuatan tahu susu, yaitu susu sapi dicampur dengan susu kedelai dengan komposisi tertentu, kemudian dilakukan pemanasan dan proses penggumpalan (koagulasi) untuk membentuk *curd* yang selanjutnya dipres hingga menjadi tahu susu. Berdasarkan penelitian, komposisi penambahan 500 ml susu kedelai menghasilkan tingkat kesukaan panelis terbaik dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Syarat Kondisi Implementasi

Beberapa kondisi yang diperlukan agar teknologi ini dapat berjalan dengan baik, yaitu:

1. Ketersediaan bahan baku, berupa susu sapi segar dan kedelai berkualitas baik;
2. Ketersediaan peralatan produksi sederhana, seperti kompor atau alat pemanas, panci *stainless steel*, cetakan tahu, dan kain penyaring;
3. Kapasitas sumber daya manusia yang memahami pengetahuan dasar pengolahan pangan.

Keunggulan

1. Meningkatkan nilai tambah susu sapi;
2. Memiliki kandungan protein tinggi dari sumber hewani dan nabati;
3. Teknologi sederhana dan murah;
4. Dapat dikembangkan sebagai usaha rumah tangga;
5. Meningkatkan diversifikasi produk pangan lokal.

Kelemahan

1. Daya simpan produk relatif pendek karena tidak menggunakan pengawet;
2. Memerlukan keterampilan dalam proses koagulasi;
3. Kualitas produk dapat bervariasi jika komposisi bahan tidak konsisten;
4. Ketergantungan pada ketersediaan susu segar.

Tautan Informasi

https://jurnal.polbangtanmalang.ac.id/index.php/jppm/article/view/2108



ABON AYAM BROILER BERSERAT TINGGI

Penulis:
Rabiatul Adawiah, Kartika Budi Utami, dan Novita Dewi Kristanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini merupakan inovasi pengolahan hasil ternak unggas berupa penambahan buah pepaya muda (*Carica papaya* L.) sebagai bahan campuran pembuatan abon ayam broiler. Penambahan pepaya muda berfungsi memperkaya serat pangan serta melunakkan serat daging melalui aktivitas enzim papain dan kimopapain alami, sehingga menghasilkan tekstur abon yang lebih halus dan tidak keras.

Adopter

Potensial diadopsi oleh pelaku usaha, antara lain:
1. Peternak ayam broiler skala kecil dan menengah yang ingin meningkatkan nilai tambah produk;
2. Kelompok Wanita Tani (KWT) atau kelompok pengolah pangan lokal;
3. UMKM pengolahan daging ayam di daerah sentra produksi unggas.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada beberapa aspek berikut:
1. Pemanfaatan pepaya muda sebagai bahan tambahan pada abon ayam yang sebelumnya umumnya hanya menggunakan bahan hewani;
2. Pemanfaatan enzim papain alami dari pepaya dapat memperbaiki tekstur produk;
3. Efisiensi biaya produksi karena sebagian daging ayam dapat disubstitusi dengan pepaya tanpa menurunkan mutu secara signifikan.

Best Practice

Proses teknologi ini meliputi beberapa tahapan, yaitu:
1. Parut pepaya muda, remas dengan garam untuk menghilangkan getah;
2. Rebus daging ayam broiler, lalu suwir-suwir hingga halus;
3. Campurkan suwiran daging dengan rempah halus (bawang putih, ketumbar, lengkuas), santan, dan parutan pepaya muda;
4. Goreng hingga berwarna coklat kekuningan dan kadar air rendah agar abon lebih awet.

Praktik ini menghasilkan abon dengan warna coklat kekuningan, aroma khas daging ayam, rasa gurih, dan tekstur berserat halus.



Syarat Kondisi Implementasi

Agar teknologi ini dapat diterapkan dengan baik, beberapa kondisi yang perlu dipenuhi adalah:
1. Gunakan daging ayam broiler segar untuk menjaga kualitas produk;
2. Pilih pepaya muda karena kandungan enzim papainnya lebih tinggi;
3. Peralatan pengolahan sederhana seperti kompor, wajan, panci, saringan, dan alat pengaduk;
4. Pengetahuan dasar tentang pengolahan pangan dan sanitasi produksi;
5. Pengemasan produk yang baik untuk menjaga mutu dan daya simpan.

Keunggulan

1. Meningkatkan nilai tambah produk ayam broiler;
2. Menambah kandungan serat pangan pada abon;
3. Memperbaiki tekstur produk melalui enzim papain alami;
4. Biaya produksi lebih rendah karena sebagian bahan digantikan pepaya;
5. Teknologi mudah diterapkan pada skala rumah tangga dan UMKM.

Kelemahan

1. Penambahan pepaya yang terlalu tinggi dapat menyebabkan aroma dan rasa kurang disukai;
2. Kandungan air pepaya yang tinggi dapat memengaruhi daya simpan;
3. Kandungan protein produk dapat menurun jika porsi pepaya terlalu besar.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.33772/jitro.v9i1.20127

PENGGANDAAN KEFIR SUSU KAMBING SEBAGAI PELUANG USAHA OLAHAN TERNAK

Penulis:
Luki Amar Hendrawati dan M. Ali Yusuf
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Inovasi teknologi penggandaan kefir susu kambing merupakan metode pengolahan minuman fermentasi berbahan dasar susu kambing dengan penambahan bibit (*grain*) kefir. Formulasi ideal yang digunakan adalah perbandingan 1 liter susu kambing murni berbanding 150 ml *grain* kefir. Inovasi ini hadir untuk menghasilkan produk minuman kesehatan yang kaya nutrisi sekaligus membuka peluang diversifikasi produk olahan peternakan.

Adopter

Teknologi ini telah diterapkan di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Malang dan dapat diadopsi oleh UMKM yang bergerak di bidang pengolahan hasil ternak skala industri dan rumah tangga.

Kebaruan

Inovasi ini menggunakan bahan susu kambing murni dan *grain* kefir yang dieramkan selama 24 jam. Setelah itu, disaring untuk memisahkan *grain* dan cairan kefir. Cairan kefir siap dikonsumsi, sedangkan *grain* kefir bisa digandakan lagi.

Best Practice

Prosedur pembuatan diawali dengan memastikan seluruh peralatan dan bahan dalam kondisi steril bebas kotoran maupun bakteri. Sebelum dihomogenkan dan dieramkan, produk hasil fermentasi ini biasanya digunakan untuk menjaga kesehatan sistem metabolisme tubuh maupun kecantikan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan inovasi ini membutuhkan bahan utama berupa susu kambing murni dan bibit *grain* kefir. Seluruh bahan dicampur merata di dalam gelas atau toples kaca, lalu ditutup kedap udara (kondisi anaerob), selanjutnya disimpan pada suhu ruang yang steril dan gelap tanpa terpapar cahaya matahari langsung selama 24 jam. Pemanenan dilakukan dengan menyaring





campuran untuk memisahkan cairan kefir dan *grain*-nya. Cairan kefir ditampung dalam wadah bersih untuk dikonsumsi atau dijual, sementara *grain* kefir dapat disimpan di dalam lemari pendingin untuk diproses kembali atau dipasarkan.

Keunggulan

Biaya produksi murah dan ekonomis, serta dapat bertahan maksimal 1 bulan jika di simpan pada suhu dingin.

Kelemahan

Susu kambing rentan terkontaminasi jika proses tidak steril.

Tautan Informasi

https://repository.polbangtanmalang.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/2089/TA_%20SALSABILA%20IMTAZA_PROTECT.pdf?sequence=2

YOGURT SUSU DOMBA DIPERKAYA SARI EDAMAME

Inovator dan Penulis:
Devinta Firanda
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini mengembangkan yogurt susu domba Awassi dengan fortifikasi sari edamame sebagai pangan fungsional untuk meningkatkan kandungan protein, memperbaiki mutu sensorik, dan meningkatkan nilai tambah susu domba.

Adopter

Teknologi dikembangkan sebagai hasil penelitian di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Malang dan akan dikomersialkan oleh peneliti.

Kebaruan

Mengombinasikan formulasi susu domba Awassi dengan sari edamame dan *xylitol* untuk menghasilkan yogurt bernilai gizi tinggi dengan standar mutu sesuai SNI.

Best Practice

Proses pembuatan diawali dengan pasteurisasi susu domba segar, kemudian ditambahkan sari edamame. Campuran tersebut diinokulasi dengan *starter* Bakteri Asam Laktat (BAL) dan diinkubasi melalui proses fermentasi hingga mencapai derajat keasaman pH optimal 4,35–4,50. Setelah fermentasi selesai, yogurt segera disimpan dalam suhu yang dingin.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan susu domba Awassi segar, sari edamame, *starter* yogurt, *xylitol*, alat pasteurisasi, inkubator/fermentor, lemari pendingin, serta penerapan sanitasi yang baik.

Keunggulan

Tinggi kandungan protein, memiliki mutu sensorik yang disukai, dan layak secara finansial untuk dikembangkan.

Kelemahan

Membutuhkan sistem rantai dingin dan ketersediaan susu domba.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/reels/DXbIHL5juqP/







NUGET AYAM PEDAS BERBASIS MOCAF

Penulis:
Martina Wea Bii, M. Saikhu, dan
Novita Dewi Kristanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini mengolah daging ayam menjadi produk *nugget* pedas dengan mocaf sebagai pengisi bahan lokal dan cabai merah sebagai sumber pedas alami.

Adopter

Masih pada tahap penelitian terapan di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang dan berpotensi diterapkan oleh UMKM pangan lokal serta kelompok pengolah hasil ternak di daerah penghasil singkong dan cabai, yaitu Kabupaten Nagekeo.

Kebaruan

Kebaruan berupa kombinasi mocaf dan cabai dalam *nugget* ayam serta formula pemilihan terbaik melalui uji warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Best Practice

Daging digiling dicampur dengan maizena, mocaf, cabai, telur, air es, dan bumbu lainnya hingga homogen. Adonan dimasukkan ke loyang, dikukus dengan suhu 80 °C selama 45 menit, didinginkan, lalu dipotong dengan ukuran 3 × 1 × 3 cm, dilapisi bahan pencelup dan tepung roti, kemudian dibekukan. Sebelum dikonsumsi, *nugget* digoreng 3–5 menit hingga kuning keemasan.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan timbangan, penggiling, loyang, alat pengukus, *freezer*, dan alat pengemas. Produksi wajib menerapkan sanitasi, penimbangan tepat, pemasakan merata, pendinginan cepat, dan penyimpanan beku sekitar –18 °C. Kandungan per 100 g berisi energi 110 kkal, lemak 4,73 g, protein 9,52 g, karbohidrat 7,27 g, serat kasar 0,52 g, air 76,24 g, dan abu 2,24 g.

Keunggulan

Menggunakan pangan lokal, praktis sebagai lauk atau camilan, dan berpotensi menguntungkan.

Kelemahan

Formulasi terbaik bergantung pada kadar air dan protein yang digunakan.





DAUN SIRSAK SEBAGAI BAHAN DISINFEKTAN TELUR TETAS

Penulis:
Dea Ananda Fitri, Saraswati Ayu Purbarani, dan Kartika Budi Utami
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Rebusan daun sirsak (*Annona muricata L.*) dimanfaatkan sebagai disinfektan alami untuk telur tetas ayam KUB, menggantikan disinfektan kimia yang berisiko toksik terhadap embrio dan mencemari lingkungan. Kandungan bioaktif daun sirsak (flavonoid, alkaloid, tanin, saponin) bersifat antibakteri terhadap kontaminan utama kerabang telur, seperti *E. coli, Salmonella* sp., dan *S. aureus*, sehingga menjadi alternatif sanitasi yang aman, murah, dan ramah lingkungan bagi peternak rakyat.

Adopter

Teknologi ini masih berupa hasil penelitian pendahuluan oleh mahasiswa Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan, Polbangtan Malang.

Kebaruan

Teknologi ini menguji rebusan daun sirsak sebagai disinfektan telur tetas ayam KUB.

Best Practice

Pembuatan disinfektan dilakukan dengan merebus 60 g daun sirsak segar dalam 200 ml akuades pada suhu 90 °C selama 30 menit, disaring, lalu diencerkan hingga konsentrasi 5% (5 ml rebusan + 95 ml aquadest). Aplikasi disinfektan dilakukan dengan menyemprotkan larutan secara halus (jarak 20–30 cm, ±2 ml/butir) sebanyak 3 kali, yaitu sebelum inkubasi, hari ke-6, dan hari ke-18 (setelah *candling*), kemudian telur dikeringkan selama 3–5 menit sebelum dimasukkan kembali ke mesin tetas.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang diperlukan meliputi daun sirsak segar, akuades, telur tetas KUB terseleksi (oval, kerabang halus, disimpan ≤7 hari). Peralatan yang diperlukan berupa timbangan digital, panci, kompor, termometer, saringan, gelas ukur, *sprayer*, dan mesin tetas otomatis.



Keunggulan

Pembuatannya mudah, rendah biaya, dan ramah lingkungan.

Kelemahan

Rebusan tidak tahan disimpan lama.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/12rHcyBaqdkZ6dxLTapYdjHSeSeiF5-US

EMULSI MINYAK ATSIRI BAWANG PUTIH PENGGANTI AGP BROILER

Penulis:
I Putu Sudha Pradnyana, Dewi Ratih Ayu Daning, Novita Dewi Kristanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi emulsi *essential oil* bawang putih merupakan inovasi *feed additive* alami untuk ayam broiler yang dikembangkan sebagai alternatif pengganti *Antibiotic Growth Promotor* (AGP). Minyak atsiri bawang putih yang secara alami sulit larut dalam air diformulasikan menjadi emulsi minyak-dalam-air agar dapat tercampur secara homogen dan diberikan melalui air minum. Teknologi ini mendistribusikan senyawa aktif bawang putih (terutama *allicin*) secara lebih merata untuk mendukung kesehatan saluran pencernaan, meningkatkan pertumbuhan ayam, efisiensi penggunaan pakan, dan peningkatan keuntungan usaha.

Adopter

Teknologi ini telah diuji pada 100 ekor broiler Cobb 500-Gold di Teaching Factory Divisi Unggas Politeknik Pembangunan Pertanian Malang pada Desember 2025–Januari 2026.

Kebaruan

Kebaruannya berupa emulsi *oil-in-water* berbasis VCO, Tween 80, dan PEG 400 yang mendispersikan minyak atsiri bawang putih secara homogen melalui air minum. Metode ini lebih sederhana dan ekonomis dibandingkan nanoenkapsulasi serta dievaluasi dari aspek biologis dan ekonomi melalui IOFC (*Income Over Feed Cost*).

Best Practice

Pembuatan emulsi diawali dengan menimbang 5 g minyak atsiri, 8 g VCO, 40 g Tween 80, dan 20 g PEG 400. Campurkan minyak atsiri dengan VCO, lalu secara terpisah campurkan Tween 80 dan PEG 400. Masukkan fase minyak perlahan sambil diaduk, kemudian tambahkan akuades hingga 100 ml. Campuran selanjutnya dihomogenkan dan sonikasi selama 30 menit, lalu simpan dalam botol kaca gelap. Produk diberikan melalui air minum ternak pada umur 10–35 hari dengan dosis setara 100 mg/kg pakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan minyak atsiri bawang putih, VCO, Tween 80, PEG 400, akuades, timbangan presisi, *beaker glass*, pengaduk, *ultrasonic cleaner*, dan botol gelap. Pembuatan harus higienis, takaran tepat, serta emulsi tetap homogen. Estimasi biaya produksi Rp25.420,00/100 ml atau sekitar Rp87,00/ekor/siklus.

Keunggulan

Berbahan alami, mudah diberikan melalui air minum, berbiaya rendah, distribusi zat aktif merata, serta berpotensi meningkatkan bobot badan, efisiensi pakan, dan IOFC.

Kelemahan

Memerlukan ketelitian formulasi, alat pengaduk/sonikator, kebersihan air, dan pengawasan kestabilan emulsi. Pengujian masih terbatas pada satu lokasi sehingga diperlukan uji lapang lebih luas.

Sumber Informasi

Laporan Tugas Akhir I Putu Sudha Pradnyana (2026), "Peningkatan Produktivitas dan Efisiensi Pakan Ayam Broiler dengan Pemberian *Emulsi Essential Oil* Bawang Putih (Allium sativum L.)".



RANGZO: JAMUR MERANG SEBAGAI BAHAN TAMBAHAN ALAMI DALAM PENGOLAHAN BAKSO SAPI

Penulis:
Theresia Angelina Meli, Bambang Priyanti, dan Novita Dewi Kristanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi pembuatan bakso sapi yang ditambahkan jamur merang merupakan inovasi produk olahan hasil ternak yang memanfaatkan *Volvariella volvacea* sebagai bahan alami tambahan. Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi, memperluas pemanfaatan jamur merang sebagai komoditas lokal, serta menghasilkan bakso dengan mutu sensoris yang baik dan nilai ekonomi lebih tinggi.

Adopter

Pelaku UMKM pengolahan produk ternak, kelompok wanita tani, usaha pangan skala rumah tangga, dan pelaku usaha pangan melalui rintisan usaha "RANGZO" di Kabupaten Ngada, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada penggunaan jamur merang *(Volvariella volvacea)* sebagai bahan tambahan dalam bakso sapi untuk meningkatkan nilai gizi tanpa mengurangi mutu sensoris.

Best Practice

Prosedur pembuatan diawali dengan menggiling daging sapi hingga halus, lalu dicampur garam, putih telur, bawang putih, lada, penyedap, dan es hingga homogen. Selanjutnya, jamur merang yang telah dihaluskan ditambahkan sesuai perlakuan bersama tepung tapioka hingga adonan elastis. Adonan dibentuk bulat seragam, direbus pada suhu 90–95 °C hingga mengapung, ditiriskan, didinginkan, lalu dikemas dengan bahan *food grade* atau vakum sebelum disimpan pada suhu dingin.



Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang digunakan meliputi daging sapi, jamur merang, tepung tapioka, putih telur, es batu, dan bumbu-bumbu (garam, lada, bawang putih, dan penyedap rasa). Peralatan yang digunakan antara lain *meat grinder/food processor*, blender, baskom, timbangan, panci, kompor, termometer, saringan, *vacuum sealer*, dan *freezer*. Di samping itu, sumber daya manusia pengolah harus paham proses pengolahan bakso, sanitasi, dan penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) untuk menjamin keamanan dan mutu produk.

Keunggulan

Proses pembuatannya relatif sederhana sehingga mudah diterapkan oleh industri rumah tangga maupun UMKM.

Kelemahan

Jamur merang memiliki kadar air yang tinggi, sehingga memerlukan penanganan dan penyimpanan yang tepat untuk menjaga mutu produk.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1LlaGti9o7N8aLvz57NihfTGMUmbMNgyx

NATURAL *GROWTH LIQUID* BERBASIS TEH KOMBUCHA

Penulis:
Muhammad Zidan Fatkhur Rizki, Novita Dewi Kristanti, dan Siswoyo
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Inovasi ini mengaplikasikan teh kombucha sebagai aditif pakan cair (*liquid feed additive*) melalui air minum pada ayam broiler. Tujuan utama penerapan teknologi ini adalah untuk memodifikasi kualitas fisik karkas secara positif, mempertahankan stabilitas nilai derajat keasaman (pH) daging, serta menawarkan substitusi biologis terhadap penggunaan sintetik *Antibiotic Growth Promoter* (AGP) yang berorientasi pada peningkatan efisiensi finansial dan kelayakan ekonomi.

Adopter

PT. Dinamika Megatama Citra (DMC) di Pasuruan, Jawa Timur.

Kebaruan

Inovasi ini menyubstitusi pendekatan konvensional berbasis aditif antibiotik sintetik dengan memanfaatkan bioaktivitas senyawa fungsional teh kombucha, yang meliputi asam-asam organik (seperti asam asetat, laktat, dan glukuronat) serta agen probiotik aktif. Komponen tersebut beroperasi secara sinergis untuk mengoptimalkan keseimbangan mikrobiota usus (*eubiosis*), memperbaiki efisiensi metabolisme, dan meningkatkan kualitas fisik daging secara alamiah tanpa menginduksi residu patologis.

Best Practice

Suplementasi teh kombucha melalui medium air minum pada konsentrasi 0,9% (9 ml/L) secara empiris terbukti mampu menginduksi penurunan nilai pH otot mencapai titik ideal 5,52. Penurunan derajat keasaman tersebut secara alamiah menciptakan kondisi yang menghambat proliferasi mikroorganisme pembusuk, sehingga berkontribusi signifikan terhadap perpanjangan daya simpan (*shelf-life*) karkas.



Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini memerlukan teh kombucha hasil fermentasi selama 10 hari, air minum yang bersih, kondisi kandang dengan sistem manajemen yang baik (disarankan menggunakan kandang *closed-house*), serta pemantauan dosis yang tepat untuk menjaga palatabilitas ternak.

Keunggulan

Menjadi alternatif AGP alami, meningkatkan daya simpan daging, aman bagi organ dalam (hati, ginjal, dll), dan memiliki kelayakan bisnis.

Kelemahan

Memerlukan konsistensi dalam proses fermentasi.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1HKrxReqBpaya9CpxzUxJu9V8q9_Gzcra

ES LILIN SUSU KAMBING DENGAN PURE MANGGA

Penulis:
Novita Dewi Kristanti, dan Fitria Nur Aini
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini mengolah susu kambing Etawa menjadi es lilin fungsional dengan penambahan pure mangga sebagai sumber vitamin C dan antioksidan. Produk dibuat melalui proses pasteurisasi, pencampuran, pembekuan, dan pengemasan sehingga menghasilkan es lilin bergizi, praktis, dan memiliki karakteristik sensori yang lebih baik.

Adopter

Teknologi ini berada dalam tahap penelitian terapan di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang. Namun, teknologi ini berpotensi diterapkan oleh UMKM pengolahan susu, peternak kambing perah, dan kelompok pengolah pangan lokal untuk meningkatkan nilai tambah produk.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pengembangan es lilin fungsional berbahan susu kambing Etawa dengan penambahan pure mangga.

Best Practice

Susu kambing Etawa dipasteurisasi pada suhu 72 °C selama 15 detik, kemudian dicampurkan dengan pure mangga, gula, garam, dan bahan penstabil sesuai formulasi hingga homogen. Campuran dipanaskan kembali pada suhu sekitar 60–65 °C selama ±5 menit, didinginkan, disaring, kemudian dimasukkan ke dalam kemasan es lilin dan dibekukan pada suhu sekitar –18 °C selama 8–12 jam hingga produk siap dikonsumsi.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi memerlukan peralatan sederhana seperti timbangan, blender, kompor, panci pasteurisasi, termometer, saringan, *freezer*, dan alat pengemas. Selama proses produksi harus menerapkan sanitasi yang baik, pengendalian suhu pasteurisasi, pencampuran yang homogen, serta penyimpanan beku untuk menjaga mutu dan keamanan produk.

Keunggulan

Penambahan pure mangga mampu meningkatkan warna, memperbaiki cita rasa, dan mengurangi aroma khas (prengus) susu kambing sehingga lebih disukai konsumen. Selain proses pembuatannya





sederhana, produk ini praktis dikonsumsi, memiliki daya simpan yang relatif lama dalam kondisi beku, dijual dengan harga yang relatif terjangkau, serta berpotensi dikembangkan sebagai usaha UMKM yang menguntungkan.

Kelemahan

Produk ini masih memerlukan pengujian lebih lanjut terhadap daya simpan, keamanan mikrobiologi, dan stabilitas mutu selama penyimpanan beku. Selain itu, distribusi harus menggunakan *cold chain* untuk menjaga kualitas produk, serta diperlukan standardisasi proses produksi sebelum diterapkan pada skala industri.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=Ooma6yaCa3M&t=29

BAKSO
EKSTRAK DAUN KEMANGI

Penulis:
Zahro'atus Anggika Pujianto, M. Saikhu, dan
Novita Dewi Kristanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini dikembangkan untuk menghasilkan bakso sapi yang kaya akan antioksidan alami dari daun kemangi. Inovasi ini hadir untuk menekan risiko penyakit degeneratif akibat stres oksidatif serta menaikkan kelas bakso menjadi makanan sehat, serta menggantikan antioksidan sintetis berbahaya seperti BHA/BHT. Langkah ini juga berhasil meningkatkan nilai ekonomi daun kemangi di luar pemanfaatan konvensional sebagai lalapan.

Adopter

Inovasi ini telah diuji coba di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang dan dapat diterapkan oleh UMKM pangan, industri rumah tangga, pengembangan Kelompok Wanita Tani.

Kebaruan

Menggunakan daun kemangi sebagai antioksidan alami pada bakso.

Best Practice

Pembuatan bakso dilakukan dengan menggiling daging sapi segar bersama tepung tapioka, bawang goreng, telur, bumbu-bumbu, dan daun kemangi segar. Penambahan es batu dilakukan untuk menjaga kekenyalan adonan dan melindungi senyawa antioksidan. Adonan kemudian dicetak dan direbus. Setelah matang, bakso didinginkan cepat lalu dikemas kedap udara di dalam *freezer* untuk mencegah oksidasi lemak dan memperpanjang masa simpan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi pengolahan ini memerlukan bahan baku utama berupa daging sapi segar, daun kemangi, telur, tepung tapioka, es batu, dan bumbu rempah. Sarana dan peralatan produksi yang dibutuhkan meliputi mesin penggiling daging, panci perebusan, serta alat pengemas kedap udara.

Keunggulan

Berfungsi sebagai pangan fungsional yang kaya antioksidan alami, dan bernilai gizi lebih baik.

Kelemahan

Memiliki aroma dan warna khas kemangi, sehingga penambahan berlebih dapat menurunkan tingkat kesukaan konsumen.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1jE2hVic4JXlpjmz_HNfP4AakeEPN-jBx/view?usp=drive_link



SALOME GO!:
SALOME AYAM TEPUNG MOCAF

Penulis:
Nurhadira, Novita Dewi K, dan Ika Yuliana
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini merupakan inovasi pengolahan pangan berbasis daging ayam broiler melalui substitusi sebagian tepung tapioka dengan tepung MOCAF pada produk salome khas Bima. Inovasi ini menghasilkan produk dengan karakteristik sensori yang tetap disukai konsumen, memiliki kandungan serat yang lebih tinggi, serta berpotensi dikembangkan sebagai pangan fungsional berbasis sumber daya lokal.

Adopter

Sasaran teknologi ini yaitu UMKM pangan, industri rumah tangga, KWT, dan pelaku usaha olahan daging di Kabupaten/Kota Bima.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada penggunaan tepung mocaf sebagai substitusi sebagian tepung tapioka pada salome ayam khas Bima, sehingga mampu meningkatkan kandungan serat tanpa mengurangi tekstur kenyal dan cita rasa yang disukai konsumen.

Best Practice

Implementasi teknologi dilakukan dengan mencampurkan daging ayam broiler segar, bumbu, putih telur, es batu, serta campuran tepung tapioka dan mocaf dengan komposisi mocaf 25% sebagai formulasi terbaik. Adonan dihaluskan, dibentuk menjadi bulatan salome, direbus hingga matang, didinginkan, dikemas dalam kemasan *food grade*, dan disimpan pada suhu beku untuk menjaga mutu serta memperpanjang umur simpan produk.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang digunakan berupa daging ayam, tepung mocaf, tapioka, dan bumbu. Selanjutnya untuk peralatan yang digunakan meliputi *freezer, sealer vakum*, dan mesin penggiling.



Keunggulan

Memanfaatkan tepung mocaf sebagai bahan lokal yang mampu meningkatkan kandungan serat tanpa mengurangi rasa dan tekstur salome, serta mendukung diversifikasi pangan.

Kelemahan

Ketersediaan tepung mocaf belum merata dan penggunaannya dalam jumlah tinggi memerlukan formulasi yang tepat agar kualitas sensori tetap terjaga.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1QsaZXm9l-OzHXe8iYHaVgO7RD61fQ6K1?usp=drive_link

PINEDUCK:
DAGING BEBEK MARINASI BUAH NANAS

Penulis:
Muchammad Taufiq Hafidza Farhan, Siswoyo, dan Novita Dewi Kristanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini merupakan inovasi olahan pangan berbasis daging bebek yang dimarinasi menggunakan buah nanas (*Ananas Comosus L*). Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan tekstur lunak, mengurangi aroma amis, serta memperbaiki cita rasa sebelum diolah.

Adopter

Sasaran ***Adopter*** pada teknologi ini adalah UMKM olahan daging, rumah makan, dan industri kuliner.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan enzim bromelain yang ada dalam buah nanas. Selain berfungsi sebagai pengempuk, nanas juga memiliki cita rasa yang lebih segar dan membantu mengurangi bau amis daging. Teknologi ini menggunakan bahan alami yang lebih aman, ramah lingkungan, dan menguntungkan bagi pelaku usaha.

Best Practice

Prosedur awal yang dilakukan yaitu daging bebek segar dibersihkan, kemudian dimarinasi menggunakan sari buah nanas yang diperoleh dari buah nanas yang telah dihaluskan dan disaring. Larutan marinasi dibuat dengan mencampurkan sari nanas 20% dari berat daging. Daging dilumuri secara merata dengan larutan tersebut, kemudian disimpan dalam wadah tertutup selama 45 menit sebelum diolah lebih lanjut. Prosedur ini efektif meningkatkan kelunakan daging dan mengurangi aroma amis.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang dibutuhkan meliputi daging bebek dan buah nanas. Peralatan yang digunakan terdiri atas blender, pisau, timbangan, baskom, dan plastik *wrap*.

Keunggulan

Melunakkan daging secara alami, mengurangi aroma amis, memperbaiki cita rasa dan tekstur, serta berbiaya rendah.

Kelemahan

Waktu dan konsentrasi marinasi harus dikontrol agar daging tidak terlalu lunak.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.22219/aras.v4i2.30358, https://doi.org/10.32487/jshp.v3i2.674



EDIBLE COATING SORBITOL UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN TOMAT

Penulis:
Mukhlis dan Arum Pratiwi
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi *edible coating* berbahan sorbitol digunakan untuk melapisi buah tomat agar menekan kehilangan air, memperlambat respirasi, mempertahankan mutu, dan memperpanjang umur simpan.

Adopter

Petani dan pelaku usaha hortikultura komoditas tomat di Kelompok Tani Mulya, Desa Tawang Agro, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang.

Kebaruan

Inovasi ini mengombinasikan penggunaan sorbitol sebagai bahan utama *edible coating* dengan teknik aplikasi seperti pencelupan, penyemprotan, dan pengolesan serta pengaturan kondisi suhu penyimpanan yang terukur.

Best Practice

Penerapan diawali dengan memilih buah tomat yang sehat, dilanjutkan dengan mengaplikasikan larutan sorbitol secara merata pada permukaan buah. Selanjutnya, simpan tomat pada ruang bersuhu optimum (sekitar 15 °C) dan pastikan seluruh tahapan penanganan pascapanen dilakukan secara higienis.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini memerlukan bahan sorbitol *food grade*, akuades, peralatan aplikasi (alat semprot/celup), ruang penyimpanan terkontrol, serta sumber daya manusia (SDM) yang memahami prosedur penanganan pascapanen hortikultura.



Keunggulan

Aman, ramah lingkungan, dan memperpanjang umur simpan.

Kelemahan

Membutuhkan formulasi dan teknik aplikasi yang tepat.

Tautan Informasi

https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/ags/article/view/4607

KOMBUCHA BUNGA TELANG SEBAGAI MINUMAN KAYA ANTIOKSIDAN

Penulis:
M Rafly Thufail, Hamyana, dan Niken Rani Wandansari
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Kombucha bunga telang merupakan minuman fungsional hasil fermentasi seduhan bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) menggunakan kultur SCOBY (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*) dengan penambahan ekstrak daun mint (*Mentha piperita*). Bunga telang kaya senyawa bioaktif antosianin, flavonoid, dan polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan alami, dipadukan dengan aroma segar mint menghasilkan produk yang kaya antioksidan dengan kadar alkohol 0%.

Adopter

Teknologi ini ditujukan bagi Kelompok Wanita Tani (KWT), pelaku usaha rumah tangga, penyuluh pertanian, serta masyarakat yang membudi dayakan bunga telang di lahan pekarangan sebagai upaya peningkatan nilai tambah komoditas lokal menjadi minuman fungsional bernilai ekonomi.

Kebaruan

Mengintegrasikan bunga telang sebagai substrat fermentasi kombucha (pengganti teh) dengan penambahan ekstrak daun mint sebagai perisa alami sekaligus sumber senyawa bioaktif tambahan. Kombinasi volume ekstrak mint dan volume *starter* menghasilkan minuman fungsional kaya akan antioksidan yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan manusia.

Best Practice

Seduhan 5 g bunga telang per liter air direbus 80 °C selama 5–10 menit, ditambah 100 g gula, didinginkan hingga 28–30 °C, disaring, kemudian dicampur ekstrak daun mint dan *starter* kombucha sesuai formulasi terbaik. SCOBY dimasukkan, wadah ditutup kain berpori, dan difermentasi 14 hari pada suhu 25–28 °C sebelum disaring dan dikemas.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan bunga telang kering, kultur SCOBY aktif, *starter* kombucha, ekstrak daun mint, gula, serta wadah fermentasi kaca yang bersih dan steril. Fermentasi dilakukan di tempat teduh pada suhu ruang stabil (25–30 °C) selama 14 hari, wadah ditutup kain agar tetap ada sirkulasi udara dan terhindar dari kontaminasi.

Keunggulan

Memanfaatkan bunga telang pekarangan yang belum optimal, menghasilkan minuman fungsional tinggi antioksidan, aman dan halal (kadar alkohol 0%, sesuai Fatwa MUI No. 10 Tahun 2018), serta mudah diadopsi skala rumah tangga.

Kelemahan

Aktivitas antioksidan masih tergolong sedang hingga lemah, memerlukan *starter* SCOBY aktif secara berkelanjutan, dan waktu fermentasi relatif lama (14 hari).

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1vK2x2kAc3g6Bydz79autmVHZWXp4STnu?usp=drive_link







TEH CELUP CASCARA

Penulis:
Joko Gagung
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini memanfaatkan limbah kulit buah kopi (*coffee cherry skin*) hasil pengolahan kopi Arabika menjadi produk minuman fungsional berupa teh celup cascara. Proses pengolahan meliputi sortasi, pencucian, pemisahan kulit, fermentasi 9–10 jam, pengukusan 10 menit, pengeringan menggunakan *food dehydrator* suhu 50 °C selama 4 jam, penggilingan, pengayakan 40 mesh, dan pengemasan dalam kantong teh (*teabag*). Produk akhir memiliki aroma khas, kandungan antioksidan, dan nilai ekonomi yang lebih tinggi dibanding limbah kulit kopi yang tidak dimanfaatkan.

Adopter

Kelompok petani kopi Arabika di Desa Taji, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang. Teknologi ini sangat sesuai diterapkan oleh petani kopi yang selama ini hanya menjual biji kopi dan belum memanfaatkan limbah kulit kopi hasil pengolahan.

Kebaruan

1. Mengubah limbah kulit kopi yang sebelumnya dibuang menjadi produk pangan fungsional bernilai ekonomi;
2. Penggunaan teknologi *food dehydrator* untuk menjaga kualitas warna, aroma, kandungan bioaktif, dan higienitas produk;
3. Inovasi pengemasan dalam bentuk teh celup yang lebih praktis dibanding cascara seduh konvensional.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui pengolahan 12 kg kulit kopi basah menjadi 30 kemasan teh celup cascara. Pengeringan dilakukan menggunakan *food dehydrator* pada suhu 50 °C selama 4 jam sehingga menghasilkan warna seduhan kuning keemasan dan kualitas produk yang konsisten. Rasio penyeduhan terbaik yaitu 3 gram teh cascara dalam 200 ml air panas. Satu siklus produksi menghasilkan penerimaan Rp270.000,00 dengan pendapatan bersih Rp137.155,00 (R/C *ratio* 2), dan nilai tambah Rp16.072,00. Teknologi ini terbukti meningkatkan nilai ekonomi limbah kulit kopi sekaligus membuka peluang usaha baru bagi petani kopi.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan bahan baku limbah kulit buah kopi (*coffee cherry skin*) yang segar, peralatan pengering (*food dehydrator*), alat penepung/pengayak, serta ketersediaan pasokan listrik yang stabil.

Keunggulan

Meningkatkan pendapatan petani kopi, mengurangi limbah pengolahan kopi hingga 40–45%, menghasilkan produk minuman fungsional kaya antioksidan, dan mendukung pengembangan agroindustri pedesaan berbasis ekonomi sirkular.

Kelemahan

Membutuhkan investasi awal yang tinggi.

Tautan Informasi

https://kepopedia.co.id/artikel/ekonomi/75326/Teh-Kulit-Kopi-Inovasi-Mahasiswa-PKL-Polbangtan-Kementan-di-Humbahas/



TEPUNG TELUR

Penulis:
Luki Amar Hendrawati, Elda Ayu Merita Putri, Arina Rahmawati, Julian Topaniarta Raditya, Agus Ali Mubarok, dan Pilar Zaid
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini dikembangkan untuk mengolah telur segar menjadi bentuk bubuk atau tepung melalui proses pengeringan yang terkontrol. Inovasi ini hadir sebagai solusi atas permasalahan fluktuasi harga akibat melimpahnya produksi telur pada periode tertentu, sekaligus memperpanjang daya simpan produk agar tidak mudah rusak.

Adopter

Saat ini merujuk pada pengembangan di lingkup praktikum agribisnis Politeknik Pembangunan Pertanian Malang serta potensi penerapan pada Kelompok Tani Harapan, Dusun Polaman, Desa Bedali, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada teknik pengeringan yang mampu menjaga integritas protein dan sifat fungsional telur. Dibandingkan dengan penjualan telur segar yang memiliki risiko penyusutan dan kerusakan tinggi, tepung telur menawarkan efisiensi logistik, stabilitas penyimpanan, dan kemudahan dalam aplikasi industri makanan.

Best Practice

Proses pembuatan diawali dengan memecahkan telur segar yang telah dibersihkan ke dalam wadah steril, lalu dikocok menggunakan *whisk* atau *mixer* hingga homogen. Adonan telur kemudian dimasak menjadi orak-arik di atas wajan antilengket tanpa minyak hingga matang sempurna. Setelah itu, telur disangrai dengan api kecil sampai teksturnya keras, kering, dan rapuh. Setelah dingin, telur digiling menggunakan *blender/grinder* hingga halus, lalu disangrai kembali (*sangrai kedua*) dengan api sangat kecil selama kurang lebih 5 menit untuk mengeliminasi sisa kadar air. Tepung telur kemudian diayak menggunakan saringan halus agar partikelnya seragam, sebelum akhirnya dikemas dalam stoples kaca atau wadah kedap udara rapat guna mencegah penyerapan kelembapan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi ini membutuhkan bahan baku telur segar secara konsisten, peralatan pengering (*dehydrator/spray dryer*), peralatan sanitasi berstandar pangan, serta tenaga kerja yang terlatih dalam pengolahan produk pangan. Lingkungan tempat produksi harus dijaga tetap higienis dan steril untuk mencegah kontaminasi mikroba liar selama proses pengolahan dan pengemasan.

Keunggulan

Memperpanjang masa simpan hingga berbulan-bulan, efisiensi ruang penyimpanan dan transportasi, serta nilai tambah produk yang lebih tinggi.

Kelemahan

Memerlukan investasi awal untuk peralatan pengolahan dan kontrol ketat terhadap suhu proses agar tidak merusak nutrisi telur.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=OYciSGKG3oQ





DIVERSIFIKASI OLAHAN ALPUKAT

Penulis:
Restiyana Vita Widhiyanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id





Teknologi pengolahan alpukat merupakan penerapan teknik pascapanen untuk mengolah buah alpukat menjadi berbagai produk pangan bernilai tambah, seperti bolu kukus, bolu panggang, puding, *avocado sago*, *cake towel*, dan *avocado cheese cream*. Teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan nilai ekonomi buah alpukat, mengurangi potensi kehilangan hasil panen, serta memperpanjang masa pemanfaatan buah yang telah matang.

Adopter

Petani alpukat, kelompok usaha Kelompok Wanita Tani (KWT), masyarakat umum, serta pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) pengolahan pangan.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan buah alpukat sebagai bahan baku utama berbagai produk olahan dengan proses yang sederhana, menggunakan peralatan rumah tangga, namun menghasilkan produk yang memiliki nilai jual lebih tinggi dibandingkan menjual buah segar. Diversifikasi produk juga memperluas peluang usaha dan pasar.

Best Practice

Proses pengolahan diawali dengan memilih alpukat matang berkualitas baik, lalu mengambil bagian daging buah yang tidak berwarna hijau tua pekat untuk mencegah timbulnya rasa pahit. Seluruh peralatan dan bahan disanitasi sebelum digunakan. Daging buah alpukat dihaluskan dan dicampur bersama formulasi adonan sesuai standar resep. Proses dilanjutkan dengan tahap pengolahan spesifik berdasarkan jenis produk (seperti pengukusan, pemanggangan, atau pendinginan). Produk olahan yang telah matang kemudian dikemas secara higienis menggunakan kemasan standar pangan yang menarik, lalu disimpan pada suhu yang sesuai dengan karakteristik produk guna memelihara mutunya.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi ini membutuhkan sarana dan peralatan pengolahan berupa baskom, sendok, pisau, spatula, *mixer/whisk*, cetakan kertas/*cup cake*, blender, panci pengukus, dan kompor. Bahan baku utama mencakup 1 buah alpukat matang, 250 gram tepung terigu, 250 gram gula pasir, 2 butir telur, setengah sendok teh *emulsifier* (SP), 100 ml minuman berkarbonasi (Sprite), serta pewarna makanan secukupnya (hijau, merah, atau moka). Dari sisi SDM, pengelola dituntut memahami prinsip sanitasi pangan dan disiplin mengikuti prosedur kerja. Selain itu, lokasi produksi wajib ditunjang oleh ruangan yang bersih, ketersediaan air bersih melimpah, serta peralatan olah yang terawat baik.

Keunggulan

Meningkatkan nilai tambah buah alpukat, memperbanyak diversifikasi produk olahan, mudah diterapkan di tingkat rumah tangga maupun UMKM, memerlukan investasi peralatan yang relatif terjangkau, serta menghasilkan produk dengan daya tarik pasar dan nilai jual yang lebih tinggi.

Kelemahan

Bahan baku mudah mengalami pencoklatan apabila penanganannya kurang baik, umur simpan sebagian produk relatif pendek, dan membutuhkan pengendalian mutu selama proses produksi.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/bitstreams/8a8a2241-53ac-4eec-a40d-d891cd7686b4/download

FERMENTASI SUSU KEFIR

Penulis:
Ali Ma'shum
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id



Kefir merupakan minuman fermentasi susu yang menyerupai yogurt, namun memiliki tekstur yang sedikit lebih cair dan rasa yang lebih asam atau tajam. Minuman ini kaya akan probiotik karena difermentasi menggunakan biji kefir yang mengandung kombinasi bakteri dan ragi (khamir).

Adopter

Peternak sapi maupun kambing (seperti kambing Peranakan Etawa) yang bertindak sebagai produsen sekaligus konsumen akhir, guna meningkatkan nilai tambah ekonomi susu segar menjadi produk pangan fungsional berdaya simpan lebih lama.

Kebaruan

Kebaruan teknologi kefir terletak pada kemampuannya menghasilkan pangan fungsional dengan kompleksitas mikrobiota simbiotik. Berbeda dari fermentasi biasa, teknologi ini menggunakan kefir *grains* (butiran kefir) yang mengandung puluhan jenis bakteri asam laktat dan khamir.

Best Practice

Proses pembuatan diawali dengan mempasteurisasi susu segar pada suhu 80 °C selama 8–15 menit untuk mengeliminasi bakteri patogen, lalu didinginkan hingga mencapai suhu 20–25 °C. Selanjutnya, bibit kefir ditambahkan dengan rasio 1–2 sendok makan (sekitar 25 gram) per 1 liter susu. Campuran dimasukkan ke dalam toples kaca yang ditutup kain katun atau penutup longgar agar gas karbondioksida hasil fermentasi dapat keluar, kemudian diinkubasi pada suhu ruang (18–25 °C) selama 18–24 jam. Setelah proses fermentasi selesai, cairan disaring menggunakan saringan plastik untuk memisahkan butiran bibit. Kefir hasil saringan siap dikonsumsi atau disimpan di dalam lemari es (suhu 4 °C) untuk memperlambat fermentasi lanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi susu kefir membutuhkan lingkungan yang steril dan kontrol suhu yang presisi. Gunakan rasio ideal sekitar 25 gram bibit (*grain*) kefir per 1 liter susu murni. Fermentasi dilakukan pada suhu 18 °C–25 °C selama 12–24 jam di dalam wadah kaca. Wadah tersebut harus ditutup secara longgar atau dilapisi kain katun agar gas karbon dioksida hasil aktivitas fermentasi dapat terlepas dengan aman tanpa memicu penumpukan tekanan di dalam wadah.

Keunggulan

Kandungan nutrisi tinggi (protein, kalsium, Vitamin B), dan kadar laktosa sangat rendah sehingga aman bagi intoleran laktosa, serta berkhasiat dalam menjaga kesehatan pencernaan dan kekebalan tubuh.

Kelemahan

Rasanya sangat asam dan sedikit bergas atau beralkohol,

Tautan Informasi

https://tp.umm.ac.id/ingin-sehat-jasmani-dan-rohani-minumlah-kefir/

YOGHURT JAGUNG MANIS SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL

Inovator dan Penulis:
Farida Febriyanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini bertujuan mengolah jagung manis menjadi minuman probiotik yoghurt nabati dengan penambahan madu. Inovasi ini menjawab permasalahan pemanfaatan jagung manis yang masih terbatas, berdaya simpan rendah, serta memberikan alternatif pangan fungsional bagi masyarakat alergi susu sapi.

Adopter

Kelompok Wanita Tani Ummi sejumlah 25 anggota dari Desa Klampok, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada penggunaan jagung manis sebagai bahan baku utama pengganti susu hewani, ditambahkan dengan madu randu sebagai pemanis alami sekaligus sumber nutrisi bakteri *starter*. Formulasi ini berbeda dari yoghurt konvensional berbasis susu sapi sehingga aman dikonsumsi oleh penderita alergi laktosa.

Best Practice

Sari jagung diperoleh dengan merebus jagung muda selama 10 menit, menyisir bijinya, lalu memblender biji jagung bersama air rebusan dengan perbandingan 1:2 hingga halus, kemudian disaring. Sebanyak 300 ml sari jagung yang diperoleh ditambah susu skim 12%, lalu dipasteurisasi pada suhu 80–85 °C selama 15 menit dan didinginkan hingga suhu 40–42 °C. Tambahkan madu 8% dan inokulasikan *starter Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophillus* sebanya 3% (perbandingan 1:1). Campuran ini kemudian diinkubasi pada suhu 37 °C selama 16 jam dalam wadah steril tertutup, kemudian didinginkan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat yang diperlukan meliputi jagung manis muda, madu randu, susu skim, *starter* bakteri, wadah steril, pisau, blender, kain saring, kompor, panci, dan termometer. Kondisi lingkungan kerja memerlukan suhu inkubasi yang stabil pada 37 °C (inkubator/tempat hangat).

Keunggulan

Meningkatkan nilai tambah dan daya simpan; probiotik bebas kolesterol; sebagai sumber serat, vitamin, mineral; aman bagi alergi susu sapi; serta bahan baku murah.

Kelemahan

Perlu ketelitian pasteurisasi dan inkubasi, serta *starter* bakteri yang belum tersedia di semua daerah.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/11i9WtUKk__Yv66LIXEkF0JJ1D6q2wyqM/view?usp=sharing







ALAT PENCABUT UBI KAYU BERBASIS TUAS

Inovator:
Tengku Hasyim Hawari, Louis V. Tarigan, Siti Normayanti, Gustina Damanik
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Maya SariPoliteknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat pencabut ubi kayu dirancang untuk membantu petani dalam proses pemanenan yang selama ini masih dilakukan secara manual. Alat ini memanfaatkan prinsip kerja tuas dengan konstruksi sederhana berbahan pipa besi galvanis dan plat besi sehingga mampu mengurangi kebutuhan tenaga serta mempermudah proses pencabutan tanaman.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan

Kebaruan

Kebaruan teknologi alat pencabut ubi kayu terletak pada penerapan mekanisme tuas sederhana yang dimodifikasi dengan sistem pencengkeram untuk membantu proses pencabutan tanpa menggunakan tenaga besar.

Best Practice

Penggunaan alat pencabut ubi kayu dilakukan pada lahan yang telah siap panen dengan memastikan kepala pencengkeram terpasang kuat pada batang tanaman. Pengoperasian tuas dilakukan secara bertahap agar gaya pencabutan optimal, serta alat perlu dibersihkan dan dirawat setelah digunakan untuk menjaga kekuatan dan umur pakai komponen.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat pencabut ubi kayu dapat diterapkan pada tanaman yang siap panen dengan kondisi tanah tidak terlalu keras atau berbatu.

Keunggulan

Mengurangi tenaga pencabutan, mempercepat proses panen, mudah dioperasikan, biaya pembuatan relatif murah, serta menggunakan bahan yang mudah diperoleh dan dirawat.

Kelemahan

Kurang optimal pada tanah keras atau berbatu, masih menggunakan tenaga manusia, kapasitas kerja terbatas, dan perlu pengujian lebih lanjut pada berbagai kondisi lahan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2wtvcpbs





COCOA SUNBOX, PENGERING BIJI KAKAO DENGAN TENAGA SURYA

Inovator:
Naduma Panaraya Siregar, raihan Febrian Siregar, Syakinah Nabila Anfasa
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Cocoa sunbox merupakan inovasi alat pengering biji kakao berbasis tenaga surya yang dirancang untuk mempercepat proses pengeringan secara higienis, efisien, dan ramah lingkungan. Alat ini memanfaatkan prinsip rumah kaca dengan bahan sederhana seperti kayu, plastik mika, dan aluminium foil untuk menghasilkan suhu pengeringan yang stabil. *Cocoa sunbox* mampu mempercepat waktu pengeringan biji kakao dari 5–7 hari menjadi 2–4 hari, sekaligus melindungi biji dari hujan, debu, dan kontaminasi. Dengan biaya pembuatan yang terjangkau serta mudah dibuat dan dioperasikan, inovasi ini membantu petani meningkatkan kualitas biji kakao dan nilai jual hasil panen.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan

Kebaruan

Cocoa sunbox mengadopsi prinsip rumah kaca berbasis tenaga surya dengan desain sederhana yang mampu menghasilkan suhu pengeringan lebih stabil, mempercepat proses pengeringan, serta melindungi biji kakao dari kontaminasi tanpa menggunakan bahan bakar tambahan.

Best Practice

Best practice penerapan *cocoa sunbox* dilakukan melalui perancangan, uji fungsi, dan demonstrasi pengeringan biji kakao menggunakan energi surya. Alat ini terbukti mempercepat proses pengeringan, menjaga kebersihan dan mutu biji, serta mudah dibuat dan diterapkan oleh petani dengan memanfaatkan bahan lokal.

Syarat Kondisi Implementasi

Cocoa sunbox diletakkan di lokasi yang mendapat cukup sinar matahari dan diisi dengan biji kakao yang telah difermentasi. Alat ini dapat dibuat dari bahan lokal dan digunakan oleh petani secara mandiri dengan perawatan yang sederhana.

Keunggulan

Cocoa sunbox mempercepat pengeringan, menjaga mutu biji kakao, serta hemat energi dan biaya.

Kelemahan

Kinerja alat bergantung pada intensitas sinar matahari sehingga kurang optimal saat cuaca mendung atau hujan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/y5uzzam3





MINI PULPER, ALAT PENGUPAS KULIT KOPI

Inovator:
Bunga Aulia Putri Harahap, Ferri Naldi Siregar,
Shandy Fahrezi, Yuza Ghaly Admaja
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Mini pulper kopi merupakan teknologi tepat guna yang dikembangkan untuk membantu petani skala kecil dalam proses pengupasan kulit buah kopi secara lebih cepat, praktis, dan efisien. Alat ini menggunakan sistem engkol mekanis tanpa listrik atau bahan bakar sehingga mudah dioperasikan langsung di kebun. Dibandingkan metode manual, *mini pulper* mampu mengurangi kerusakan biji, meningkatkan mutu hasil pascapanen, mempercepat proses pengolahan, serta meningkatkan nilai jual kopi. Dengan desain yang sederhana, portabel, dan berbiaya terjangkau, teknologi ini mendukung kemandirian petani serta peningkatan daya saing kopi lokal.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan

Kebaruan

Desain portabel dengan sistem engkol mekanis yang tidak memerlukan listrik maupun bahan bakar, sehingga dapat dioperasikan langsung di kebun.

Best Practice

Pengupasan buah kopi dilakukan menggunakan *mini pulper* secara langsung setelah panen. Buah kopi dimasukkan ke alat, kemudian engkol diputar hingga kulit buah terpisah dari biji. Selanjutnya, biji kopi dibersihkan dan diproses ke tahap fermentasi serta pengeringan untuk menjaga mutu hasil pascapanen.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi *mini pulper* kopi memerlukan buah kopi matang.

Keunggulan

Alat ini mampu mengupas buah kopi lebih cepat, menghasilkan biji berkualitas, mudah dioperasikan, portabel, dan tidak memerlukan listrik atau bahan bakar.

Kelemahan

Kapasitas pengolahan masih terbatas sehingga kurang efisien untuk produksi dalam skala besar.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/yc2sr4fk





ALAT PEMBELAH BUAH PINANG

Inovator:
Annisa Khairiyah Harahap, Muhammad Haris Hasibuan, Nova Rahmaniya Yusril
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin, Dedi Wahyudi
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat pembelah buah pinang merupakan inovasi teknologi tepat guna yang dirancang untuk mempermudah proses pembelahan buah pinang secara cepat, aman, dan efisien. Alat ini menggunakan bahan lokal seperti kayu, pisau bekas, dan komponen sederhana yang mudah diperoleh serta dirakit oleh masyarakat. Sistem tekanan menggunakan bilah pisau vertikal dan penahan buah membuat alat mampu membelah pinang dengan hasil lebih rapi serta mengurangi risiko cedera dibandingkan metode manual. Hasil uji coba menunjukkan alat dapat meningkatkan efisiensi kerja, menjaga kualitas biji pinang, dan menjadi solusi ekonomis bagi petani maupun pelaku usaha pengolahan pinang skala kecil.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini berupa desain sederhana berbasis mekanisme tekan dengan pisau vertikal yang menggabungkan fungsi pemotongan dan pengamanan pengguna dalam satu alat. Inovasi ini memanfaatkan bahan lokal yang murah, mudah dibuat, serta mampu meningkatkan efisiensi dan keselamatan proses pascapanen pinang.

Best Practice

Alat digunakan dengan metode penempatan buah pada penahan dan tekanan terkontrol pada mata pisau. Teknik ini terbukti mempercepat pembelahan, mengurangi risiko cedera, dan menghasilkan potongan yang lebih rapi dibandingkan cara manual.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat dapat diterapkan pada buah pinang yang siap dibelah dengan kondisi alat terpasang kuat dan mata pisau dalam keadaan tajam.

Keunggulan

Alat pembelah buah pinang sederhana, murah, aman digunakan, mempercepat proses pembelahan, dan menjaga kualitas biji pinang.

Kelemahan

Kapasitas kerja masih terbatas karena manual, memerlukan pengasahan pisau secara berkala, dan kurang sesuai untuk produksi skala besar.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/48c6tjh2





WULUHTEX, KOAGULAN ALAMI BERBASIS BELIMBING WULUH DAN TSP

Inovator:
Soledad Putri Carmel Br Sinaga, Vicky Ananda, Widiya Fransiska S.
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin, Dedi Wahyudi
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Wuluhtex merupakan inovasi teknologi tepat guna berupa koagulan alami berbahan dasar sari belimbing wuluh dan *Triple Superphosphate* (TSP). Inovasi ini dikembangkan sebagai alternatif pengganti koagulan kimia pada pengolahan lateks karet dengan memanfaatkan kandungan asam organik alami pada belimbing wuluh untuk mempercepat proses penggumpalan.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Wuluhtex menghadirkan kebaruan melalui pemanfaatan kombinasi bahan lokal belimbing wuluh dan TSP sebagai koagulan alami lateks yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan. Inovasi ini menggabungkan potensi senyawa asam organik dari tanaman lokal dengan bahan pendukung untuk menghasilkan koagulan yang mudah dibuat, aman digunakan, dan sesuai dengan kondisi petani karet rakyat.

Best Practice

Implementasi Wuluhtex dilakukan melalui tahapan pemilihan belimbing wuluh matang, proses pencucian, pemotongan, pemerasan, penyaringan sari buah, pencampuran dengan TSP sesuai dosis, dan aplikasi langsung pada lateks hasil sadapan. Metode terbaik adalah menggunakan perbandingan 10 gram TSP per 1 liter sari belimbing wuluh, dengan dosis aplikasi sekitar 10–15 ml Wuluhtex per liter lateks.

Syarat Kondisi Implementasi

Wuluhtex cocok diterapkan pada kebun karet rakyat dengan memperhatikan ketersediaan lateks segar, bahan baku berkualitas, alat bersih, dosis tepat, dan kondisi cuaca yang mendukung proses penggumpalan.

Keunggulan

Wuluhtex dapat diproduksi menggunakan bahan lokal dan peralatan sederhana yang tersedia di tingkat petani. Inovasi ini juga mampu mengurangi ketergantungan terhadap asam semut, menekan biaya produksi, serta mendukung penerapan budi daya karet rakyat yang lebih aman dan berkelanjutan.

Kelemahan

Waktu penggumpalan lebih lama dan hasil dipengaruhi kondisi bahan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/mrjabmrx



CACAO CRACK: ALAT PEMECAH BUAH KAKAO BERBASIS TUAS TEKAN

Inovator:
Ahmad Fatih Yudhayana, Aprilianus Butar-butar, Faris Abraham Sihombing
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin, Dedi Wahyudi
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat pemecah buah kakao (*cacao crack*) merupakan inovasi yang dirancang untuk mempermudah proses pascapanen kakao dengan menggunakan prinsip tuas tekan. Alat berbahan dasar kayu ini mampu memecahkan kulit buah kakao secara efektif tanpa merusak biji di dalamnya, sehingga menjaga kualitas hasil fermentasi. Dengan desain sederhana, biaya pembuatan rendah, mudah dioperasikan, dan tidak membutuhkan energi listrik maupun bahan bakar. Alat ini menjadi solusi praktis bagi petani kakao untuk meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi risiko cedera, serta mendukung peningkatan mutu dan nilai jual biji kakao.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi alat pemecah buah kakao terletak pada penerapan mekanisme tuas tekan manual yang dimodifikasi menjadi alat sederhana, ergonomis, dan ramah bagi petani kecil. Berbeda dengan metode tradisional menggunakan parang yang berisiko melukai biji kakao, alat ini menggunakan tekanan terarah untuk membuka kulit buah tanpa merusak biji.

Best Practice

Penggunaan sistem tuas tekan dengan posisi buah yang tepat mampu mempercepat pemecahan kakao, mengurangi tenaga kerja, menjaga biji tetap utuh, serta meningkatkan keamanan pengguna.

Syarat Kondisi Implementasi

Dapat diterapkan pada petani kakao dengan tersedia buah kakao, area kerja yang stabil, serta perawatan rutin agar alat tetap kuat dan berfungsi optimal.

Keunggulan

Murah, mudah digunakan, aman bagi biji kakao, tidak membutuhkan listrik, dan mengurangi risiko cedera.

Kelemahan

Kapasitas kerja terbatas, masih menggunakan tenaga manual, dan kurang sesuai untuk produksi skala besar.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/cacaocrack





SI PIPIL: ALAT PEMIPIL JAGUNG TANPA LISTRIK

Inovator:
Imelda Putri, Rendi Hidayat, Rizky Syahputra Munthe
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin, Dedi Wahyudi
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Si Pipil merupakan alat pemipil jagung sederhana yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi proses pascapanen bagi petani kecil. Alat ini menggunakan sistem engkol dengan mekanisme gesekan pipa bergigi untuk memisahkan biji jagung dari tongkol tanpa membutuhkan listrik atau bahan bakar. Dengan desain sederhana, biaya pembuatan rendah, dan mudah dioperasikan, alat ini mampu mengurangi waktu kerja, tenaga fisik, serta risiko cedera akibat pemipilan manual. Inovasi ini menjadi solusi praktis bagi petani dalam mempercepat proses pascapanen dan menjaga kualitas hasil jagung.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan dari inovasi ini adalah penyederhanaan mekanisme tanpa mengorbankan efisiensi, menghasilkan alat yang bebas energi listrik, berbiaya terjangkau, dan ergonomis bagi petani skala kecil.

Si Pipil mengadopsi prinsip kerja mesin modern, namun dimodifikasi menjadi lebih sederhana, murah, tanpa listrik, dan sesuai dengan kebutuhan petani kecil.

Best Practice

Penerapan alat dilakukan melalui penggunaan sistem engkol secara manual dengan memasukkan tongkol jagung ke ruang pemipil secara bertahap. Metode ini terbukti efektif mempercepat pemipilan, mengurangi tenaga kerja, serta menghasilkan biji jagung yang lebih bersih dengan risiko kerusakan rendah.

Syarat Kondisi Implementasi

Si Pipil dapat diterapkan oleh petani jagung kering skala kecil dengan area kerja sederhana, serta bahan dan peralatan pendukung untuk pengoperasian dan perawatan alat.

Keunggulan

Murah, mudah digunakan, tidak membutuhkan listrik, dan mampu meningkatkan efisiensi pemipilan.

Kelemahan

Kapasitas masih terbatas, membutuhkan tenaga manual, dan belum cocok untuk produksi skala besar.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/mwv944x4





SICACAH: ALAT PENCACAH KULIT KAKAO MULTIFUNGSI

Inovator:
M. Ahyar Hrp, Putri Cleopatra Siregar, Sherin Pramudita
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin, Dedi Wahyudi
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Si Cacah merupakan inovasi teknologi tepat guna yang dirancang untuk mengolah limbah kulit kakao menjadi bahan bernilai tambah secara lebih efektif dan efisien. Alat pencacah ini menggunakan sistem berbasis dinamo listrik dengan pisau berputar yang mampu menghasilkan cacahan lebih seragam dibandingkan metode manual menggunakan parang. Berkat desain sederhana, bahan yang mudah diperoleh, biaya terjangkau, serta kemudahan pengoperasian, Sicacah dapat membantu petani mempercepat proses pengolahan limbah kakao. Hasil cacahannya dapat dimanfaatkan sebagai kompos, pakan ternak, maupun produk olahan lainnya, sehingga mendukung pertanian berkelanjutan dan peningkatan nilai ekonomi kakao.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan inovasi Si Cacah terletak pada pengembangan alat pencacah kulit kakao sederhana berbasis dinamo listrik dengan desain kompak dan bahan yang mudah diperoleh.

Best Practice

Penggunaan Si Cacah dilakukan dengan memasukkan kulit kakao secara bertahap ke ruang pencacah, memastikan pisau dan dinamo berfungsi optimal, serta melakukan perawatan rutin. Metode ini terbukti efektif mempercepat pencacahan, menghasilkan ukuran cacahan lebih seragam, dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan limbah kakao.

Syarat Kondisi Implementasi

Si Cacah dapat diterapkan pada sentra produksi kakao dengan ketersediaan listrik, bahan baku kulit kakao, serta operator yang memahami penggunaan dan perawatan alat secara aman.

Keunggulan

Proses pencacahan lebih cepat, menghasilkan cacahan seragam, menghemat tenaga, dan meningkatkan nilai tambah limbah kakao.

Kelemahan

Membutuhkan sumber listrik, perawatan komponen mesin, dan kapasitas masih terbatas untuk skala industri kecil.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/mrp8hyz3



ALAT DESTILASI PORTABEL DARI LIMBAH KALENG CAT BEKAS

Inovator:
Andre Alfian, Azri Nur Raihan, Putri Hani Astrianti, Reyhan Arif Harahap
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Maya Sari
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat destilasi portabel merupakan hasil pemanfaatan limbah kaleng cat bekas untuk mengolah biomassa sekam padi menjadi asap cair yang bermanfaat bagi pertanian. Teknologi ini menggabungkan konsep pengolahan limbah, ekonomi sirkular, dan teknologi tepat guna dengan desain sederhana, biaya rendah, serta mudah dibuat.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Alat destilasi portabel memiliki kebaruan pada pemanfaatan limbah kaleng cat bekas sebagai reaktor pirolisis portabel untuk menghasilkan asap cair dari sekam padi. Teknologi ini lebih ekonomis dibandingkan alat destilasi modern yang umumnya membutuhkan investasi lebih besar.

Best Practice

Alat destilasi portabel ini dapat diterapkan pada tingkat rumah tangga maupun kelompok tani karena menggunakan bahan yang mudah diperoleh, proses pembuatan sederhana, serta mampu mengubah limbah sekam padi menjadi produk bernilai ekonomi berupa asap cair dan arang sekam.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi alat membutuhkan bahan baku sekam padi yang tersedia secara berkelanjutan, tempat produksi dengan sirkulasi udara yang baik, serta pengguna yang memahami proses pirolisis dan pengoperasian alat. Alat cocok untuk diterapkan pada skala kecil seperti rumah tangga, kelompok tani, atau unit pengolahan limbah pertanian dengan perbaikan sistem keamanan dan pengendalian suhu.

Keunggulan

Alat destilasi portabel berbahan kaleng cat bekas merupakan solusi murah, ramah lingkungan, dan mudah dibuat untuk mengolah limbah sekam padi menjadi produk bernilai guna.

Kelemahan

Kapasitas produksi masih terbatas, kontrol suhu belum optimal, dan diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas asap cair.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2wtvcpbs



KULKAS MINI TENAGA SURYA

Inovator:
Alief Putra Irawan, Raihan Pratama, Rivky Parlaungan, Tasya Irwana
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Maya Sari
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Kulkas mini tenaga surya merupakan inovasi teknologi tepat guna yang dirancang untuk membantu petani menjaga kesegaran hasil panen hortikultura di lahan. Alat ini memanfaatkan cahaya matahari sebagai sumber energi untuk mengoperasikan modul *peltier cooling* yang menghasilkan suhu dingin pada wadah penyimpanan berbahan *styrofoam*. Inovasi ini menjadi alternatif penyimpanan sederhana yang ramah lingkungan, portabel, tidak bergantung pada listrik, serta mampu mengurangi kerusakan pascapanen. Meskipun memiliki keterbatasan pada kapasitas dan daya pendinginan, alat ini berpotensi diterapkan oleh petani skala kecil terutama di wilayah yang belum memiliki fasilitas penyimpanan dingin.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada integrasi energi surya dengan sistem pendingin berbasis modul *peltier* dalam bentuk kulkas mini portabel yang dapat digunakan langsung di lahan pertanian. Teknologi ini menawarkan solusi penyimpanan hasil panen yang sederhana, hemat energi, dan tidak bergantung pada listrik sehingga sesuai untuk mendukung penanganan pascapanen petani skala kecil.

Best Practice

Kulkas mini tenaga surya dapat diterapkan sebagai teknologi tepat guna dalam penanganan pascapanen dengan cara menempatkan hasil panen hortikultura langsung ke dalam wadah pendingin setelah dipanen. Penggunaan alat ini membantu mempertahankan kesegaran produk, mengurangi kehilangan hasil, serta dapat dioperasikan secara mudah oleh petani di lahan dengan memanfaatkan energi matahari sebagai sumber daya utama.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat ini paling sesuai diterapkan pada petani hortikultura skala kecil, kelompok tani, dan lokasi pertanian yang memiliki keterbatasan akses listrik atau fasilitas penyimpanan dingin.

Keunggulan

Alat ini ramah lingkungan, portabel, hemat energi, dan dapat menjaga kualitas hasil panen.

Kelemahan

Kapasitas alat terbatas, pendinginan belum optimal, dan bergantung pada sinar matahari.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/3ybx4frk



DONAT PUREE UBI JALAR 25%

Inovator:
Dinda Puspita, Gusti Setiavani, Nurliana Harahap
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Gusti Setiavani
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Donat puree ubi jalar 25% adalah inovasi pangan lokal yang memanfaatkan puree ubi jalar sebagai substitusi bahan donat. Produk ini menghasilkan tekstur yang empuk, warna dan aroma khas ubi jalar, serta rasa yang disukai konsumen. Inovasi ini berperan dalam meningkatkan nilai ekonomi ubi jalar, memperluas pemanfaatan pangan lokal, dan mendukung diversifikasi produk olahan pertanian.

Adopter

Kelompok Tani Mekar Tani, Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang.

Kebaruan

Pemanfaatan puree ubi jalar sebagai substitusi 25% pada pembuatan donat merupakan inovasi pengolahan pangan berbasis komoditas lokal yang meningkatkan nilai tambah ubi jalar.

Best Practice

Inovasi ini dapat diterapkan dengan memanfaatkan ubi jalar segar yang diolah menjadi puree sebagai bahan substitusi tepung terigu sebesar 25%.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan peralatan pengolahan sederhana, keterampilan dasar pembuatan donat, serta bahan baku yang berkualitas. Teknologi ini sesuai diterapkan pada skala rumah tangga, kelompok tani, maupun UMKM untuk meningkatkan nilai tambah ubi jalar dan mendukung diversifikasi pangan lokal.

Keunggulan

Donat puree ubi jalar memiliki keunggulan dalam meningkatkan nilai tambah ubi jalar melalui proses pengolahan yang sederhana dan menghasilkan donat dengan tekstur serta cita rasa yang baik

Kelemahan

Inovasi inimemerlukan formulasi yang tepat agar mutu produk tetap konsisten dan memiliki umur simpan yang relatif terbatas.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/mdakf55j





ALAT PANEN KAKAO

Inovator:
Natanael Hutabarat, Gendrah Azmi, Zahra Elma Grecia Br Sembiring
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat panen kakao merupakan teknologi tepat guna yang dirancang untuk membantu petani memanen buah kakao secara lebih cepat, aman, dan efisien tanpa merusak batang maupun bantalan bunga tanaman. Alat ini menggunakan konstruksi sederhana berbahan plat besi, pipa besi, *coupling conduit* (penyambung pipa), dan paku kecil dengan ujung berbentuk huruf "V" yang memudahkan pemotongan tangkai buah, termasuk pada buah yang berada di bagian atas pohon. Desainnya yang ringan, mudah dioperasikan, dan berbiaya rendah menjadikan alat ini sesuai untuk petani skala kecil dalam meningkatkan efisiensi panen, menjaga kualitas hasil, serta mendukung produktivitas tanaman kakao secara berkelanjutan.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan alat panen kakao terletak pada desain pemotong berbentuk huruf "V" yang dilengkapi pencengkeram sederhana, sehingga buah dapat dipotong dan diambil lebih mudah tanpa merusak bantalan bunga.

Best Practice

Alat panen kakao digunakan pada tanaman yang telah siap panen dengan cara memotong tangkai buah menggunakan ujung pemotong berbentuk "V". Penggunaan sesuai teknik panen yang benar dapat membantu mempercepat pemanenan, menjaga kualitas buah, dan meminimalkan kerusakan pada tanaman.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat panen kakao diterapkan pada tanaman yang telah siap panen dengan kondisi alat dalam keadaan baik dan tajam. Pengguna perlu memahami teknik panen yang benar agar pemotongan buah efektif tanpa merusak bantalan bunga maupun batang tanaman.

Keunggulan

Alat ringan, mudah digunakan, berbiaya rendah, mempercepat panen, serta mengurangi kerusakan pada tanaman dan buah.

Kelemahan

Pengoperasian masih mengandalkan tenaga manusia dan efektivitasnya dipengaruhi tinggi tanaman serta ketajaman mata pemotong.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/3vcjbkbh





RAK BERTINGKAT FERMENTASI KAKAO

Inovator:
Yesinta, Oscar Onekhesi Zebua, Aldi Framana Purba, M.Fatih Rantisi Dlmt
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Rak bertingkat fermentasi kakao merupakan teknologi tepat guna yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi fermentasi biji kakao melalui sistem tiga tingkat. Inovasi ini mengoptimalkan penggunaan ruang, memperbaiki sirkulasi udara, memudahkan pemindahan biji selama fermentasi, serta menjaga kebersihan proses sehingga menghasilkan biji kakao dengan mutu, aroma, dan cita rasa yang lebih baik. Konstruksinya sederhana, kuat, dan mudah diterapkan oleh petani, kelompok tani, maupun UMKM pengolahan kakao.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Rak bertingkat fermentasi kakao menghadirkan sistem fermentasi vertikal tiga tingkat yang mengoptimalkan ruang, sirkulasi udara, dan alur pemindahan biji sehingga proses fermentasi menjadi lebih efisien dan menghasilkan mutu biji kakao yang lebih seragam.

Best Practice

Rak digunakan dengan memindahkan biji kakao secara bertahap setiap dua hari dari tingkat pertama hingga ketiga selama 5–7 hari, disertai menjaga kebersihan alat dan kondisi fermentasi agar mutu biji tetap optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Rak dapat diterapkan oleh petani, kelompok tani, maupun UMKM yang memiliki biji kakao basah, lokasi fermentasi yang teduh, serta melakukan perawatan dan sanitasi alat secara berkala.

Keunggulan

Menghemat ruang, meningkatkan efisiensi fermentasi, memperbaiki sirkulasi udara, dan menghasilkan biji kakao dengan mutu yang lebih baik.

Kelemahan

Memerlukan perawatan berkala dan kapasitasnya masih terbatas untuk pengolahan kakao skala kecil dan menengah.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2s37z2k5



KOPÉA *CLEAN HAND WASH*, SABUN CAIR AMPAS KOPI

Inovator:
Zalfa Ridho Al-Faridz
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Iman Arman
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Kopéa *clean hand wash* merupakan inovasi sabun cair cuci tangan ramah lingkungan yang memanfaatkan limbah ampas kopi sebagai *scrub*. Selain mengatasi permasalahan limbah, teknologi bernilai tambah ini turut mendukung prinsip 3R (*reduce, recycle, reuse*), ekonomi sirkular, dan menjadi peluang usaha yang berkelanjutan.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kopéa *clean hand wash* mengusung konsep ekonomi sirkular dengan mengolah limbah perkebunan menjadi produk bernilai tambah, memberikan eksfoliasi ringan, aroma khas kopi, sekaligus mendukung pengurangan limbah organik.

Best Practice

Produksi dilakukan dengan menggunakan ampas kopi yang telah dikeringkan dan diayak sebagai scrub alami. *Texapon* dilarutkan hingga homogen, kemudian ditambahkan *benzalkonium chloride* (BKC), gliserin, dan bahan lain sesuai formulasi sambil diaduk merata. Setelah didiamkan untuk mengurangi busa, sabun dikemas dalam botol bersih dan melalui pemeriksaan mutu sebelum dipasarkan guna menjamin kualitas, keamanan, dan konsistensi produk.

Syarat Kondisi Implementasi

Kualitas hasil yang maksimal sangat ditentukan oleh penggunaan bahan baku yang baik. Selain itu, ketepatan takaran sesuai formula harus dijaga menggunakan alat timbang digital yang akurat.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah ampas kopi menjadi sabun cair bernilai tambah yang ramah lingkungan, berbiaya rendah, dan mendukung ekonomi sirkular.

Kelemahan

Memerlukan pengolahan bahan baku, pengujian mutu, dan perizinan sebelum dipasarkan secara luas.

Tautan Informasi

https://youtu.be/1PpDwwzG334



ALAT PEMIPIL JAGUNG SISTEM ENGKOL

Inovator:
Abdullah I Sidiq, Riska Annisa, Naiya A Al-Raya, Sumuang R Sitohang
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Rahmi Eka Putri
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat pemipil jagung sistem engkol merupakan teknologi sederhana yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi proses perontokan biji jagung bagi petani kecil. Inovasi ini berhasil menyelesaikan permasalahan metode manual pelintir tangan tradisional yang lambat, serta mengatasi tingginya persentase biji pecah yang sering dikeluhkan pada penggunaan alsintan bermotor besar.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Alat pemipil sistem engkol mengintegrasikan mekanisme rol horizontal dengan rigi-rigi baut penyisir pangkal biji secara presisi. Sistem ini memanfaatkan kontrol kecepatan putar manual lewat tangan operator, sehingga gaya mekanis yang disalurkan tetap berada pada batas elastisitas biji tanpa memerlukan bahan bakar maupun listrik.

Best Practice

Metode paling efektif dilakukan dengan memutar engkol penggerak secara konstan untuk menggerakkan rol horizontal penyisir pangkal biji jagung. Operator harus menjaga ritme putaran manual agar gaya mekanis tetap stabil.

Syarat Kondisi Implementasi

Kebutuhan sumber daya manusia sangat efisien karena dapat dioperasikan secara mandiri oleh satu orang petani tanpa perlu mengeluarkan biaya operasional tambahan untuk bensin maupun solar.

Keunggulan

Memangkas waktu pemipilan hingga 50%, menghasilkan kualitas pipilan *Grade* A dengan tingkat kerusakan biji di bawah 1,5%, serta meningkatkan margin keuntungan bersih petani hingga 40%.

Kelemahan

Alat ini bergantung pada kekuatan serta stamina fisik tangan operator.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/ynauz956





ALAT PEMISAH POLONG KACANG TANAH MEKANIS

Inovator:
Arya Pradilla, Leny Rizqia S Nst, M. Zaqqial Rafiki, Salwa Rianti Nabilah
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Rahmi Eka Putri
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat pemisah polong kacang tanah mekanis merupakan teknologi pertanian tepat guna yang dirancang untuk mempercepat dan meningkatkan efisiensi proses pemisahan polong dari batangnya saat pascapanen. Melalui mekanisme kerja yang efektif, teknologi ini mampu menghasilkan perontokan polong yang lebih seragam dan mengurangi risiko kehilangan hasil akibat tercecer.





Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan dari teknologi ini terletak pada transformasi metode penanganan pascapanen menjadi sistem mekanis terintegrasi melalui konstruksi alat yang ringkas, murah, dan aman bagi operator.

Best Practice

Tingkat efisiensi dan kapasitas kerja alat perontok ini dapat dioptimalkan melalui proses memasukkan bahan baku secara kontinu dan bertahap. Operator harus memastikan ruang perontok tidak diisi berlebihan (*overload*).

Syarat Kondisi Implementasi

Adopsi teknologi ini secara teknis membutuhkan unit mesin yang disesuaikan dengan bahan baku kacang tanah berkadar air optimal, serta operator yang memahami dasar keselamatan kerja mekanis.

Keunggulan

Meningkatan kapasitas kerja, mempercepat waktu pascapanen, menghasilkan keseragaman polong yang konsisten, menurunkan biaya upah tenaga kerja secara berkelanjutan.

Kelemahan

Modal awal pembuatan/pembelian alat yang besar dan adanya risiko polong pecah

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/3uar2wr2

PULP-TY POWDER CACAO

Inovator:
Anggi Angeli, Annisa Kalvia Kalista Siregar
Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Anggi Angeli, Annisa Kalvia Kalista Siregar
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Lapisan lendir putih (*pulp*) yang menyelimuti biji kakao segar mencakup 10–15% dari bobot total buah dan umumnya berakhir sebagai limbah pascapanen. Inovasi *Pulp-Ty Powder Cacao* memanfaatkan potensi tersembunyi tersebut dengan mengolahnya menjadi produk bubuk bernilai ekonomis.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Pulp-Ty Powder Cacao merupakan produk yang memiliki keunggulan pada model bisnis yang dibangun. Usaha ini tidak hanya berorientasi pada penjualan produk, tetapi juga menciptakan ekosistem bisnis yang melibatkan petani kakao sebagai mitra utama dalam rantai pasok.

Best Practice

Praktik terbaik implementasi meliputi:

1. Pemisahan *pulp* dari biji kakao segera pasca panen untuk mencegah pembusukan.
2. Pengolahan cepat pulp melalui proses *spray drying/ freeze drying* termodifikasi untuk menjaga senyawa bioaktif.
3. Pastikan standar kadar air pada produk akhir berada di bawah 5%.
4. Kembangkan variasi produk akhir, seperti varian natural untuk pasokan industri (*Business-to-Business/* B2B) dan varian flavor untuk sektor industri minuman.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia alat utama, yaitu *spray dryer, freeze dryer,* dan mesin pengemasan. Selain itu diperlukan tim multidisiplin (R&D teknologi pangan, manajemen rantai pasok kakao, pemasaran B2B/ekspor, dan keuangan), serta sertifikasi Halal MUI, BPOM, ISO 22000.

Keunggulan

Mampu mereduksi limbah *pulp* kakao hingga 40%, berpotensi menjadi pionir karena belum ada pemain dominan di segmen bubuk *pulp* kakao.

Kelemahan

Usaha masih berstatus *start-up*/tahap validasi pasar sehingga belum ada bukti implementasi pada skala penuh





PENGUTIP BRONDOLAN KELAPA SAWIT SISTEM PEGAS

Inovator:
Hamdi Arif Nasution, M. Rayhan Syahputra, Putri Indah Oktavianti, Serly Natasya
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin Angin
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Pengutip brondolan kelapa sawit berbasis sistem pegas menawarkan solusi praktis untuk mengumpulkan brondolan secara efisien dan ergonomis. Mekanisme pegas otomatisnya terbukti meningkatkan produktivitas sekaligus meminimalkan kehilangan hasil panen. Dibuat dari material yang sederhana dan ramah di kantong, alat ini menjadi pilihan ideal bagi pekebun skala kecil hingga menengah.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Penerapan mekanisme pegas otomatis yang memungkinkan brondolan masuk ke dalam wadah penampung hanya dengan menekan alat ke permukaan tanah, tanpa perlu pekerja membungkuk atau mengambil buah secara langsung dengan tangan.

Best Practice

Operator cukup mengarahkan wadah pegas tepat di atas brondolan lalu menekannya perlahan ke arah tanah. Mekanisme pegas akan merenggang otomatis membiarkan brondolan masuk ke dalam wadah tanpa perlu membungkuk.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat ini optimal digunakan pada lahan yang bersih dari semak tebal dan gulma. Alat harus dibersihkan secara rutin, terutama pada sela-sela pegas dan wadah penampung.

Keunggulan

Mampu mempercepat pengumpulan brondolan secara ergonomis, mengurangi kehilangan hasil panen, mudah dioperasikan dan murah.

Kelemahan

Kinerja alat masih bergantung pada tenaga operator dan kurang optimal digunakan pada lahan yang berlumpur atau memiliki banyak semak.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/pengutipsawit





ALAT SERUT DAN PENCACAH DAUN KELAPA SAWIT

Inovator:
Annisa Kalvia Kalista Siregar, Bulan Asi Amelya, Refan Fadillah, Wira Yudha
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin Angin, Gusti Setiavani
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat serut dan pencacah daun kelapa sawit merupakan inovasi teknologi tepat guna yang dirancang untuk mengolah limbah daun kelapa sawit menjadi bahan bernilai guna, seperti kompos dan pakan ternak. Alat ini menggunakan sistem pencacah mekanis yang mampu menghasilkan cacahan berukuran seragam secara cepat dan efisien. Penerapan inovasi ini membantu mengurangi volume limbah, menghemat waktu dan tenaga kerja, serta mendukung pengelolaan limbah perkebunan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Alat ini menggabungkan fungsi penyerutan lidi dan pencacahan sisa daun dalam satu alat. Dengan begitu, pelepah sawit yang biasanya cuma dibuang atau dibakar kini bisa langsung diubah menjadi kompos dan pakan ternak.

Best Practice

Penggunaan alat ini diawali dengan menyerut lidi dari pelepah daun. Selanjutnya, sisa daun yang telah bersih dan tidak terlalu basah langsung dicacah menggunakan sistem pencacah mekanis. Proses ini cukup cepat dan menghasilkan cacahan yang seragam.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat ini memerlukan akses ke sumber arus listrik yang stabil untuk mengoperasikan motor penggerak mesin. Operator juga harus memahami prosedur keselamatan kerja.

Keunggulan

Alat serut dan pencacah daun kelapa sawit mampu mengolah limbah daun secara cepat dan efisien menjadi bahan yang bernilai tambah, sehingga mengurangi limbah dan menghemat waktu serta tenaga kerja.

Kelemahan

Kinerja alat bergantung pada sumber listrik dan memerlukan perawatan rutin pada pisau pencacah agar tetap menghasilkan cacahan yang optimal.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/38hp8h7n



PENGERING KAKAO SOLAR MINI

Inovator:
Agus Priadi Sigalingging, Alinda Juliana Ritonga, Dimas Al Akbar Nasution, Faris Dhiya Gunaufal
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin Angin, Gusti Setiavani
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Pengering kakao solar mini merupakan inovasi teknologi tepat guna yang memanfaatkan energi matahari melalui prinsip efek rumah kaca untuk mempercepat proses pengeringan biji kakao. Alat ini dapat menurunkan kadar air secara merata, melindungi biji dari hujan, debu, dan kontaminasi, serta mempertahankan mutu hasil pengeringan. Dengan konstruksi sederhana, biaya operasional yang rendah, dan ramah lingkungan, alat ini sangat sesuai diterapkan oleh petani kakao skala kecil hingga menengah.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan pengering kakao solar mini terletak pada penerapan sistem pengering tenaga surya skala mini berbasis efek rumah kaca yang memanfaatkan plastik UV sebagai penangkap panas.

Best Practice

Proses pengeringan dilakukan dengan menyebarkan biji kakao hasil fermentasi secara merata di atas rak. Selanjutnya, tempatkan alat pengering kakao solar mini di lokasi yang mendapat sinar matahari langsung. Lakukan pembalikan biji secara berkala hingga kadar air mencapai sekitar 7% agar pengeringan berlangsung merata dan menghasilkan mutu biji yang optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Kebersihan permukaan plastik UV harus dijaga secara rutin dari debu, kotoran, atau lumut agar transmisi cahaya matahari tetap maksimal.

Keunggulan

Mampu mempercepat proses pengeringan secara merata, menjaga mutu biji kakao, serta hemat energi karena memanfaatkan sinar matahari, dan untuk skala kecil.

Kelemahan

Kinerja alat bergantung pada intensitas sinar matahari sehingga kurang optimal saat cuaca mendung atau hujan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2zj4s99h





ALAT PEMECAH DAN PEMISAH KULIT ARI KAKAO (*DESHELLER*)

Inovator:
Michael Benihta Depari, M. Ilham Kusuma, Mhd. Arif Al Faried Siregar, Syalwa Indriyani
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Alat pemecah dan pemisah kulit ari kakao (*desheller*) merupakan teknologi tepat guna yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi pengolahan kakao di tingkat petani. Alat ini bekerja secara mekanis untuk memecah biji kakao dan memisahkan kulit ari dari nib dengan lebih cepat dan akurat dibandingkan metode manual. Alat ini dirancang sederhana, mudah dioperasikan, dan berbiaya terjangkau sehingga sesuai diterapkan pada usaha pengolahan kakao skala kecil hingga menengah

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pengembangan alat pemecah dan pemisah kulit ari kakao skala kecil yang mengintegrasikan proses pemecahan dan pemisahan dalam satu alat mekanis sederhana.

Best Practice

Penerapan teknologi ini diawali dengan memastikan biji kakao telah berada pada kadar air yang tepat melalui proses pengeringan. Selanjutnya, kecepatan putaran alat disesuaikan dengan karakteristik biji sebelum pemecahan dan pemisahan dilakukan secara bertahap. Pembersihan dan perawatan rutin setelah penggunaan juga harus dilakukan untuk memperoleh hasil pemisahan nib yang optimal, meminimalkan kerusakan biji, dan menjaga kinerja alat tetap efisien.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat ini dirancang optimal untuk skala usaha kecil hingga menengah. Pembersihan dan perawakatan berkala harus dilakukan supaya kualitas nib tetap baik, kerusakan biji dapat diminimalkan, dan mesin selalu beroperasi secara efisien.

Keunggulan

Alat pemecah dan pemisah kulit ari kakao mampu meningkatkan kapasitas produksi, mengurangi kerusakan biji, menghasilkan kualitas nib yang lebih baik, serta menekan kebutuhan tenaga kerja.

Kelemahan

Dipengaruhi oleh tingkat kekeringan biji kakao dan memerlukan perawatan rutin agar hasil pemisahan tetap optimal.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/cacaodesheller





PENGUTIP BRONDOLAN KELAPA SAWIT (KUTISAW)

Inovator:
Shabrina Zahra Antasari, M. Fadhlan Mirzan, Salsabilla Siregar
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin, Gusti Setiavani
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Kutisaw (kutip sawit) merupakan inovasi teknologi tepat guna yang dirancang untuk mempermudah pengambilan brondolan kelapa sawit tanpa harus membungkuk. Alat ini menggunakan mekanisme penjepit otomatis dengan gagang ergonomis sehingga proses pengutipan menjadi lebih cepat, mudah, dan nyaman. Kutisaw dibuat dari bahan yang kuat, mudah diperoleh, dan berbiaya terjangkau sehingga mudah diproduksi serta direplikasi oleh petani maupun perusahaan perkebunan. Inovasi ini mendukung peningkatan produktivitas panen dan penerapan teknologi tepat guna pada budi daya kelapa sawit yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kutisaw memiliki kebaruan pada desain mekanisme penjepit berbasis sistem buka-tutup menggunakan pegas yang memungkinkan pengambilan brondolan kelapa sawit secara cepat tanpa kontak langsung dengan tanah dan tanpa posisi membungkuk. Inovasi ini menggabungkan gagang panjang ergonomis, keranjang penjepit berbahan kuat, serta mekanisme sederhana yang mudah dioperasikan dan dirawat.

Best Practice

Penerapan Kutisaw dilakukan melalui perancangan, uji fungsi dan demonstrasi lapangan. Alat ini terbukti mempercepat pengutipan brondolan, mengurangi kelelahan kerja, serta meningkatkan efisiensi dibandingkan metode manual.

Syarat Kondisi Implementasi

Kutisaw dapat diterapkan pada areal perkebunan kelapa sawit dengan kondisi lahan yang memungkinkan akses pengutipan brondolan.

Keunggulan

Mempercepat pengutipan brondolan, mengurangi kelelahan kerja, dan meningkatkan kenyamanan operator.

Kelemahan

Kapasitas kerja masih dipengaruhi kondisi lahan dan alat masih membutuhkan penyempurnaan pada mekanisme penjepit.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/2p9rrbzj





PENGOLAHAN SOSIS SEBAGAI PRODUK PANGAN BERBASIS TEKNOLOGI

Inovator dan Penulis:
Nitie Ma'rifatus Sholihah
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pengolahan sosis dilakukan dengan memanfaatkan teknologi sederhana untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk. Proses dimulai dengan penggunaan *meat grinder* untuk menggiling daging hingga halus, dilanjutkan pencampuran bahan menggunakan *chopper* agar adonan homogen dan memiliki tekstur yang baik. Selanjutnya, adonan dimasukkan ke dalam selongsong (*casing*) untuk menghasilkan bentuk sosis yang seragam. Penerapan teknologi ini mampu mengatasi permasalahan pada proses tradisional seperti tekstur yang tidak merata, pencampuran yang kurang sempurna, serta bentuk produk yang tidak konsisten. Selain itu, penggunaan alat juga mempercepat proses produksi, meningkatkan higienitas, dan menghasilkan sosis dengan kualitas yang lebih baik dan stabil.

Adopter

Teknologi masih sebagai media praktik pembelajaran peserta didik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada penggunaan *meat grinder*, *chopper*, dan selongsong yang menghasilkan adonan lebih halus, bentuk seragam, serta proses yang lebih higienis dan efisien dibandingkan metode manual.

Best Practice

Siswa perlu bimbingan penggunaan *meat grinder* dan *chopper* sesuai prosedur, menjaga kebersihan alat dan bahan, serta memastikan proses pengisian selongsong dilakukan dengan rapi. Melalui kegiatan ini, siswa dapat memahami teknik pengolahan yang benar, bekerja secara higienis, dan menghasilkan produk sosis dengan kualitas yang baik dan konsisten.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan baku yang digunakan harus segar dan berkualitas, serta peralatan (*meat grinder*, *chopper*, dan alat pengisi) dalam kondisi baik dan bersih. Tenaga kerja perlu memahami dasar pengolahan pangan dan kebersihan. Proses harus mengikuti standar sanitasi, didukung listrik yang stabil dan lingkungan kerja yang bersih, serta dilakukan pengawasan mutu agar hasil sosis aman dan konsisten.

Keunggulan

Mampu menghasilkan adonan yang halus dan homogen, proses lebih cepat, higienis, serta kualitas produk lebih konsisten.

Kelemahan

Membutuhkan peralatan khusus, biaya lebih tinggi, serta ketergantungan pada listrik dan keterampilan penggunaan alat.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/Da9druOifU_/?igsh=amczbGZwcmoxMWMz







PRODUKSI *BIO-OIL* MELALUI *CATALYTIC CO-PYROLYSIS* PURUN TIKUS (*ELEOCHARIS DULCIS*) DAN *POLYETHYLENE TEREPHTHALATE*(PET)

Inovator dan Penulis:
Muhamad Lutfi Ardiyansyah
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Teknologi *Catalytic Co-Pyrolysis* (ko-pirolisis katalitik) adalah proses dekomposisi termal bahan organik yang dilakukan secara simultan terhadap dua atau lebih jenis bahan baku berbeda dalam kondisi tanpa oksigen (inert menggunakan gas N_2) dengan bantuan katalis. Teknologi ini mengombinasikan biomassa lokal berkarakter asam, yaitu purun tikus (*Eleocharis dulcis*) dengan limbah plastik *polyethylene terephthalate* (PET). Reaktor pirolisis digunakan yang terhubung dengan kondensor, komponen uap volatil dari material umpan yang akan dicairkan kembali menjadi bahan bakar cair alternatif berupa bio-oil, serta menghasilkan produk sampingan berupa arang (*bio-char*) dan gas.

Adopter

Kelompok tani lahan rawa yang mengolah gulma purun tikus dan limbah botol plastik (PET) menjadi *bio-oil* (bahan bakar mesin pertanian) serta *bio-char* (pembenah tanah rawa).

Kebaruan

Strategi pencampuran material (*feedstock blending*) yang memicu reaksi hidrogenasi alami secara sinergis dan limbah plastik PET berperan efektif sebagai *hydrogen donor* (donor hidrogen). Kehadiran PET sukses menyuplai hidrogen untuk menaikkan rasio atom H:C dan mereduksi kadar oksigen (rasio O:C) pada produk akhir. Selain itu, penggunaan katalis asam padat *Amberlyst-15* sebanyak 2% terbukti secara selektif mengarahkan dekomposisi termal menuju pembentukan senyawa ester berharga tinggi untuk biodiesel, sekaligus menekan pembentukan asam organik yang korosif.

Best Practice

Operasi terbaik dicapai pada suhu konstan 500°C. Kondisi ini menghasilkan rendemen *bio-oil* maksimal sebesar 30% karena laju penguraian termal berjalan seimbang tanpa memicu perengkahan sekunder menjadi gas permanen. Formulasi umpan paling optimal diperoleh pada rasio campuran 30% plastik PET berbanding 70% purun tikus.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi ini mensyaratkan tahap pra-perlakuan (*pre-treatment*) umpan yang ketat, meliputi pembersihan, pengeringan mutlak untuk meminimalkan kadar air, serta pencacahan mekanis material. Sistem reaktor juga wajib dipastikan kedap udara sepenuhnya dan dialiri gas N_2 secara kontinu guna menjaga kondisi anoksik. Tantangan teknis utama yang harus diantisipasi adalah sifat kimia plastik PET yang mudah menyublim saat terdekomposisi pada suhu tinggi dan konfigurasi pipa uap yang harus dirancang khusus agar akumulasi sublimat plastik tidak menyumbat aliran gas menuju kondensor.

Keunggulan

Mampu meningkatkan mutu (*upgrading*) *bio-oil* menjadi kaya senyawa ester ber-HHV tinggi, sekaligus menjadi solusi lingkungan ganda untuk mengatasi sampah plastik kota dan mendayagunakan biomassa rawa. Teknologi ko-pirolisis ini hemat biaya energi dan mendukung kemandirian energi berbasis potensi lokal.

Kelemahan

Sensitivitas parameter operasi: suhu di atas 500°C atau porsi PET melebihi 40% justru menurunkan *yield bio-oil* drastis hingga tersisa 16%–18% akibat dominasi produk gas. Operasionalnya juga membutuhkan biaya tambahan untuk manajemen unit *catalyst holder* dan proses regenerasi berkala akibat risiko katalis tertutup kerak karbon (*coking*).

Tautan Informasi

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957582024004324







SABUN ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUNGA TELANG ORGANIK

Inovator dan Penulis:
Paulus Umbu Raza
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmnabanjarbaru@pertanian.go.id

Sabun herbal berbahan dasar ekstrak/serbuk bunga telang (*Clitoria ternatea*) yang dibuat untuk memanfaatkan hasil budi daya bunga telang menjadi produk bernilai tambah, sekaligus menyediakan alternatif sabun alami dengan kandungan antioksidan (antosianin) sebagai pengganti sabun berbahan kimia sintetis.

Adopter

Diterapkan pada praktik pembelajaran di SMK PP N Banjarbaru.

Kebaruan

Pemanfaatan bunga telang tidak hanya sebagai pewarna alami minuman, tetapi diolah menjadi produk kosmetik/perawatan kulit (sabun) sehingga membuka nilai jual baru bagi petani/pembudi daya bunga telang dan mengurangi ketergantungan pada pewarna serta bahan aktif sintetis dalam sabun komersial.

Best Practice

Ekstraksi bunga telang kering dengan air panas atau pelarut untuk mendapatkan ekstrak pekat berwarna biru. Ekstrak dicampurkan ke dalam basis sabun (metode *melt and pour* atau saponifikasi dingin/*cold process*) dengan suhu terkontrol (±40–500C untuk *melt and pour*) agar antosianin tidak rusak, kemudian pencetakan dan pengeringan/curing selama beberapa hari sebelum digunakan.

Syarat Kondisi Implementasi

Dibutuhkan bahan utama berupa bunga telang kering, basis sabun (minyak kelapa dan NaOH atau *melt-and-pour*), serta pewangi alami. Peralatan wajib meliputi wadah tahan panas, cetakan, termometer, timbangan, dan APD keselamatan.

Keunggulan

Menggunakan bahan alami kaya antioksidan, prosesnya sederhana, dan meningkatkan nilai jual bunga telang.

Kelemahan

Terletak pada warna dan aroma yang mudah pudar, umur simpan lebih pendek, dan sensitif terhadap kontrol suhu.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/13nKOvm-2LFP3z9ejXnEdGMQxaIVSeHf0v?usp=sharing







INOVASI SABUN HERBAL KELOR KAYA ANTIOKSIDAN ALAMI

Inovator dan Penulis:
Paulus Umbu Raza
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id
spmabanjarbaru.pertanian.go.id

Sabun herbal berbahan aktif ekstrak atau serbuk daun kelor (*Moringa oleifera*) ini diciptakan untuk mengoptimalkan potensi lokal menjadi produk perawatan kulit bernilai ekonomi tinggi, sekaligus menjawab tren kebutuhan kosmetik alami yang kaya nutrisi.

Adopter

Teknologi ini masih berada pada tahap praktik pembelajaran internal peserta didik di SMK PP Negeri Banjarbaru dan belum diterapkan secara luas oleh petani atau kelompok tani di luar sekolah.

Kebaruan

Pemanfaatan daun kelor yang biasa-nya terbatas pada sektor pangan/tepung menjadi produk non-pangan (sabun). Langkah ini berhasil memperluas rantai nilai (*value chain*) kelor dan membuka peluang diversifikasi produk bagi petani.





Best Practice

Daun kelor kering dihaluskan menjadi serbuk atau diambil ekstrak cairnya, lalu dicampurkan ke dalam basis sabun dengan komposisi terukur (3–5%). Adonan kemudian dituang ke cetakan dan melalui proses *curing* selama 3–4 minggu untuk metode *cold process*.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan bahan (serbuk kelor, minyak, NaOH/basis sabun), peralatan standar (blender, cetakan, APD), serta SDM dengan keterampilan dasar pembuatan sabun dan kehati-hatian menangani alkali.

Keunggulan

Kaya vitamin dan antioksidan, bahan baku lokal murah, serta mendukung diversifikasi olahan kelor.

Kelemahan

Tekstur sabun berisiko kasar/kehijauan jika penghalusan kurang sempurna, dan aromanya memerlukan tambahan pewangi.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/13nKOvm-2LFP3z9ejXnEdGMQxaIVSeHf0v?usp=sharing



SABUN HERBAL SECANG PEWARNA DAN PENYEMBUH ALAMI

Inovator dan Penulis:
Paulus Umbu Raza
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id
spmabanjarbaru.pertanian.go.id

Sabun herbal ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan*) memanfaatkan khasiat pengobatan tradisional sebagai pewarna merah alami sekaligus bahan aktif kaya antioksidan untuk produk perawatan kulit yang aman.

Adopter

Implementasi masih terbatas pada praktik pembelajaran internal SMK PP Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Pemanfaatan secang yang dikembangkan menjadi pewarna dan antioksidan alami bernilai tambah pada produk sabun perawatan kulit.

Best Practice

Menyaring hasil rebusan serbuk secang, kemudian mendinginkan atau membekukan cairannya sebelum digunakan sebagai pelarut soda api (NaOH).

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama sabun meliputi serbuk secang kering, air ekstraksi, serta basis minyak dan NaOH. Alat pendukung terdiri atas panci, penyaring, cetakan, dan APD dengan biaya produksi relatif terjangkau.

Keunggulan

Menghasilkan warna alami antioksidan dari bahan lokal murah tanpa zat sintetis.

Kelemahan

Intensitas warna bervariasi dan berisiko menodai peralatan jika tidak segera dibersihkan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/13nKOvm-2LFP3z9ejXnEdGMQxaIVSeHf0v?usp=sharing.







TEMPE TAPIOKA SEBAGAI BAHAN BAKU KERIPIK TEMPE

Inovator dan Penulis:
Aswarni
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Inovasi pengolahan tempe dengan menambahkan tepung (umumnya tepung tapioka) ke dalam kedelai yang telah direbus sebelum proses fermentasi menggunakan ragi tempe (*Rhizopus* sp.). Penambahan tepung berfungsi sebagai bahan pengikat dan sumber karbohidrat sehingga menghasilkan tempe dengan tekstur lebih padat, mudah diiris tipis, dan tidak mudah hancur saat digoreng menjadi keripik.

Teknologi ini relatif sederhana, mudah diterapkan pada skala rumah tangga maupun UMKM, serta dapat membantu meningkatkan mutu produk dan nilai tambah produk hasil pertanian.

Adopter

Beberapa UMKM pengolah tempe dan keripik tempe.

Kebaruan

Penambahan tepung tapioka ke dalam adonan kedelai sebelum proses fermentasi, sehingga dihasilkan tempe dengan tekstur lebih padat dan kompak dibandingkan tempe konvensional. Inovasi ini membuat tempe lebih mudah diiris tipis, tidak mudah patah saat pengirisan, serta menghasilkan keripik yang lebih renyah dan seragam setelah digoreng.

Best Practice

Penggunaan bahan baku kedelai yang berkualitas baik, takaran tepung dan ragi yang sesuai, dan sanitasi selama proses produksi. Pada proses pengolahan diperlukan pengendalian suhu dan lama fermentasi, penggorengan pada suhu yang tepat, dan pengemasan yang baik untuk menjaga mutu produk.

Proses pengolahan melalui tahapan sortasi, pencucian kedelai, perendaman, perebusan, pengupasan kulit, dan penirisan hingga kadar air sesuai. Tepung tapioka ditambahkan dengan perbandingan yang tepat, kemudian dicampur bersama ragi tempe sebelum proses fermentasi selama 24–48 jam. Selanjutnya tempe diiris tipis menggunakan pisau *cutter* agar ketebalan seragam, kemudian digoreng pada suhu sekitar 170–180 °C hingga renyah. Keripik yang telah matang ditiriskan minyaknya, didinginkan, lalu dikemas dalam kemasan kedap udara untuk menjaga kerenyahan dan memperpanjang daya simpan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan baku (kedelai dan tepung tapioka) berkualitas, ragi tempe yang masih aktif, air bersih, dan bahan tambahan pangan yang aman jika digunakan. Peralatan yang memadai, sanitasi pada bahan, peralatan, ruang produksi, dan tenaga kerja untuk mencegah kontaminasi. Perbandingan tepung tapioka dan ragi tempe yang tepat agar fermentasi berlangsung optimal dengan suhu 30–32 °C selama 24–48 jam serta sirkulasi udara yang baik. Proses penggorengan pada suhu 170–180 °C dan pengemasan kedap udara. Selain itu, sumber daya manusia memiliki pengetahuan dasar tentang proses fermentasi, sanitasi, dan pengolahan pangan.

Keunggulan

Tempe yang dihasilkan lebih padat sehingga mudah diiris tipis, keripik tempe lebih renyah, seragam, dan tidak mudah hancur. Rendemen serta nilai tambah kedelai meningkat. Proses pembuatan relatif sederhana dan mudah diterapkan. Bahan baku mudah diperoleh, biaya relatif terjangkau, dan berpotensi meningkatkan pendapatan melalui produk olahan yang memiliki nilai jual lebih tinggi.

Kelemahan

Perbandingan tepung dan ragi harus tepat, pengendalian suhu, waktu fermentasi, dan sanitasi yang baik agar tidak terjadi kegagalan fermentasi. Proses pengirisan tempe membutuhkan waktu lebih lama, kapasitas produksi masih terbatas dan ketebalan irisan belum selalu seragam. Produk keripik mudah melempem apabila proses pengemasan tidak menggunakan kemasan yang kedap udara. Membutuhkan keterampilan dan ketelitian dalam proses produksi agar mutu produk tetap konsisten.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/Da9druOifU_/?igsh=N21icjVzYjk0Zms2&img_index=3



BIOPLASTIK BERBASIS PATI SINGKONG

Inovator dan Penulis:
Akbar Suhaji
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Teknologi ini mengolah pati singkong (*Manihot esculenta*) menjadi bioplastik yang mudah terurai (*biodegradable*). Tujuan utamanya adalah menghadirkan alternatif kemasan dan produk sekali pakai pengganti plastik berbasis minyak bumi, sekaligus mengurangi pencemaran sampah plastik yang sulit terurai dan meningkatkan nilai tambah komoditas singkong yang melimpah di Indonesia.

Adopter

Kelompok tani dan UMKM pengolah singkong.

Kebaruan

Modifikasi pati singkong melalui esterifikasi/asetilasi atau *plasticizer* alami (gliserol, sorbitol) untuk meningkatkan fleksibilitas dan ketahanan air. Proses produksi sederhana yang dapat diadopsi pada skala UMKM tanpa investasi mesin besar.

Best Practice

1. Ekstraksi pati singkong dengan kadar air terkontrol (±10-12%);
2. Formulasi campuran dengan rasio acuan pati 60-70%, *plasticizer* 15-25%, serat penguat 5-15%;
3. Gelatinisasi pada suhu 70-90 °C hingga homogen; pencetakan (*casting*/*hot press*/ekstrusi);
4. Pengeringan bertahap untuk mencegah retak; dan pengujian sifat mekanik dan biodegradasi sebelum produksi massal.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang digunakan, yaitu pati/tepung singkong, *plasticizer* (gliserol/sorbitol), dan serat alami penguat. Sementara alat utama, yaitu *mixer*, pemanas (*hot plate*/oven), dam cetakan/alat *hot press* sederhana. Biaya awal terjangkau untuk skala rumah tangga-UMKM. Pelatihan dasar SDM untuk formulasi dan pengujian sederhana diperlukan. Ruang produksi sebaiknya berkelembapan terkontrol agar pati tidak menyerap air berlebih.

Keunggulan

Biodegradable, bahan baku lokal melimpah dan murah, menambah nilai ekonomi limbah pertanian, dan mengurangi ketergantungan plastik fosil.

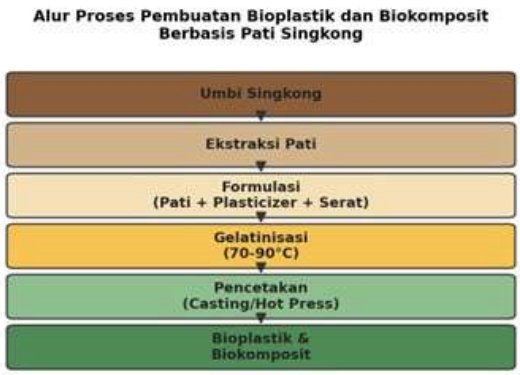
Kelemahan

Kekuatan tarik dan ketahanan air masih di bawah plastik konvensional, biaya produksi per unit lebih tinggi pada skala besar, dan perlu penanganan khusus terhadap kelembapan agar umur simpan optimal.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/filed/15RS1JoHc59oLLFiZw-4KI_eHXki7AZu2/view?usp=sharing







PEMBUATAN MINYAK ATSIRI DAUN MINT SEBAGAI SALAH SATU *INGREDIENT* PARFUM

Inovator dan Penulis:
Rezky Yulia Dewi
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pengolahan tanaman atsiri, khususnya daun mint (*peppermint*) menjadi minyak atsiri melalui proses penyulingan, lalu dilanjutkan menjadi produk turunan berupa *lotion*, sabun, sampo, *diffuser oil*, *roller* oles, parfum EDT, balsam, dan lainnya. Pengolahan hasil pertanian nonpangan memanfaatkan tanaman atsiri di sekitar lingkungan sekolah, melatih peserta didik memahami alur proses dari teknologi budi daya hulu (*on-farm*) untuk menghasilkan biomassa daun berkualitas tinggi, dan teknologi pengolahan hilir (*off-farm*) untuk mengekstrak kandungan mentol komoditas atsiri daun mint.

Adopter

Teknologi ini masih berada pada tahap praktik pembelajaran peserta didik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Rangkaian proses dilakukan secara utuh mulai dari pemanfaatan tanaman atsiri sekitar sekolah, penyulingan menjadi minyak atsiri, hingga pengolahan menjadi produk turunan. Inovasi pengolahan minyak atsiri daun mint berfokus pada efisiensi energi, peningkatan rendemen, dan otomatisasi pintar. Teknologi ini bergeser dari metode konvensional ke arah digitalisasi hulu-hilir yang ramah lingkungan (*green technology*).

Best Practice

1. Pemanenan tanaman atsiri (daun mint) di sekitar sekolah;
2. Sortasi dan pelayuan daun;
3. Penyulingan daun dengan metode uap-air menjadi minyak atsiri;
4. Pendinginan dan pemisahan minyak atsiri daun mint; Pengolahan minyak atsiri menjadi produk turunan nonpangan berupa parfum, dicampurkan ke basis parfum dan diaduk homogen; dan
5. Pengamatan mutu sederhana (aroma, kekentalan, busa) sebagai evaluasi praktik.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama: tanaman atsiri (daun mint) di sekitar sekolah, basis parfum. Alat yang digunakan: unit destilasi atsiri (ketel penyulingan), wadah pengaduk, gelas ukur, dan botol kemasan. Membutuhkan bimbingan guru produktif kompetensi keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian dan keterlibatan aktif peserta didik. Biaya relatif rendah karena bahan baku diperoleh dari lingkungan sekolah untuk kebutuhan pembelajaran.

Keunggulan

Memberi pengalaman belajar langsung (*hands-on*) tentang alur pengolahan hasil pertanian nonpangan dari hulu ke hilir, memanfaatkan tanaman atsiri sekitar sekolah, dan menghasilkan produk beraroma alami.

Kelemahan

Masih berskala praktik pembelajaran, belum diuji pada skala usaha atau diterapkan petani/masyarakat luar sekolah, sehingga konsistensi mutu antarpraktik masih bervariasi.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/14KJImlC7rQ0QNhWmnm38mWzHmINXEGS8/view?usp=drive_link









PRODUK TURUNAN DARI MINYAK ATSIRI SERAI

Inovator dan Penulis:
Akbar Suhaji
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Proses mengolah tanaman atsiri, khususnya serai wangi (*Cymbopogon citratus*), menjadi minyak atsiri melalui penyulingan, lalu dilanjutkan menjadi produk turunan berupa sabun cair, *reed diffuser*, parfum EDT, balsam, dan lainnya. Proses ini merupakan bagian dari pengolahan hasil pertanian nonpangan yang memanfaatkan tanaman atsiri di sekitar lingkungan sekolah sekaligus melatih peserta didik memahami alur proses hulu-hilir komoditas atsiri.

Adopter

Teknologi ini masih berada pada tahap praktik pembelajaran peserta didik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Rangkaian proses pemanfaatan tanaman atsiri secara utuh, mulai dari penyulingan menjadi minyak atsiri hingga pengolahan menjadi produk turunan nonpangan. Praktik ini memperkenalkan konsep hilirisasi hasil pertanian nonpangan pada kompetensi pengolahan hasil pertanian jenjang SMK.

Best Practice

1. Peserta didik memanen tanaman atsiri (serai wangi) di sekitar sekolah;
2. daun disuling dengan metode uap-air menjadi minyak atsiri;
3. minyak atsiri diolah menjadi produk turunan nonpangan berupa sabun cair, dicampurkan ke basis sabun dan diaduk homogen; dan
4. dilakukan pengamatan mutu sederhana (aroma, kekentalan, busa) sebagai evaluasi praktik.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama: tanaman atsiri (serai wangi) di sekitar sekolah, basis sabun, dan air. Alat: unit destilasi atsiri (ketel penyulingan), wadah pengaduk, gelas ukur, dan botol kemasan. Membutuhkan bimbingan guru produktif kompetensi keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian dan keterlibatan aktif peserta didik. Biaya relatif rendah karena bahan baku diperoleh dari lingkungan sekolah untuk kebutuhan pembelajaran.

Keunggulan

Memberi pengalaman belajar langsung (*hands-on*) tentang alur pengolahan hasil pertanian nonpangan dari hulu ke hilir, memanfaatkan tanaman atsiri sekitar sekolah, dan menghasilkan produk beraroma alami.

Kelemahan

Masih berskala praktik pembelajaran, belum diuji pada skala usaha atau diterapkan petani/masyarakat luar sekolah sehingga konsistensi mutu antarpraktik masih bervariasi.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/16lCAJFPGSBsLNFVaUkX8270iaZ1exGOl/view?usp=drivesdk



TEPUNG ANEKA UMBI: DIVERSIFIKASI OLAHAN UMBI-UMBIAN MENJADI TEPUNG

Inovator dan Penulis:
Dewi Anggi Priyani
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Praktik pengolahan hasil pertanian nonpangan semi pangan yang memanfaatkan umbi-umbian (singkong, ubi jalar, dan talas) di sekitar lingkungan sekolah. Proses pengolahan aneka umbi-umbian menjadi tepung melalui tahapan pencucian, pengupasan, perajangan, pengeringan, dan penggilingan. Kegiatan ini merupakan bagian dari praktik pembelajaran yang melatih peserta didik memahami alur proses hulu-hilir komoditas umbi menjadi produk tepung yang lebih tahan simpan dan bernilai tambah.

Adopter

Kelompok tani dan UMKM pengolahan pangan di berbagai daerah Indonesia.

Kebaruan

Teknologi ini mengintegrasikan proses sortasi, pencucian, pengupasan, pengirisan tipis menggunakan *slicer*, perendaman untuk mengurangi pencokelatan enzimatis, pengeringan menggunakan *food dehydrator*, penggilingan, dan pengayakan hingga menghasilkan tepung dengan ukuran partikel seragam, warna lebih cerah, kadar air rendah (<12%), serta mutu yang lebih stabil dibandingkan metode pengeringan tradisional. Praktik ini memperkenalkan konsep diversifikasi pangan lokal dan hilirisasi hasil pertanian pada kompetensi pengolahan hasil pertanian jenjang SMK.

Best Practice

1. Menyortasi dan mencuci umbi-umbian (singkong, ubi jalar, talas);
2. Umbi dikupas dan diiris/dirajang tipis menggunakan *slicer*;
3. Irisan umbi direndam sebentar untuk mengurangi getah/senyawa antinutrisi, lalu ditiriskan;
4. Irisan dikeringkan menggunakan *food dehydrator* hingga kadar air rendah dan renyah/patah bila ditekuk; umbi kering digiling menjadi tepung dan diayak menggunakan ayakan 80–100 mesh agar tekstur seragam; dan
5. Dilakukan pengamatan mutu sederhana (warna, aroma, kehalusan) sebagai evaluasi praktik sebelum dikemas.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama: umbi-umbian segar (singkong, ubi jalar, dan/atau talas) dari sekitar sekolah, serta air untuk pencucian/perendaman. Alat yang digunakan pisau/alat perajang (*slicer*), wadah perendam, alas/rak penjemur atau mesin pengering, mesin penggiling tepung, ayakan, timbangan, dan kemasan. Praktik pengolahan ini membutuhkan bimbingan guru produktif kompetensi keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian dan keterlibatan aktif peserta didik. Biaya relatif rendah karena bahan baku diperoleh dari lingkungan sekolah untuk kebutuhan pembelajaran.

Keunggulan

Memberi pengalaman belajar langsung (*hands-on*) tentang alur pengolahan umbi-umbian dari hulu ke hilir, menghasilkan produk tepung yang lebih tahan simpan dibanding umbi segar dan berpotensi sebagai substitusi sebagian tepung terigu.

Kelemahan

Masih berskala praktik pembelajaran, belum diuji pada skala usaha atau diterapkan petani/masyarakat luar sekolah, serta konsistensi mutu (kehalusan, kadar air, warna) antar praktik masih bervariasi tergantung metode pengeringan yang digunakan.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/Da9druOifU_/?igsh=amhwOGs3c240b3J4&img_index=12



MENGUNCI KESEGARAN: TEKNOLOGI PENGEMASAN VAKUM PADA PRODUK PERTANIAN

Penulis:
Ranggeh Pambudi
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pengemasan vakum merupakan teknologi pengawetan dengan mengeluarkan udara dari kemasan sebelum ditutup rapat menggunakan panas. Berkurangnya oksigen dapat memperlambat oksidasi, pertumbuhan jamur dan bakteri aerob, serta membantu mempertahankan aroma, tekstur, dan mutu produk pertanian.

Adopter

Kelompok tani dan UMKM pengolahan pangan serta dalam kegiatan praktikum siswa di SMK-PPN Banjarbaru. Petani beras organik di sejumlah daerah, seperti Cianjur, Sragen, dan Magelang, menggunakan kemasan vakum untuk melindungi beras merah, beras hitam, dan beras organik dari serangan kutu. Peserta didik juga melakukan pengemasan vakum pada produk yang menghasilkan *dried fruit*.

Kebaruan

Penggunaan mesin vakum yang memiliki fitur *dual pump* atau pengaturan daya hisap mampu digunakan untuk produk yang mudah hancur agar tetap aman dengan pengontrolan tingkat kehampaan udara.

Best Practice

Produk terlebih dahulu disortasi dan dibersihkan. Permukaannya harus dikeringkan agar tidak terdapat sisa air yang dapat mempercepat kerusakan. Produk dimasukkan maksimal tiga perempat kapasitas kantong dengan menyisakan ruang sekitar 5–8 cm pada bagian atas. Area yang akan disegel harus bebas dari minyak, air, atau remah. Selanjutnya, udara dikeluarkan menggunakan mesin vakum dan kemasan ditutup rapat dengan sistem *heat sealing*. Produk yang telah dikemas disimpan di tempat bersih, kering, dan terlindung dari panas.

Syarat Kondisi Implementasi

Produk harus bersih, bermutu baik, dan tidak terlalu basah. Teknologi ini paling sesuai untuk bahan kering, seperti beras, biji-bijian, kacang, rempah, dan keripik. Sayuran segar perlu mendapat perlakuan awal, seperti *blanching*, pendinginan, atau pembekuan, karena kondisi tanpa oksigen dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme anaerob. Kemasan yang digunakan harus berupa plastik khusus vakum, seperti kombinasi nilon dan polietilena, yang kuat dan tidak mudah bocor.

Keunggulan

Pengemasan vakum dapat memperpanjang masa simpan, mengurangi penggunaan bahan pengawet, mencegah ketengikan, serta melindungi produk dari debu, kelembapan, dan serangga. Kemasan menjadi lebih padat, rapi, hemat ruang, dan memiliki tampilan premium sehingga dapat meningkatkan nilai jual produk.

Kelemahan

Teknologi ini membutuhkan investasi mesin dan plastik khusus yang relatif lebih mahal. Kemasan dapat bocor apabila terkena produk berujung tajam. Proses penyedotan udara juga kurang sesuai untuk buah atau sayuran bertekstur lunak, seperti stroberi dan tomat matang, karena dapat menyebabkan produk tertekan atau rusak.

Tautan Informasi

https://share.google/m91Oha71Tz6MJslvc





PENGOLAHAN TELUR ASIN DENGAN TIGA METODE

Inovator dan Penulis:
Nitie Ma'rifatus Sholihah
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pengolahan telur asin dilakukan dengan menerapkan teknologi penggaraman melalui tiga perlakuan, yaitu penggunaan bata, abu, dan perendaman dalam larutan air garam. Setiap metode bertujuan untuk membantu proses penetrasi garam ke dalam telur sehingga menghasilkan rasa khas dan daya simpan lebih lama. Metode penggaraman menggunakan abu dan bata menghasilkan telur asin lebih cepat dibandingkan metode perendaman larutan garam.

Adopter

Teknologi ini masih berada pada tahap praktik pembelajaran peserta didik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Penerapan tiga metode penggaraman (bata, abu, dan larutan garam) dalam satu proses untuk membandingkan efektivitas penetrasi garam dan kualitas telur asin yang dihasilkan.

Best Practice

Proses pengolahan telur asin dilakukan dengan memastikan kebersihan bahan dan alat, penerapan ketiga metode penggaraman (bata, abu, dan larutan garam) sesuai prosedur, serta pengamatan hasil secara teliti. Proses dilakukan secara higienis, mengikuti tahapan dengan benar, dan membandingkan hasil tiap perlakuan secara sistematis.

Syarat Kondisi Implementasi

Penggunaan telur segar dan berkualitas baik, ketersediaan bahan (bata, abu, dan larutan garam) dengan komposisi yang tepat, serta peralatan yang bersih dan higienis. Selain itu, diperlukan kondisi lingkungan yang bersih, waktu pemeraman yang cukup, dan pengawasan proses agar hasil telur asin optimal.

Keunggulan

Mudah diterapkan, biaya relatif rendah, serta memungkinkan perbandingan hasil dari tiga metode sehingga meningkatkan pemahaman siswa.

Kelemahan

Membutuhkan waktu proses yang cukup lama, hasil tiap metode bisa bervariasi, dan perlu ketelitian dalam menjaga kebersihan serta konsentrasi garam.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/Da9druOi-fU_/?igsh=amczbGZwcmoxMWMz&img_index=9











PENURUNAN KADAR AIR SEBAGAI TEKNOLOGI PENGAWETAN PRODUK BUAH

Penulis:
Ranggeh Pambudi
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pengeringan buah dapat dilakukan menggunakan penjemuran langsung, oven pengering, *cabinet dryer*, *tray dryer*, *food dehydrator*, atau *solar dryer*. Untuk tingkat petani dan usaha kecil, *solar dryer* merupakan pilihan yang relatif sesuai karena memanfaatkan panas matahari di dalam ruang pengering tertutup. Udara panas mengalir melewati irisan buah, menyerap uap air, kemudian keluar melalui ventilasi atau kipas. Pedoman FAO untuk usaha pengeringan buah skala kecil menyebutkan kadar air akhir buah kering sekitar 10 persen berdasarkan bobot basah, meskipun target sebenarnya perlu disesuaikan dengan jenis buah, tekstur produk, kemasan, dan tujuan pemasaran.

Adopter

Teknologi ini telah banyak diterapkan oleh sejumlah petani di Indonesia sebagai langkah untuk mencegah percepatan pembusukan pada produk buah.

Kebaruan

Penggunaan *solar dryer* yang dapat di aplikasikan secara mudah dengan memanfaatkan ruang khusus untuk penjemuran yang dapat mengurangi tingkat kontaminasi pada produk apabila dibandingkan dengan penjemuran produk secara terbuka di bawah matahari.

Best Practice

Menggunakan buah matang optimal, sehat, tidak busuk, lalu cuci dengan air bersih. Kupas buah bila perlu dan iris dengan ketebalan seragam agar pengeringan merata. Susun satu lapis pada rak; jangan bertumpuk dan beri ruang untuk sirkulasi udara. Pantau suhu, waktu, warna, aroma, tekstur, serta kadar air atau aktivitas air bila alat tersedia. Dinginkan di ruang bersih dan segera kemas dengan bahan yang menahan uap air.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan pasokan buah yang cukup, air bersih, area pengolahan higienis, rak berbahan aman untuk pangan, lokasi yang memperoleh sinar matahari, ventilasi yang baik, serta kemasan kedap kelembapan. Di wilayah berawan atau musim hujan panjang, pengering surya sebaiknya dilengkapi pemanas tambahan. Kapasitas alat harus sesuai volume panen dan kemampuan pemasaran agar investasi digunakan secara optimal.

Keunggulan

Memperpanjang masa simpan, mengurangi kehilangan panen, menurunkan berat dan volume angkut, memberi nilai tambah, serta relatif hemat energi dan lebih higienis apabila menggunakan *solar dryer* tertutup.

Kelemahan

Kinerja dipengaruhi cuaca dan kelembapan. Proses yang tidak terkendali dapat merusak warna, rasa, tekstur, atau sebagian zat gizi. Teknologi juga memerlukan investasi alat, perawatan, pengawasan, dan kemasan yang baik.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/Da9druOifU_/?igsh=amhwOGs3c240b3J4&img_index=13



PEWARNAAN BUNGA SEDAP MALAM

Inovator dan Penulis:
Uma F Jannah
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pewarnaan bunga potong sedap malam (*Polianthes tuberosa L.*) varietas Dian Arum menggunakan larutan *pulsing* yang mengandung gula, asam sitrat, dan pewarna makanan. Selain itu, dikombinasikan dengan larutan *holding* yang mengandung gula, asam sitrat, dan natrium benzoat untuk meningkatkan daya tarik visual serta memperpanjang masa kesegaran (*vase life*) bunga.

Adopter

Peserta didik SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru sebagai materi praktikum dan pembelajaran budi daya serta pascapanen tanaman hias.

Kebaruan

Penerapan kombinasi teknologi pewarnaan bunga dengan larutan *pulsing* dan penyimpanan menggunakan larutan *holding* pada kondisi suhu berbeda (ruangan ber-AC dan non-AC) pada bunga sedap malam yang dibudi dayakan di dataran rendah Banjarbaru, Kalimantan Selatan.

Best Practice

Pemanenan bunga pada tingkat kematangan yang tepat, perendaman tangkai bunga dalam larutan *pulsing* berwarna, penyimpanan dalam larutan *holding*, pengamatan perubahan warna dan kesegaran bunga, serta evaluasi potensi peningkatan nilai jual bunga potong melalui inovasi pewarnaan.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan tanaman sedap malam varietas Dian Arum yang dibudi dayakan di dataran rendah, bunga potong berkualitas baik, bahan penyusun larutan *pulsing* dan *holding*, dan wadah perendaman. Kondisi penyimpanan yang dapat dikendalikan pada suhu AC maupun non-AC.

Keunggulan

Meningkatkan daya tarik visual dan nilai jual bunga potong, serta memperpanjang masa kesegaran bunga.

Kelemahan

Masih dilaksanakan dalam skala praktikum sehingga belum menggambarkan penerapan pada skala usaha komersial yang lebih luas.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1qFdL1uek5_e8ClB_ouQDHtOt_qAncdh1/view?usp=sharing











MESIN PEMARUT KELAPA SKALA RUMAH TANGGA BERBASIS SENSOR *INFRARED*

Inovator:
Idrus E., M. Zakky, Muharfiza, Mas Wisnu A.
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Mas Wisnu A.
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Mesin pemarut kelapa skala rumah tangga ini dirancang untuk mengatasi kelemahan cara pemarutan manual dan mesin konvensional yang masih berisiko terhadap keselamatan kerja. Mesin menggunakan motor listrik AC 200 W sebagai penggerak utama yang terhubung langsung ke silinder pisau pemarut, dengan rangka dan *cover body* dari besi *hollow*, besi siku, dan *stainless steel* 316. Keunikan mesin ini terletak pada sistem pengaman otomatis berbasis sensor *infrared* dan modul *relay* 5V yang membuat motor hanya menyala saat mendeteksi objek (kelapa) yang melewatinya, sehingga mengurangi risiko kecelakaan akibat motor menyala terus-menerus. Desain mesin dibuat menggunakan perangkat lunak *Computer-Aided Design* (CAD) agar seluruh komponen dapat dirakit dan berfungsi sesuai kebutuhan skala rumah tangga

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)

Kebaruan

Kebaruan pada inovasi ini adalah penambahan sistem pengaman otomatis berbasis sensor *infrared* pada mesin pemarut kelapa skala rumah tangga bermotor listrik.

Best Practice

Kelapa yang telah dikupas dan dibelah didekatkan ke arah sensor *infrared* pada jarak efektif 1 sampai 10 cm sehingga motor menyala otomatis dan kelapa dapat diparut oleh pisau yang berputar. Posisi sensor *infrared* diletakkan di *cover body* sebelah kiri dekat *hopper input* dengan jangkauan *setting* jarak sekitar 10 x 1 cm ke arah kanan. Setelah proses pemarutan, dilakukan pembersihan rutin pada pisau pemarut dan sensor untuk mencegah penumpukan residu.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia alat-alat berikut: motor listrik AC 1 phase (merk Bison, tipe B-200, 220V/50Hz, 2800 rpm, 200 W), sensor *infrared* 3,7V, modul *relay* 5V 1 *channel, power supply adaptor* 5V, dan kabel listrik.
2. Tersedia bahan rangka dan *body* berikut: besi *hollow* 40 x 40 x 3 mm, besi siku 20 x 20 x 1,6 mm, dan *stainless steel* 316.

Keunggulan

Kapasitas efektif pemarutan mencapai rata-rata 3,60 kg/jam dengan efisiensi pemarutan 92,3%, dinilai sudah mencukupi kebutuhan rumah tangga harian dan berpotensi untuk skala usaha kecil. Sensor *infrared* mampu mendeteksi objek secara konsisten pada jarak 1 hingga 10 cm dan mengaktifkan motor secara otomatis, sehingga meningkatkan keselamatan penggunaan.

Kelemahan

Sensor *infrared* gagal mendeteksi objek pada jarak 11 cm, menunjukkan batas jangkauan deteksi efektif maksimum sensor adalah 10 cm.



RESPIROMETER SEDERHANA UNTUK MENGUKUR RESPIRASI PRODUK SEGAR

Inovator dan Penulis:
Dwi Rahayu, Narjisul Ummah, Mas Wisnu A.,
Mona Nur Moulia, Enrico Syaefullah
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Respirometer merupakan aparatus sederhana dengan sistem tertutup yang digunakan untuk mengukur laju respirasi dan produksi etilen pada produk pertanian segar. Teknologi ini dapat digunakan untuk membantu menentukan karakteristik fisiologis dan kondisi penyimpanan produk segar.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)

Kebaruan

Kebaruan teknologi respirometer terletak pada rancangan aparatus pengukuran respirasi produk segar berbasis sistem tertutup yang sederhana, mudah dibuat, dan dapat dikombinasikan dengan berbagai alat ukur gas.

Best Practice

Respirometer digunakan untuk mengukur laju respirasi maupun laju produksi etilen dari produk pertanian. Produk pertanian dimasukkan ke dalam respirometer, selanjutnya pengukuran konsumsi oksigen, produksi karbon dioksida, dan etilen dilakukan menggunakan alat ukur gas *analyser* maupun alat ukur lainya yang sesuai. Respirometer juga dilengkapi dengan termohigrometer untuk mengetahui kondisi di dalam respirometer (suhu dan kelembaban).

Syarat Kondisi Implementasi

Respirometer menggunakan pengukuran sistem tertutup, sehingga wadah harus dipastikan dalam keadaan kedap udara.

Keunggulan

Sederhana dan mudah dibuat karena menggunakan bahan dan komponen yang relatif mudah diperoleh.

Kelemahan

Kekedapan wadah harus terjamin karena kebocoran udara dapat menyebabkan hasil pengukuran tidak akurat.

Tautan Informasi

https://journal.trunojoyo.ac.id/agrointek/article/view/7625





CASSAVA PLUS NILAI GIZI LEBIH TINGGI

Penulis:
Murdani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Cassava plus merupakan produk olahan ubi kayu yang dimodifikasi dengan berbagai bahan bergizi sehingga produk mempunyai kandungan gizi yang lengkap. Cassava plus berbentuk menyerupai setengah bola, yang mempunyai aroma dan cita rasa jauh berbeda dari ubi kayu serta bisa disesuaikan dengan cita rasa yang di inginkan. Ketika dikunyah teksturnya renyah dan apabila disajikan dengan kuah panas, rasanya menyegarkan.

Adopter

Teknologi ini sudah diterapkan di kalangan masyarakat karena proses produksi yang mudah serta bahan baku tersedia dimana-mana.

Kebaruan

Teknologi ini menghasilkan produk yang bergizi, karena kandungan serat pangan tinggi dan diimbangi fortifikasi zat gizi (tergantung dari jenis zat gizi yang ditambahkan). Di samping itu, produk ini mudah disajikan dan dapat disimpan dalam waktu yang panjang karena dalam kondisi kering. Setiap 100 g cassava plus mengandung karbohidrat 80 g di dalamnya termasuk serat sebesar 4 g , lemak 5 g, protein 4 g, abu 2 g dan vitamin serta mineral.

Best Practice

Alat
Pisau, kompor, panci /dandang, *mixer*, baskom, cetakan, oven, timbangan, pengemas, nampan
Bahan
Ubi kayu 1 kg, air bersih secukupnya, jagung instan 50 g, bahan sumber protein hewani/ nabati 50 g, bahan sumber lemak 25 g, *flavour* (penambah citarasa) secukupnya.
Cara pembuatan
1. Sortasi bahan yang rusak dan busuk, sehingga hanya dipilih bahan yang baik;
2. Kupas kulit ubi kayu dan cuci sampai bersih;
3. Cacah ubi kayu menjadi bagian kecil–kecil;
4. Kukus ubi kayu hingga matang;
5. Campur ubi kayu yang sudah masak dengan tepung jagung pra masak (jagung instan) di dalam *mixer*, tambahkan sumber lemak dan protein nabati/ hewani serta mineral, vitamin apabila diperlukan;
6. Tambahkan sedikit air bersih dan bahan pemberi cita rasa;
7. Lakukan pencampuran sampai homogen dan lembut sehingga diperoleh adonan yang kompak. Kemudian cetaklah adonan tersebut menjadi bentuk setengah lingkaran yang kecil;
8. Keringkan produk di dalam oven hingga kering dan mempunyai tekstur yang empuk;
9. Lakukan pengemasan produk setelah dingin dan masukkan ke plastik yang tebal.

Syarat Kondisi Implementasi

Produk ini dapat diproduksi kapan saja, dimana saja, tanpa ada syarat khusus.

Keunggulan

Setiap 100 gr cassava plus mengandung karbohidrat 80 gr, di dalamnya termasuk serat sebesar 4 g, lemak 5 g, protein 4 g, abu 2 g dan vitamin serta mineral. Mudah disajikan yaitu butiran cassava plus ditaburi dengan bumbu–bumbu yang sudah disiapkan kemudian ditambahkan air panas sambil diaduk dengan sendok sampai rata, pengadukan selama 1–2 menit.



TEKNOLOGI TERAPAN PENGOLAHAN MOCAF

Penulis:
Murdani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Mocaf (*Modified cassava flour*) merupakan produk tepung ubi kayu yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi oleh bakteri asam laktat (BAL). Mikroba yang tumbuh menghasilkan enzim pektinolitik dan selulolitik untuk menghancurkan dinding sel ubi kayu sedemikian rupa sehingga terjadi pembebasan granula pati yang berpengaruh pada sifat fisik dan kimia mocaf.

Adopter

Teknologi ini sangat mudah diterapkan, hingga sekarang sudah banyak pengusaha yang mengadopsi.

Kebaruan

Teknologi ini merupakan pembaharuan teknologi pengolahan tepung ubi kayu secara konvensional (tepung Gaplek). Hasilnya berdampak pada peningkatan mutu tepung yakni aroma tepung tidak apek, warna lebih putih, dan daya gelatinisasi lebih baik sehingga sangat baik digunakan produknya

Best Practice

Alat
1. Timbangan;
2. Pisau;
3. Mesin perajang/*slicer*;
4. Para–para pengering;
5. Oven pengering;
6. Baskom;
7. Mesin pengepres;
8. Kain saring;
9. Blander/mesin penepung; dan
10. Ayakan 80 mesh.

Bahan:
1. Ubi kayu;
2. *Starter* Bimo CF; dan
3. Air bersih.

Cara pembuatan:
Sortasi dan pengupasan bahan – pencucian - pengecilan ukuran perajangan – fermentasi – penirisan – pengeringan- penepungan – pengayakan – pengemasan

Syarat Kondisi Implementasi

Produk ini sangat cocok dipoduksi di sentra pengembangan komoditas ubi kayu.

Keunggulan

Memperbaiki mutu tepung cassava menjadi lebih lembut, tidak beraroma apek, dan daya gelatinisasi sangat tinggi.

Kelemahan

Produksi membutuhkan ruangan yang luas dengan peralatan cukup modern.





TORTILA JAGUNG

Penulis:
Murdani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Tortila merupakan sumber karbohidrat dan protein yang penting bagi masyarakat, karena dapat dijadikan bahan makanan camilan dan jajanan.

Adopter

Teknologi produksi Tortilla ini banyak diterapkan oleh petani di Kabupaten Blitar, Pasuruan dan Wonosobo.

Kebaruan

Teknologi ini memberikan daya simpan yang tinggi pada produk apabila disimpan dalam bentuk cip, dibandingkan produk olahan jagung lain.

Best Practice

Alat
1. Bak perendam;
2. Dandang presto;
3. Kompor;
4. Peniris;

Bahan
1. Jagung hibrida pipil kering 1 kg;
2. Bawang putih 100 g;
3. Garam 10%;
4. Kaldu bubuk 10 g;
5. Kapur sirih 50 g;
6. Air 5 liter.

Prosedur
1. Jagung pipil kering
2. Perendaman dengan kapur sirih
3. Perebusan
4. Pencucian
5. Penggilingan dengan bawang putih
6. Pencampuran dengan tepung tapioka 10%
7. Pengulenan dengan bumbu (garam 2% dan kaldu bubuk 2 bungkus)
8. Pengukusan
9. Pemipihan
10. Pengeringan ½ kering
11. Pengguntingan
12. Pengeringan
13. Pengemasan dan penyimpanan

Syarat Kondisi Implementasi

Produk ini dapat diproduksi dimana saja kapan saja terutama di wilayah pengembangan sentra jagung.

Keunggulan

Teknologi ini memberikan kemudahan antara lain bahan baku murah, mudah didapat, cara pembuatan mudah, memberikaan nilai tambah signifikan.



SUSU KENTAL MANIS JAGUNG

Penulis:
Murdani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Susu kental manis jagung (*Sweetener Corn Milk*) yaitu susu jagung yang dikentalkan dengan penambahan bahan tertentu sehingga mempunyai *viscositas* tinggi yang berwarna kuning sesuai warna bahan dasarnya dan mempunyai rasa yang manis serta mudah larut dalam air.

Adopter

Teknologi terapan ini sudah diaplikasikan mulai dari petani hingga perusahaan.

Kebaruan

Teknologi susu kental manis jagung ini merupakan penyempurnaan dari produk susu jagung yang mudah mengalami kerusakan, dan peningkatan nilai gizi dan tambah.

Best Practice

Bahan : susu jagung 600 g, gula (sukrosa) 500 g, *glucose syrup* 24 g, *carboxymethyl cellulose* (CMC) 1,8 g, *lactose* 3 g, garam 1,3 g.

Alat : timbangan, panci *double ketlle*, pisau, juiser, waskom, brixs refractometer, gelas ukur, pengaduk, termometer, *hand blender*.

Cara pembuatan :

1. Kupas kulit, hilangkan rambut jagung dan lakukan pencucian;
2. Lakukan penyisiran biji jagung dengan pisau yang tajam;
3. Lakukan pengambilan jus jagung dengan menggunakan *juicer* dan lakukan penyaringan dengan kain saring;
4. Filtrat/susu jagung dimasukkan ke dalam double ketlle dan dipanaskan bersama susu 70–80 °C selama 17 menit sampai 17 °Brix;
5. Tambahkan gula 450 g diaduk-aduk dan lanjutkan pemanasan pada suhu 80–90°C selama 17 menit atau sampai total solitnya 65°Brix;
6. Tambahkan CMC, *Lactose*, 50 g gula, dan aduk hingga larut;
7. Lakukan pengadukan dan tambahkan garam dan glukose *syrup*;
8. Lajutkan pemanasan sampai mempunyai total solid 65–70°Brix;
9. Bila sudah mencapai 65-70° Brix secepatnya diangkat dari api dan lakukan pemblenderan dengan *hand blander* sampai homogen;
10. Lakukan pasteurisasi botol beserta tutupnya dengan suhu 80 °C selama 5 menit dan tiriskan;
11. Lakukan pendinginan dan masukkan ke dalam botol yang sudah steril, pengisian sampai leher botol.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi menggun akan peralatan cukup lengkap dan ketepatan, pengaplikasian akan lebih baik di daerah sentra produksi jagung.

Keunggulan

Teknologi tersebut akan menghasilkan produk yang awet, nilai gizi tinggi dan bisa digunakan pengganti selai untuk roti, serta bisa diencerkan untuk minuman sebagai pengganti susu kental manis dari susu sapi.



TEKNOLOGI *VACUUM EVAPORATOR DOUBLE JACKET* PADA PRODUKSI SUSU HERBAL

Inovator dan Penulis:
Diana Triswaningsih
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Teknologi produksi susu bubuk herbal, di tingkat industri rumah tangga diproses dengan metode sederhana melalui pemanasan tinggi di atas 100 °C. Akibatnya senyawa aktif dan nutrisi banyak yang hilang dari susu serta tanaman herbalnya. Susu bubuk herbal diproduksi secara industri besar, mesin yang digunakan harus kapasitas besar dan harga mesinnya sangat mahal. Keuntungan yang diperoleh yaitu susu bubuk herbal yang dihasilkan masih memiliki nutrisi dan senyawa aktif masih terjaga.

Teknologi *Vacuum Evaporator Double* Jacket memberikan peluang kemudahan memproduksi dengan mesin berbiaya ramah namun kualitas hasil produk sama dengan produksi di industri besar. Prinsip kerja mesin evaporator vacuum *double jacket* yaitu proses penguapan dilakukan dengan suhu rendah, agar menghasilkan kualitas bahan dengan karakteristik sensitif yang tahan terhadap panas.

Adopter

UMKM di Jawa Timur

Kebaruan

1. Penerapan teknik pengolahan terstandar yang mempertahankan senyawa aktif susu dan tanaman herbal;
2. Penerapan keamanan pangan dalam memproduksi susu bubuk herbal; dan
3. Adaptasi teknologi tepat guna yang dapat diterapkan sesuai dengan kebutuhan skala produksi usaha kecil sampai menengah.

Best Practice

1. Penggunaan bahan baku utama dan penunjang harus terjaga;
2. Proses produksi susu bubuk herbal sesuai keamanan pangan;
3. Nutrisi dan senyawa aktif produk susu bubuk herbal sesuai dengan SNI;
4. Pengemasan susu bubuk herbal harus dilakukan secara *vacuum pack* untuk menjaga mutu dan umur simpan;
5. Penerapan uji mutu sederhana dan pencantuman informasi gizi dasar.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan baku susu dan tanaman herbal secara berkelanjutan;
2. Akses air bersih dan sanitasi pengolahan yang memadai;
3. Pelatihan penggunaan teknologi vacuum evaporator *double jacket*; dan
4. Dukungan mesin pengemasan vakum.

Keunggulan

1. Memudahkan proses pembuatan produk instan;
2. Nilai kandungan nutrisi produk yang dihasilkan sesuai asupan kecukupan gizi.

Kelemahan

Biaya awal untuk investasi mesin agak tinggi secara ekonomi.





INSTAN TEMULAWAK PLUS JAHE

Inovator dan Penulis:
Murdani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Instan temulawak plus jahe merupakan perpaduan dari instan temulawak dan instan jahe. Perpaduan dua bahan yang digunakan akan menimbulkan sensasi yang tidak terlalu pedas sehingga sangat cocok diminum oleh anak-anak.

Adopter

Teknologi tersebut sudah diterapkan oleh petani dan pengrajin di bidang komoditas tanaman obat, terutama petani – petani yang pernah mengikuti pelatihan pengolahan tanaman obat.

Kebaruan

Temulawak sebagai senyawa kimia pelengkap tingkat manfaat produk.

Best Practice

Bahan
1. Rimpang segar temulawak 1 kg dan jahe 600 gr;
2. Gula pasir 2 kg.

Alat
1. Timbangan, wajan, kompor, pisau,*mixer*,
2. sendok, oven pengering,baskom.



Cara Pembuatan
1. pencucian bahan;
2. penghalusan bahan ;
3. pencucian bahan;
4. penghalusan bahan;
5. penyaringan sari rimpang;
6. pemasakan hingga mengkristal;
7. pendinginan dan penggilingan;
8. pengayakan; dan
9. pengeringan dan pengemasan.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat implementasi teknik memproduksi produk ini yaitu ruangan dan alat harus higiens, tidak tercemar bahan dan aroma lain, dan terbebas dari zat asam.

Keunggulan

Jahe adalah dapat menghangatkan tubuh, meningkatkan stamina tubuh dan menjaga kesehatan saluran pencernaan.



MEMBUAT SIRUP JAHE

Inovator dan Penulis:
Murdani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Sirup jahe merupakan produk olahan dari jahe dan sirup, yang proses produksinya jahe terendam dalam sirup melalui proses pemanasan, sehingga terbentuk satu kesatuan yang kompak antara jahe dan sirup.

Adopter

Teknologi tersebut sudah diterapkan oleh petani dan pengrajin di bidang komoditas tanaman obat, terutama petani – petani yang pernah mengikuti pelatihan pengolahan tanaman obat.

Best Practice

Alat: timbangan, wadah/panci *stainless steel*, wajan *stainless steel*, kompor, pengemas.

Bahan: jahe segar 1 kg, gula pasir 70 gr, air bersih 1 liter.

Cara Pembuatan

1. Pemilihan bahan baku;
2. Penyimpanan 2 hari;
3. Pencucian;
4. Penirisan;
5. Pengukusan;
6. Perebusan dengan larutan gula sambil diaduk;
7. Penyaringan, dan
8. Pengemasan beserta pelabelan.

Syarat Kondisi Implementasi

Syarat implementasi teknik pemproduksi produk ini yaitu ruangan dan alat harus higienis, tidak tercemar bahan dan aroma lain, serta terbebas dari zat asam.

Keunggulan

Pembuatannya mudah, awet, dan bisa digunakan sebagai minuman segar yang menyehatkan.

Kelemahan

Tidak diperkenankan pada konsumen yang mempunyai penyakit gula





TEKNOLOGI PENGERINGAN BUBUK KAKAO

Inovator dan Penulis:
Diana Triswaningsih
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Indonesia merupakan salah satu produsen kakao terbesar di dunia. Kakao dibudi dayakan secara perorangan, kelompok sampai skala besar. Nilai ekonomis yang menjanjikan, produksi bubuk kakao berkualitas ekspor, perlu penanganan yang optimal sesuai dengan standar internasional / FDA. Upaya meningkatkan nilai jual hasil panen kakao, diperlukan metode pengolahan yang mudah diaplikasikan oleh para petani lokal dengan peralatan yang tidak mahal. Pengolahan kakao dimulai dari proses penyangraian biji kakao, lanjut pemecahan biji, pemastaan, pengempaan, penghalusan dan pengayakan. Proses yang menentukan kualitas terbaik bubuk kakao, salah satunya teknologi pengeringan. Penggunaan aplikasi teknologi tepat guna memudahkan para petani kakao dalam menghasilkan biji kakao kualitas terbaik sebagai bahan baku olahan primer bubuk kakao.

Adopter

Petani Jawa Timur.

Kebaruan

1. Penerapan teknologi pengeringan yang mudah diaplikasikan.
2. Peralatan pengeringan sesuai SNI.
3. Adaptasi teknologi tepat guna yang dapat diterapkan sesuai dengan kebutuhan skala produksi usaha kecil sampai menengah.

Best Practice

1. Pemilihan tepat panen kakao harus sesuai dengan standar kebutuhan pasar;
2. Ruang proses pengolahan sesuai dengan jaminan keamanan pangan;
3. Kualitas biji kakao kering dan bubuk kakao sesuai dengan SNI;
4. Pengemasan vakum pack untuk menjaga mutu dan umur simpan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan baku secara berkelanjutan;
2. Akses air bersih dan sanitasi pengolahan yang memadai;
3. Pelatihan perakitan mesin pengering;
4. Dukungan mesin pengemasan *vacuum*;

Keunggulan

1. Memudahkan proses pengeringan biji kakao dan produk akhirnya.
2. Aplikasi mesin perakitan yang mudah digunakan.

Kelemahan

Memerlukan tempat yang cukup kering sesuai dengan proses keamanan pangan.

Tautan Informasi

Buku berjudul Pengeringan Bahan Pangan.







GLUKOMANAN PADA PENGOLAHAN JELLY BUAH

Inovator dan Penulis:
Diana Triswaningsih
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Jelly buah merupakan snack manis ringan yang sangat digemari dari anak-anak sampai orang dewasa. Bahan pembuatannya hampir 100% dari bubur buah yang ditambahkan gula, bahan pembentuk gel dan penguat aroma serta warna. Bahan pembentuk gel yang digunakan biasanya gelatin. Namun bahan dasar gelatin di Indonesia masih belum jelas kehalalannya. Glukomanan memberikan angin segar dalam proses pembuatan jelly buah. Glukomanan merupakan zat khas di dalam umbi porang, diproses melalui ekstraksi dan hasil akhirnya dikenal dengan tepung konjac. Fungsi glukomanan dalam proses pengolahan pangan sebagai *gelling agent/ filled agent* (bahan pengisi). Serta sebagai zat tambahan yang mampu mengentalkan unsur cair lainnya.

Adopter

Bapak Agus, Kelompok Tani Sukamakmur I, Desa Cukurgondang Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur.

Kebaruan

1. Pengganti gelatin dalam pembuatan jelly buah;
2. Formulasi penggunaan konjac sesuai SNI produk permen lunak.

Adaptasi teknologi tepat guna yang dapat diterapkan sesuai dengan kebutuhan skala produksi usaha kecil sampai menengah.

Best *Practice*

1. Pemilihan tepung konjac sebagai bahan pengisi pembuatan jelly buah sesuai dengan standard kehalalan produk;
2. Ruang proses pengolahan sesuai dengan jaminan keamanan pangan;
3. Kualitas permen lunak sesuai dengan SNI;
4. Pengemasan vacuum pack untuk menjaga mutu dan umur simpan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Ketersediaan bahan baku secara berkelanjutan;
2. Akses air bersih dan sanitasi pengolahan yang memadai;
3. Pelatihan pembuatan permen lunak;
4. Dukungan mesin pengemasan vakum.

Keunggulan

1. Produk akhir berkualitas premium;
2. Proses pengolahan mudah dilaksanakan sesuai dengan keamanan pangan;

Kelemahan

harga tepung konjak lebih mahal dari bahan pengisi lainnya

Tautan Informasi

SNI 3547-2-2008 KEMBANG GULA







TEKNOLOGI PASTEURISASI SUSU DENGAN *PULSED ELECTRIC FIELD*

Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Pulsed Electric Field (PEF) merupakan teknologi pasteurisasi non-termal yang memanfaatkan listrik bertegangan tinggi dalam waktu singkat untuk menonaktifkan mikroorganisme patogen tanpa pemanasan berlebih. Teknologi ini dikembangkan untuk mempertahankan mutu gizi, cita rasa, dan karakteristik alami susu segar. Pada penerapannya, susu dipanaskan ringan (±50 °C) kemudian dialirkan melalui ruang perlakuan PEF sehingga bakteri seperti *Escherichia coli, Staphylococcus aureus*, dan mikroba pembusuk dapat diinaktivasi.

Adopter

Hadi Apriliawan, STP., MP. (Kota Malang), pengembang teknologi "Sulis (Susu Listrik)" atau *Latte Electricity.*

Kebaruan

Teknologi PEF berbeda dari metode konvensional karena menggunakan listrik bertegangan tinggi sebagai media inaktivasi mikroorganisme. Pendekatan ini mampu mempertahankan kandungan protein, vitamin, warna, aroma, dan cita rasa produk lebih baik dibanding pemanasan suhu tinggi. Inovasi ini berkembang menjadi mesin pasteurisasi hybrid yang mengombinasikan pemanasan singkat (HTST) dan PEF untuk meningkatkan keamanan pangan serta efisiensi proses.

Best *Practice*

Penerapan terbaik dilakukan dengan menggunakan susu segar berkualitas, proses sanitasi yang baik, pemanasan awal bersuhu sedang, kemudian perlakuan PEF sesuai parameter tegangan dan waktu yang telah divalidasi. Produk segera dikemas secara higienis dan disimpan pada rantai dingin. Pendekatan ini terbukti meningkatkan keamanan mikrobiologis sekaligus mempertahankan mutu sensori dan kandungan gizi susu.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan mesin PEF, sumber listrik bertegangan tinggi, sistem pemanasan awal, ruang pengolahan yang higienis, operator terlatih, serta penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan sanitasi yang baik. Investasi awal relatif lebih tinggi dibanding pasteurisasi konvensional sehingga lebih sesuai untuk kelompok usaha, koperasi susu, industri kecil-menengah, atau lembaga pelatihan yang memiliki fasilitas laboratorium.

Keunggulan

1. Memperpanjang umur simpan susu hingga 7 hari pada suhu ruang atau lebih lama dalam penyimpanan dingin.
2. Mempertahankan kandungan gizi dan cita rasa.
3. Mengurangi kerusakan protein akibat panas.
4. Meningkatkan keamanan mikrobiologi.
5. Berpotensi diterapkan pada berbagai produk pangan cair seperti susu, sari kedelai, jus buah, dan minuman herbal.

Kelemahan

Investasi alat relatif mahal, membutuhkan operator yang memahami sistem tegangan tinggi, memerlukan perawatan berkala, dan hingga saat ini adopsi industri di Indonesia masih terbatas.



PENGGILINGAN PADI (*RICE MILLING UNIT*)

Penulis:
Budi Putra
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: budiputr@gmail.com

Rice Milling Unit (RMU) merupakan teknologi pengolahan gabah menjadi beras yang mengintegrasikan proses pengupasan kulit, pemisahan sekam, penyosohan, dan pemolesan dalam satu sistem. Teknologi ini bertujuan meningkatkan efisiensi dan kapasitas penggilingan, mengurangi kehilangan hasil dan beras patah, menghasilkan beras yang lebih bersih dan seragam, serta meningkatkan nilai tambah hasil panen petani.

Adopter

Petani, kelompok tani, Gapoktan, koperasi, maupun unit usaha yang mengelola penggilingan gabah secara mandiri.

Kebaruan

Integrasi beberapa tahapan pengolahan gabah dalam satu sistem yang lebih efisien. Mampu meningkatkan kapasitas dan rendemen, mempercepat proses pascapanen, mengurangi beras patah dan kehilangan hasil, serta menghasilkan beras dengan mutu yang lebih seragam.

Best Practice

Penerapan RMU dilakukan secara terpadu mulai dari penerimaan dan pengeringan gabah, penggilingan, penyosohan, sortasi, hingga pengemasan. Pengoperasian dilakukan oleh operator terlatih sesuai SOP, disertai pengaturan mesin dan pemeliharaan secara berkala untuk menjaga mutu dan rendemen beras.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan pasokan gabah yang cukup dan berkelanjutan dengan kadar air sesuai, RMU dan sarana pendukung seperti sumber energi, tempat pengeringan dan penyimpanan, serta fasilitas pengemasan. Pengelolaan membutuhkan operator terampil, penerapan SOP, pemeliharaan rutin, manajemen usaha, akses pasar, serta penerapan kebersihan dan keselamatan kerja.

Keunggulan

1. Meningkatkan kapasitas dan efisiensi penggilingan;
2. Meningkatkan rendemen dan mutu beras;
3. Mengurangi kehilangan hasil dan beras patah;
4. Mempercepat proses pengolahan pascapanen;
5. Meningkatkan nilai tambah dan harga jual beras.

Kelemahan

1. Membutuhkan investasi awal relatif tinggi;
2. Memerlukan operator terampil dan perawatan rutin;
3. Kinerja dipengaruhi kualitas dan kadar air gabah;
4. Membutuhkan ruang dan sarana pendukung yang memadai;
5. Kurang optimal jika pasokan gabah rendah.



BISKUIT MOCAF BEBAS GLUTEN

Penulis:
Erni Prabawati
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com
humas@smkppnsembawa.sch.id

Biskuit cokelat (kukis) berbahan dasar tepung Mocaf (*modified cassava flour*) merupakan produk olahan pangan bebas gluten yang dikembangkan sebagai alternatif biskuit berbahan terigu.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Pemanfaatan tepung mocaf sebagai bahan baku pengganti tepung menghasilkan biskuit yang bebas gluten dan aman dikonsumsi oleh kelompok yang sensitif atau intoleran terhadap gluten. Perpaduan mocaf dengan cokelat menghasilkan biskuit dengan tekstur renyah dan cita rasa yang disukai konsumen.

Best Practice

Bahan utama yang dibutuhkan: tepung mocaf, cokelat bubuk, telur, gula, dan mentega.
Cara pembuatan: mentega dan gula dikocok hingga lembut dan mengembang, kemudian telur ditambahkan sedikit demi sedikit sambil terus dikocok. Tepung mocaf dan cokelat bubuk diayak, lalu dimasukkan secara bertahap sambil diaduk hingga adonan kalis dan dapat dibentuk. Adonan dicetak sesuai selera, ditata di loyang, selanjutnya dipanggang pada suhu dan waktu yang terkontrol hingga matang dan renyah. Biskuit yang telah matang didinginkan sebelum dikemas agar tetap renyah dan tidak lembap.

Syarat Kondisi Implementasi

Tepung mocaf yang digunakan harus berkualitas baik dan bebas bau asam. Takaran bahan baku harus tepat agar tekstur biskuit renyah dan tidak mudah hancur. Suhu pemanggangan perlu stabil dan dipantau agar biskuit matang merata tanpa gosong, serta biskuit harus benar-benar dingin sebelum dikemas dalam wadah kedap udara.

Keunggulan

1. Bebas gluten, sehingga aman bagi konsumen yang intoleran terhadap gluten, tekstur renyah dan rasa cokelat yang disukai berbagai kalangan.
2. Pembuatannya relatif sederhana dan mudah direplikasi.

Kelemahan

Tepung mocaf tidak memiliki gluten sehingga adonan kurang elastis dan lebih mudah rapuh dibandingkan dengan adonan berbahan terigu, serta harga tepung mocaf di beberapa daerah masih relatif lebih tinggi dibandingkan dengan tepung terigu.

Tautan Informasi

https://smkppnsembawa.sch.id/inovatif-siswa-smkpp-kementan-olah-tepung-mocaf-jadi-cookies-lezat/





TELUR ASIN HERBAL

Inovator dan Penulis:
Ardhi Yusuf Bachtiar
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com
humas@smkppnsembawa.sch.id

Telur asin herbal merupakan inovasi pembuatan telur asin dengan penambahan bahan alami, berupa jahe, bawang putih dan daun salam.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Penggunaan bahan herbal sebagai antioksidan, yang memperkaya rasa, aroma dan nilai gizi, serta memperpanjang usia telur asin. Jahe bersifat antimikroba dan melindungi produk telur dari kerusakan. Daun salam dan bawang putih mampu menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh. Kayu secang merupakan antioksidan alami.

Best Practice

Proses pembuatan telur asin herbal yaitu:

1. Melarutkan garam ke dalam air mendidih bersama ekstrak daun salam, ekstrak bawang putih, dan ekstrak kayu secang.
2. Larutan garam dan ekstrak herbal selanjutnya didiamkan beberapa saat hingga dingin.
3. Rendam telur itik mentah dalam larutan tersebut di dalam toples selama 21 hari.
4. Telur asin yang telah direndam selanjutnya dikukus atau direbus hingga matang.

Syarat Kondisi Implementasi

Telur yang digunakan harus segar dan baik (bersih dan berbentuk normal). Bahan herbal harus dilarutkan dalam air dan diekstrak.

Keunggulan

1. Memiliki kandungan antioksidan dan bergizi tinggi.
2. Memiliki rasa yang enak.
3. Meningkatkan nilai ekonomis telur asin.
4. Daya simpan lebih lama.

Kelemahan

Telur tidak boleh retak dan proses pembuatannya lebih lama.

Tautan Informasi

https://www.jurnal.lpmiunvic.ac.id/index.php/jpkm/article/view/128/92







SABUN CAIR SERAI WANGI

Inovator dan Penulis:
Annisa Sholiha dan Erni Prabawati
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com
humas@smkppnsembawa.sch.id

Sabun cair serai wangi yang dimanfaatkan untuk sabun cuci piring, dalam pembuatannya memanfaatkan hidrosol serai wangi (*Cymbopogon nardus*), produk samping penyulingan minyak atsiri.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

1. Penggunaan hidrosol sereh wangi sebagai pelarut sekaligus *bio-disinfectant* alami dalam formulasi sabun cair.
2. Menerapkan prinsip *green chemistry* melalui pengurangan limbah dan penggunaan bahan yang lebih ramah lingkungan.

Best Practice

Texapon dan *Camperlan* dicampur hingga homogen, kemudian hidrosol ditambahkan secara bertahap. Gliserin dimasukkan sebagai agen pelembap, kekentalan diatur menggunakan NaCl, dan campuran didiamkan selama ±24 jam agar produk stabil.

Syarat Kondisi Implementasi

Hidrosol harus jernih, bahan kimia menggunakan *grade* industri, peralatan berbahan antikarat dengan pengaduk *low speed*, serta pelaksana memahami urutan formulasi dan standar sanitasi.

Keunggulan

Ramah lingkungan, biaya pembuatan relatif rendah, proses pembuatannya sederhana, dan aman bagi kulit.

Kelemahan

Kualitas hidrosol tidak konsisten dan daya simpan sabun relatif pendek.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/p/DSUG9IOEvrA/?igsh=MWFleDM0dnFyb2tvZA==









LAMPU BERWARNA BIRU PADA PENYEMBELIHAN AYAM

Penulis:
Widia Siska
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Penggunaan lampu *Light-Emitting Diode* (LED) berwarna biru dengan intensitas 18 lux selama 15 detik di ruang penyembelihan dapat menurunkan stres pada ayam dan meningkatkan kesejahteraan hewan.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Penggunaan pencahayaan lampu berwarna biru dengan intensitas 18 lux selama 15 detik di ruang prapenyembelihan (*blueroom*) dapat meningkatkan kualitas karkas yang dihasilkan.

Best Practice

Ayam yang akan disembelih telah diistirahatkan selama 2 jam, kemudian diletakkan pada konveyor yang mengarah ke ruang prapenyembelihan. Ruang prapenyembelihan telah dilengkapi dengan lampu *Light-Emitting Diode* (LED) berwarna biru dengan intensitas 18 lux. Ayam didiamkan selama 15 detik di bawah lampu sebelum disembelih.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya lampu *Light-Emitting Diode* (LED) berwarna biru dengan intensitas 18 lux;
2. Tersedianya ruang prapenyembelihan;
3. Ukuran ruangan prapenyembelihan harus disesuaikan dengan lampu yang akan digunakan agar menghasilkan intensitas cahaya sebesar 18 lux; dan
4. Ayam harus sehat dan diistirahatkan terlebih dahulu agar menghasilkan karkas berkualitas.

Keunggulan

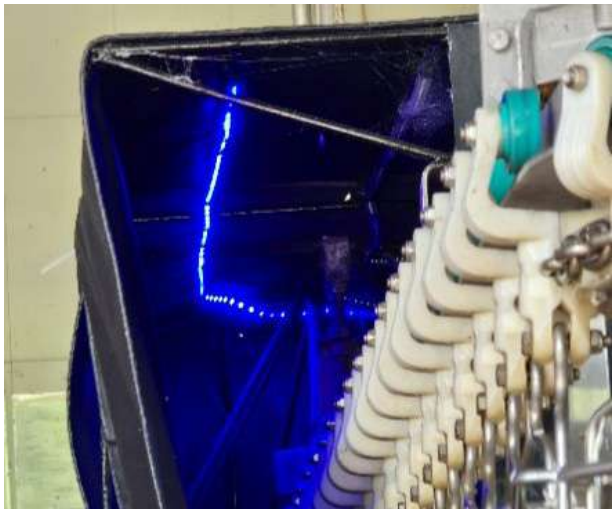
Ramah lingkungan, berbiaya rendah, dan prosesnya sederhana.

Kelemahan

Proses penyembelihan harus cepat dan menggunakan peralatan yang memadai.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/smkppn_sembawa/







STRIP BUAH LOKAL

Penulis:
Erni Prabawati
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Strip buah (*fruit leather*) merupakan produk olahan pangan berbentuk lembaran tipis yang dibuat dari pure buah yang dikeringkan.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Pemanfaatan buah segar atau buah yang kurang optimal secara tampilan, namun masih layak dikonsumsi.

Best Practice

Cara pembuatan strip buah yaitu

1. Buah dicuci bersih, dikupas, dan dihaluskan menjadi pure.
2. Pure dicampur dengan gula dan sedikit air jeruk nipis untuk menjaga warna dan rasa, kemudian dituang tipis dan merata di atas loyang beralas plastik tahan panas.
3. Adonan dikeringkan menggunakan oven atau *dehydrator* pada suhu rendah (±60–70 °C) selama beberapa jam hingga tidak lengket saat disentuh.
4. Lembaran yang sudah kering dipotong sesuai ukuran, digulung, lalu dikemas rapat.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Buah yang digunakan harus matang optimal agar rasa dan warna produk maksimal.
2. Proses pengeringan memerlukan suhu rendah dan waktu yang cukup lama agar tekstur kalis tidak gosong.
3. Suhu pengeringan harus stabil.
4. Pengemasan dilakukan dalam kondisi strip benar-benar kering untuk mencegah tumbuhnya jamur.

Keunggulan

Memperpanjang umur simpan buah, proses pembuatan sederhana, tidak memerlukan bahan pengawet, serta menghasilkan camilan sehat dengan nilai jual lebih tinggi dibandingkan dengan buah segar.

Kelemahan

1. Waktu pengeringan relatif lama.
2. Kualitas produk sangat bergantung pada kestabilan suhu saat pengeringan. Tekstur dapat menjadi terlalu keras jika pengeringannya berlebihan.

Tautan Informasi

https://smkppnsembawa.sch.id/





CROFFLE: CROISSANT-WAFFLE BEBAS GLUTEN

Inovator dan Penulis:
Erni Prabawati
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com
humas@smkppnsembawa.sch.id

Croffle (croissant-*waffle*) bebas gluten merupakan wafle kroisan yang dibuat dari tepung mocaf (*modified cassava flour*) sebagai substitusi tepung terigu sehingga bebas gluten.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Dalam pembuatannya memanfaatkan tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu.

Best Practice

Bahan kering (mocaf, maizena, gula, ragi instan, susu bubuk, garam, *xanthan gum*) dicampur merata, lalu kuning telur, putih telur, dan air es ditambahkan sambil diuleni hingga kalis. Adonan diistirahatkan (*proofing*) hingga mengembang, dibentuk berlapis khas kroisan, kemudian dipanggang di cetakan wafle (*croffle iron*) hingga renyah dan berwarna keemasan, selanjutnya dapat disajikan dengan *topping*.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tepung mocaf berkualitas baik (putih, tidak apek), takaran *xanthan gum* presisi, kontrol suhu/waktu proofing konsisten, cetakan wafle/*croffle iron* yang sesuai, serta pemahaman teknik pelipatan adonan berlapis; dan
2. Komposisi optimal yaitu 500 g mocaf : 200 g maizena, tanpa terigu.

Keunggulan

1. Bahan baku lokal murah dan melimpah
2. Bebas gluten (aman bagi penderita *celiac disease*)
3. Bertekstur renyah di luar, lembut di dalam, dengan cita rasa manis-gurih sesuai topping.
4. Mendukung diversifikasi olahan mocaf.
5. Layak usaha dengan B/C *ratio* 1,2.

Kelemahan

1. Adonan kurang elastis karena protein mocaf rendah, perlu beberapa kali uji formulasi, dan daya simpan relatif singkat tanpa pengawet.
2. Memerlukan *xanthan gum* agar adonan tetap elastis dan struktur berlapis khas croffle saat dipanggang tetap terjaga.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/smkppn_sembawa/









SABUN SERAI WANGI

Inovator dan Penulis:
Erni Prabawati
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com
humas@smkppnsembawa.sch.id

Sabun Serai Wangi merupakan sabun mandi berbentuk batang yang memanfaatkan hidrosol sereh wangi (*Cymbopogon nardus*), produk samping penyulingan minyak atsiri, sebagai pelarut dalam proses saponifikasi. Sabun dibuat dari campuran minyak kelapa dan minyak sawit yang direaksikan dengan larutan NaOH dalam hidrosol sereh wangi, menghasilkan sabun padat beraroma khas serai wangi dengan sifat antiseptik ringan serta tekstur yang lembut di kulit.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Pemanfaatan hidrosol sereh wangi sebagai pengganti air biasa dalam proses saponifikasi sabun batang.

Best Practice

NaOH dilarutkan secara bertahap ke dalam hidrosol sereh wangi hingga larut sempurna dan suhu larutan stabil. Minyak kelapa dan minyak sawit dicampur hingga homogen, kemudian larutan NaOH-hidrosol dituangkan perlahan sambil diaduk hingga mencapai *trace* (adonan mengental). Adonan sabun dituang ke dalam cetakan, didiamkan hingga mengeras, lalu dikeluarkan dan disimpan (*curing*) selama beberapa minggu sebelum digunakan agar proses saponifikasi sempurna dan aman bagi kulit.

Formulasi bahan optimal yang disarankan yaitu 200 ml hidrosol, 80 g NaOH, 150 ml minyak kelapa, dan 350 ml minyak sawit.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Proses pembuatan sabun membutuhkan hidrosol serai wangi yang jernih dan bermutu tinggi, NaOH serta minyak dengan takaran terukur sesuai formulasi, serta peralatan yang resisten terhadap zat basa (antikorosif);
2. Diperlukan alat pelindung diri saat menangani NaOH; dan
3. Ruang dan waktu *curing* yang memadai agar sabun benar-benar aman digunakan.

Keunggulan

1. Ramah lingkungan, beraroma alami dan memiliki efek antiseptik ringan.
2. Mendukung prinsip *zero-waste* melalui optimalisasi produk samping penyulingan.
3. Proses pembuatannya relatif sederhana.
4. Cocok sebagai souvenir maupun sabun kesehatan kulit.

Kelemahan

Penanganan NaOH memerlukan kehati-hatian tinggi karena bersifat korosif, kualitas hidrosol yang tidak konsisten dapat memengaruhi hasil akhir, serta memerlukan waktu *curing* sebelum dapat digunakan.

Tautan Informasi

https://smkppnsembawa.sch.id/sabun-sereh-wangi-cocok-dijadikan-ide-souvenir-pernikahan-yang-sederhana-namun-berkesan/









COGUAN: COKLAT GULO PUAN

Inovator dan Penulis:
Marshela dan Erra Kartika
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com
humas@smkppnsembawa.sch.id

Gulo Puan adalah makanan tradisional khas Palembang, Sumatera Selatan, sejenis permen atau manisan susu yang dibuat dari susu kerbau rawa dan gula aren. Gulo Puan juga dijuluki keju lokal atau permen susu. COGUAN: Cokelat Gulo Puan merupakan Gulo Puan yang dikreasikan dengan cokelat, sehingga menambah variasi rasa.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Pengembangan produk pangan tradisional berbahan dasar gulo puan menjadi produk yang lebih modern, bernilai tambah, dan memiliki daya saing di pasar. Inovasi yang dilakukan tidak mengubah bahan baku utama, tetapi meningkatkan kualitas produk.

Best Practice

Mempertahankan penggunaan gulo puan asli sebagai bahan baku utama, disertai standardisasi proses produksi untuk menjaga kualitas produk. Inovasi diterapkan melalui penambahan cita rasa cokelat, pengujian kandungan gizi, penggunaan kemasan yang higienis dan menarik, serta pemasaran digital melalui media sosial dan *marketplace*.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya bahan baku berupa gulo puan yang berkualitas;
2. Proses produksi yang higienis dan terstandar serta peralatan pengolahan yang memadai;
3. Selain itu, diperlukan kemasan yang aman dan menarik; dan
4. Perlu dukungan pengujian mutu produk serta pemanfaatan media digital sebagai sarana promosi dan pemasaran agar produk dapat diterima oleh konsumen dan memiliki daya saing di pasar.

Keunggulan

Menjadi nilai tambah Gulo Puan melalui inovasi rasa, kemasan yang lebih menarik, kandungan gizi, serta pemasaran digital.

Kelemahan

1. Bergantung pada ketersediaan gulo puan sebagai bahan baku.
2. Memerlukan biaya tambahan untuk pengujian gizi dan pengemasan.

Tautan Informasi

https://smkppnsembawa.sch.id/coguan-inovasi-susu-kerbau-rawa-karya-siswa-smk-pp-kementan-juarai-lomba/





TEKNIK PANEN SERAI WANGI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS MINYAK ATSIRI

Penulis:
Anita Andri Yanti dan Sarial Efendi
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com
humas@smkppnsembawa.sch.id

Teknik panen serai wangi untuk meningkatkan produktivitas minyak atsiri dilakukan melalui penentuan umur panen dan cara pemotongan yang tepat. Teknik ini meningkatkan rendemen, kualitas, dan produktivitas minyak atsiri sekaligus menjadi media pembelajaran praktik bagi peserta didik.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Pemanenan dilakukan pada umur yang tepat dan melakukan pemotongan sesuai rekomendasi.

Best Practice

Menerapkan teknik panen serai wangi dengan memanen tanaman pada umur 6–8 bulan setelah tanam (panen pertama) dan panen berikutnya setiap 2,5–3 bulan, serta melakukan pemotongan daun sekitar 10–15 cm di atas permukaan tanah agar anakan baru tumbuh optimal, sehingga rendemen, kualitas, dan produktivitas minyak atsiri dapat meningkat secara berkelanjutan, sekitar 0,8–1,2% atau setara dengan ±80–100 kg minyak atsiri per hektare per tahun, bergantung pada varietas dan kondisi budi daya.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknik panen serai wangi memerlukan tanaman yang telah mencapai umur panen optimal, tenaga kerja yang memahami teknik pemotongan yang benar, serta pengelolaan budi daya dan penyulingan yang baik.

Keunggulan

Mampu meningkatkan rendemen, kualitas, dan produktivitas minyak atsiri melalui penentuan umur panen dan metode pemotongan yang tepat.

Kelemahan

Sangat bergantung pada ketepatan waktu panen, keterampilan tenaga kerja dalam melakukan pemotongan, serta kondisi pertumbuhan tanaman dan pengelolaan pascapanen.

Tautan Informasi

https://ditjenbun.pertanian.go.id/potensi-bisnis-yang-menjanjikan-kisah-nyata-petani-asal-padang-raih-sukses-berkat-berkomitmen-tekun-kembangkan-serai-wangi/





TEH HERBAL BUNGA SENDUDUK

Inovator dan Penulis:
Rantika Susenawati, Dona Ing Media, Oktasari
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com
humas@smkppnsembawa.sch.id

Teh herbal bunga Senduduk adalah minuman olahan dari kelopak bunga Senduduk kering berbentuk serbuk yang dapat disajikan secara praktis, menawarkan cita rasa serta warna menyerupai teh konvensional sebagai alternatif minuman kesehatan berbasis tanaman liar.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Pemanfaatan bunga Senduduk (*Melastoma* sp.) sebagai bahan baku teh herbal, yang sebelumnya belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Berbeda dengan penggunaan daun dan buah Senduduk yang telah dikenal memiliki manfaat kesehatan, inovasi ini mengolah bunga Senduduk menjadi minuman herbal melalui proses perebusan, penyaringan, dan pengeringan menjadi serbuk teh.

Best Practice

Tahapan pembuatan teh bunga Senduduk:

1. Bunga Senduduk direbus, selanjutnya disaring dan dikeringkan hingga menjadi serbuk teh herbal.
2. Serbuk teh herbal diuji secara organoleptik (warna, rasa, aroma, dan tingkat kesukaan) sebagai dasar penyempurnaan mutu sebelum diterapkan dan dipasarkan kepada masyarakat.
3. Teh yang sudah jadi dikemas menggunakan kemasan yang kedap udara.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya bunga Senduduk yang berkualitas;
2. Tersedianya air bersih;
3. Tersedianya alat perebusan, penyaringan, dan pengeringan; dan
4. Proses pengolahan yang higienis.

Keunggulan

1. Memanfaatkan bunga Senduduk yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal.
2. Mudah dibuat dan bernilai tambah.
3. Memiliki umur simpan yang lama.

Kelemahan

Memiliki rasa yang cenderung sepat.

Tautan Informasi

https://smkppnsembawa.sch.id/





KOPIAHE: KOPI BIJI PEPAYA AROMA JAHE

Inovator dan Penulis:
Imanudin, Richki Reynaldy Purba & Vera Realita Pasaribu
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com
humas@smkppnsembawa.sch.id

Kopiahe adalah minuman inovatif berbasis bubuk biji pepaya yang dipadukan dengan ekstrak jahe, menyajikan tekstur serupa bubuk kopi konvensional, namun memiliki keunikan berupa aroma khas buah pepaya.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Memanfaatkan limbah pertanian berupa biji pepaya yang selama ini terbuang sehingga meningkatkan nilai tambah.

Best Practice

1. Pembuatan Kopiahe dengan memanfaatkan limbah biji pepaya sebagai bahan baku utama yang diolah menjadi bubuk kopi melalui proses pembersihan, pengeringan, penyangraian, dan penggilingan. Bubuk kopi kemudian dipadukan dengan ekstrak jahe.
2. Berdasarkan uji organoleptik, penambahan ekstrak jahe sebanyak 15% menghasilkan cita rasa dan aroma yang paling disukai konsumen.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya biji pepaya berkualitas dan jahe segar; dan
2. Proses pengolahan harus dilakukan secara higienis, mulai dari pembersihan, pengeringan, penyangraian, hingga pencampuran ekstrak jahe.

Keunggulan

1. Meningkatkan nilai tambah limbah pertanian.
2. Lebih sehat, bercita rasa khas dan beraroma jahe.
3. Berpotensi menjadi alternatif pengganti kopi konvensional.

Kelemahan

1. Cita rasa kopi biji pepaya masih berbeda sehingga diperlukan standardisasi proses produksi agar kualitas produk tetap konsisten.
2. Bergantung pada ketersediaan biji pepaya.

Tautan Informasi

https://smkppnsembawa.sch.id/







TEPUNG UBI JALAR UNGU: BAHAN BAKU PANGAN BERNILAI TAMBAH

Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Tepung ubi jalar ungu merupakan tepung yang diperoleh dari serangkaian proses pengolahan ubi jalar ungu, yaitu pencucian, pengukusan, pengeringan, dan penggilingan hingga menjadi tepung halus.

Adopter

Kelompok Tani Sumber Rejeki, Desa Sumbersari, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang.

Kebaruan

Penggunaan *cabinet dryer* membuat proses lebih higienis, menghasilkan rendemen yang tinggi, serta menjaga warna dan kualitas tepung yang lebih baik dibandingkan dengan cara tradisional.

Best Practice

1. Tahapan pembuatan tepung ubi jalar yaitu: pemilihan ubi jalar ungu berkualitas, pencucian, pengupasan, pengukusan selama ±15 menit, pengeringan pada suhu 50–60 °C selama 6–8 jam, penggilingan, dan pengayakan.
2. Proses pembuatan dilakukan secara higienis dengan peralatan yang sesuai dengan standar pangan untuk menjaga mutu dan keamanan produk.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya bahan pembuatan berupa ubi jalar ungu segar dan air bersih.
2. Tersedianya peralatan yang dibutuhkan, berupa pisau, kukusan, *cabinet dryer, blender/grinder,* ayakan, dan wadah penyimpanan.
3. Tersedianya biaya pembuatan yang besarannya bergantung pada skala usaha.
4. Tersedianya sumber daya manusia yang terlatih sebanyak: 2–3 orang.
5. Kondisi lingkungan harus bersih, kering, dan berventilasi baik.

Keunggulan

1. Mengandung antioksidan (antosianin) yang baik untuk kesehatan.
2. Berwarna ungu alami yang menarik dan stabil.
3. Dapat digunakan sebagai bahan baku berbagai produk pangan, seperti kue, roti, mi, dan kukis.
4. Dapat memperpanjang umur simpan ubi jalar ungu.
5. Meningkatkan nilai tambah dan pendapatan petani.

Kelemahan

1. Tidak semua konsumen menyukai rasa dan aroma khas ubi ungu.
2. Harga masih lebih tinggi dibandingkan dengan tepung terigu.
3. Perlu penyimpanan yang baik agar tidak lembap.

Tautan Informasi

Cara Pintar Kreasi Ubi. (2025). Pertanian Press. https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress/catalog/book/181







MI UBI JALAR UNGU

Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Mi ubi jalar ungu merupakan produk pangan olahan yang memanfaatkan ubi jalar ungu sebagai bahan baku/substitusi tepung untuk menghasilkan mi dengan warna ungu alami dan karakteristik yang menarik.

Adopter

Wahjah, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

Memanfaatkan ubi jalar ungu menjadi produk mi sebagai bentuk diversifikasi pangan nonberas.

Best Practice

Tahapan pembuatan mi ubi jalar ungu yaitu

1. Pemilihan ubi jalar ungu berkualitas, pencucian dan pengupasan, pengukusan, dan penghalusan. Tahapan ini dapat dilewati jika bahan bakunya sudah berupa tepung ubi jalar ungu
2. Pencampuran dengan bahan pembentuk adonan mi, pengulenan hingga homogen
3. Pencetakan/pemipihan dan pemotongan menjadi bentuk mi
4. Pengeringan atau perebusan disesuaikan dengan jenis mi yang akan dibuat.

Seluruh tahapan tersebut dilakukan secara higienis dengan peralatan yang sesuai untuk menjaga mutu dan keamanan pangan.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan mi ubi jalar ungu membutuhkan

1. Bahan utama: ubi jalar ungu segar dan/atau tepung ubi jalar ungu, serta bahan pendukung lain.
2. Alat utama: pisau, kukusan, *blender/grinder*, wadah adonan, alat pemipih/pencetak mi, ayakan, dan alat pengering. Alat pengering dibutuhkan jika mi yang akan dibuat adalah mi kering.
3. Biaya pembuatan yang besarannya bergantung pada skala usaha.
4. Kebutuhan sumber daya manusia terlatih sebanyak 2–3 orang.
5. Kondisi lingkungan tempat pengolahan yang bersih, kering, berventilasi baik, dan memenuhi prinsip pangan higienis.

Keunggulan

1. Memanfaatkan ubi jalar ungu sebagai bahan pangan lokal dan alternatif nonberas.
2. Memiliki warna ungu alami yang menarik serta kandungan antosianin.
3. Memberikan variasi produk mi dengan karakteristik dan cita rasa khas.
4. Meningkatkan nilai tambah ubi jalar ungu serta peluang pendapatan petani/pelaku usaha.
5. Berpotensi dikembangkan sebagai produk pangan olahan skala rumah tangga maupun skala usaha.

Kelemahan

1. Karakteristik warna, rasa, dan tekstur mi dapat berbeda bergantung pada formulasi dan proses pengolahan.
2. Rasa dan aroma khas ubi ungu belum tentu disukai oleh semua konsumen.
3. Mi segar memiliki masa simpan lebih pendek sehingga memerlukan penanganan dan penyimpanan yang tepat.
4. Diperlukan pengaturan formulasi agar tekstur mi tetap baik dan tidak mudah putus.

Tautan Informasi

Cara Pintar Kreasi Ubi. (2025). Pertanian Press. https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress/catalog/book/181



ES KRIM UBI JALAR UNGU

Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Es krim ubi jalar ungu merupakan produk olahan pangan yang memanfaatkan ubi jalar ungu sebagai bahan baku utama, baik dalam bentuk ubi segar maupun tepung.

Adopter

Rochani Iswandari, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur.

Kebaruan

Penggunaan ubi jalar ungu sebagai bahan utama es krim memberikan warna ungu alami yang menarik, meningkatkan kandungan antioksidan, serta menghadirkan produk pangan yang fungsional dengan cita rasa yang khas.

Best Practice

Metode yang digunakan meliputi: pemilihan ubi jalar ungu berkualitas, pencucian dan pengupasan, pengukusan, penghalusan atau pembuatan pasta ubi jalar ungu, pencampuran bahan kering dan basah, pengadukan hingga homogen, pendinginan, dan pembekuan di dalam *freezer* hingga mencapai tekstur yang sesuai.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan utama: ubi jalar ungu segar/atau tepung ubi jalar ungu, susu, santan/krim, gula, kuning telur, dan bahan pendukung lainnya (penstabil, emulsifier, perisa alami).
2. Alat utama: pisau, kukusan, blender/grinder, panci, wadah adonan, *mixer*, *freezer*, cetakan es krim, dan alat pengukur bahan.
3. Biaya implementasi: relatif terjangkau dan disesuaikan dengan skala usaha.
4. Kebutuhan SDM: 2–3 orang terlatih.
5. Kondisi lingkungan: tempat pengolahan bersih, kering, memiliki ventilasi baik, dan memenuhi prinsip higiene pangan.

Keunggulan

1. Memanfaatkan ubi jalar ungu sebagai bahan pangan lokal.
2. Memiliki warna ungu alami yang menarik serta kandungan antosianin dan serat pangan.
3. Memberikan variasi produk es krim dengan karakteristik dan cita rasa khas.
4. Meningkatkan nilai tambah ubi jalar ungu dan peluang pendatan petani/pelaku usaha.
5. Berpotensi dikembangkan sebagai produk pangan olahan skala rumah tangga maupun usaha.

Kelemahan

1. Karakteristik warna, rasa, dan tekstur es krim dapat berbeda, bergantang pada formulasi dan proses pengolahan.
2. Rasa dan aroma khas ubi ungu belum tentu disukai semua konsumen.
3. Umur simpan relatif lebih pendek sehingga memerlukan penanganan dan penyimpanan yang tepat.
4. Diperlukan pengaturan formulasi agar tekstur tetap baik dan tidak mudah hancur.

Tautan Informasi

Cara Pintar Kreasi Ubi. (2025). Pertanian Press. https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress/catalog/book/181





ROTI HAMBURGER UBI JALAR

Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Roti hamburger berbasis ubi jalar merupakan inovasi produk olahan pangan yang memanfaatkan ubi jalar sebagai bahan baku utama pengganti sebagian tepung terigu. Inovasi ini bertujuan untuk menghasilkan roti hamburger yang lezat, bergizi, memiliki warna dan cita rasa unik, serta bernilai tambah secara ekonomi. Produk ini diharapkan menjadi alternatif pangan sehat sekaligus mendukung pemanfaatan hasil pertanian lokal.

Adopter

Kelompok Tani, UMKM, Industri Rumah Tangga Pangan, serta masyarakat umum yang bergerak di bidang pengolahan pangan di Jawa Timur.

Kebaruan

Menggunakan ubi jalar sebagai bahan baku utama untuk menghasilkan roti hamburger dengan tekstur lembut, warna alami ungu, dan kandungan gizi lebih baik dibandingkan roti hamburger konvensional.

Best Practice

Metode pembuatan meliputi pengolahan ubi jalar (dikukus hingga lunak, dihaluskan), pencampuran bahan, fermentasi adonan, pembentukan roti, dan pemanggangan. Roti hamburger dapat dikombinasikan dengan isian sehat seperti sayuran segar, daging, dan saus rendah lemak.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan peralatan yang digunakan meliputi ubi jalar ungu/kuning, tepung terigu, ragi, susu, gula, garam, bahan tambahan pangan, serta memerlukan peralatan berupa *mixer*, oven, cetakan roti, dan peralatan pengolahan lainnya. Seluruh proses produksi berbiaya relatif terjangkau dan dapat disesuaikan dengan skala usaha tanpa mengesampingkan standar keamanan pangan.

Keunggulan

1. Mengandung serat pangan, vitamin, dan antioksidan dari ubi jalar.
2. Rasa dan aroma khas ubi jalar yang disukai konsumen.
3. Tekstur roti lembut dan tetap empuk lebih lama.
4. Menambah nilai ekonomi hasil pertanian lokal
5. Ramah lingkungan dan mendukung ketahanan pangan

Kelemahan

1. Warna ungu dapat memudar jika penyimpanan kurang tepat.
2. Harga bahan baku ubi jalar fluktuatif tergantung musim.
3. Masa simpan produk relatif lebih pendek dibandingkan roti biasa.

Tautan Informasi

Youtube: https://youtu.be/OktcippZJCA
Buku Pertanian Press:
https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress/catalog/book/181





MEXICAN COFFEE BUN UBI JALAR

Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Mexican coffee bun berbasis ubi jalar merupakan inovasi produk bakery yang memanfaatkan ubi jalar sebagai bahan baku untuk menghasilkan roti dengan tekstur lembut dan aroma kopi yang khas. Inovasi ini bertujuan untuk diversifikasi produk *bakery* sekaligus meningkatkan pemanfaatan bahan pangan lokal. Produk ini diharapkan memiliki daya tarik konsumen dan memberikan nilai tambah bagi ubi jalar.

Adopter

Umi Mariyati dari Pamekasan, Madura, Jawa Timur.

Kebaruan

Mengombinasikan ubi jalar dengan adonan *coffee bun* dan *topping* kopi sehingga menghasilkan produk dengan karakter rasa dan tampilan yang berbeda.

Best Practice

Metode pembuatan meliputi pemilihan dan pengolahan ubi jalar, penghalusan, pencampuran bahan, pengadukan hingga kalis, fermentasi, pembentukan adonan, pemberian *topping* kopi, dan pemanggangan hingga matang. Proses dilakukan secara higienis untuk menghasilkan *coffee bun* yang lembut, harum, dan konsisten.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang diperlukan meliputi ubi jalar, tepung terigu, ragi, gula, susu, telur, margarin, garam, dan bahan pelapis untuk *topping* kopi. Sedangkan peralatan yang digunakan berupa *mixer*, oven, timbangan, loyang, dan peralatan pengolahan *bakery* lainnya. Besarnya biaya implementasi dapat disesuaikan dengan skala usaha yang dijalankan. Selain itu, seluruh proses produksi harus berlangsung di lingkungan yang bersih, higienis, dan memenuhi standar prinsip keamanan pangan.

Keunggulan

1. Memanfaatkan ubi jalar sebagai bahan pangan lokal bernilai tambah.
2. Menambah variasi produk *bakery* berbasis bahan lokal.
3. Berpotensi dikembangkan sebagai produk UMKM dan oleh-oleh.

Kelemahan

1. Kualitas produk dipengaruhi oleh jenis dan kadar air ubi jalar.
2. Formulasi perlu disesuaikan agar tekstur roti tetap lembut.
3. Harga bahan baku dapat berfluktuasi.
4. Produk memerlukan pengemasan dan penyimpanan yang tepat.

Tautan Informasi

https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress/catalog/book/181





KROISAN UBI JALAR

Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Kroisan berbasis ubi jalar merupakan inovasi produk yang memadukan cita rasa khas kroisan dengan nilai gizi dan warna alami dari ubi jalar. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan variasi produk *bakery*, tetapi juga memberikan nilai tambah dari segi gizi, tampilan yang menaik, dan pemanfaatan tanaman lokal.

Adopter

Siti Nurhaliza dari Kabupaten Bandung, Jawa Barat.

Kebaruan

Inovasi ini mengembangkan formulasi adonan kroisan dengan penambahan tepung ubi jalar ungu atau substitusi sebagian tepung terigu, sehingga mengahasilkan kroisan dengan tekstur lembut, rasa gurih, serta aroma khas ubi jalar. Pemanfaatan ubi jalar dalam produk ini menghasilkan warna alami yang manarik tanpa pewarna buatan, serta meningkatkan kandungan antiokidan dan serat pangan.

Best Practice

Metode yang digunakan meliputi pemilihan ubi jalar ungu berkualitas, pencucian dan pengupasan, pengolahan menjadi *puree*/tepung ubi jalar, pencampuran bahan, proses laminasi adonan, fermentasi, pembentukan adonan, serta pemanggangan. Uji coba dilakukan untuk menentukan komposisi terbaik sehingga menghasilkan kroisan dengan tekstur, rasa, dan warna yang optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama yang diperlukan berupa tepung terigu, tepung ubi jalar ungu, ragi, susu, mentega, gula, dan garam. Selanjutnya, peralatan yang dibutuhkan terdiri dari *mixer*, timbangan, mesin laminasi/*rolling pin*, oven, dan alat pemanggang. Dari segi biaya relatif terjangkau dan dapat disesuaikan dengan skala usaha. Selain itu, dalam proses produksi memerlukan tempat pengolahan yang bersih, kering, memiliki ventilasi baik, dan memenuhi prinsip higiene pangan.

Keunggulan

1. Menghasilkan produk dengan cita rasa unik dan warna alami yang menarik.
2. Meningkatkan nilai gizi (kaya serat dan antiosidan).
3. Memanfaatkan pangan lokal dan mendukung diversifikasi produk olahan.
4. Potensi pasar luas, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun usaha kuliner.

Kelemahan

1. Tekstur adonan lebih sensitif, membutuhkan teknik pengolahan yang tepat.
2. Warna alami ubi jalar dapat berubah jika penyimpanan tidak sesuai
3. Biaya bahan baku relatif lebih tinggi dibandingkan kroisan konvensional.

Tautan Informasi

https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress/catalog/book/181





TEMPE DARI KORO PEDANG

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Tempe koro pedang merupakan produk fermentasi biji koro pedang menggunakan ragi tempe (*Rhizopus* sp.) sebagai alternatif bahan baku tempe kedelai. Biji koro diolah melalui tahapan perendaman, perebusan, pengupasan, dan fermentasi hingga terbentuk tempe.

Adopter

Inovasi ini telah diterapkan di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan koro pedang sebagai bahan baku pangan alternatif yang belum banyak dimanfaatkan, sekaligus meningkatkan nilai tambah komoditas lokal.

Best Practice

Pengolahan menggunakan biji koro pedang yang tua, sehat, dan bersih, kemudian direbus dan dikupas kulitnya secara optimal sebelum inokulasi ragi. Fermentasi dilakukan pada kondisi bersih dan suhu yang sesuai hingga miselium putih tumbuh merata.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan tempe koro pedang memerlukan pengendalian kadar air, suhu, dan lama fermentasi agar tempe dapat tumbuh optimal. Selain itu, alat dan ruang fermentasi harus bersih untuk mencegah kontaminasi.

Keunggulan

Memanfaatkan bahan lokal, meningkatkan nilai tambah koro pedang, dan menjadi alternatif diversifikasi pangan berbasis nabati.

Kelemahan

Pengolahan koro membutuhkan perlakuan awal yang tepat untuk mengurangi senyawa antinutrisi dan menghasilkan cita rasa serta tekstur yang disukai konsumen.



MADU ANALOG BERBASIS FRUKTOSA SINGKONG

Penulis:
Aminudin
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

Madu analog merupakan pangan alternatif pengganti madu alami berbahan fruktosa singkong, jahe, kunyit, temulawak, dan ekstrak kangkung. Proses pembuatannya meliputi persiapan, pencucian, pencampuran, pemanasan, dan pendinginan. Produk ini menghasilkan warna kuning keemasan, aroma herbal, rasa sangat manis, serta tekstur cair dan kental menyerupai madu alami.

Adopter

Teaching Factory Pengolahan Hasil Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor, dan petani/pelaku usaha yang memanfaatkan singkong sebagai bahan baku pangan lokal.

Kebaruan

Teknologi ini memadukan fruktosa singkong, jahe, kunyit, temulawak, dan ekstrak kangkung untuk menghasilkan madu analog bernilai tambah dengan karakteristik warna kuning keemasan, aroma dan rasa herbal, serta tekstur homogen dan kental.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui tahap pencucian, pencampuran bahan, dan dilanjutkan pemanasan selama ±45 menit dengan api kecil untuk meningkatkan viskositas hingga menyerupai madu.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang digunakan meliputi fruktosa singkong, kangkung, kunyit, temulawak, dan air sebagai pelarut. Peralatan yang dibutuhkan berupa baskom, panci, saringan, kompor, pisau, talenan, sutil, botol, dan timbangan digital.

Keunggulan

Madu analog memiliki keunggulan karena bahan bakunya mudah diperoleh, terjangkau, tidak bergantung pada musim, meningkatkan nilai tambah singkong, dan menyerupai madu alami. Produk ini memiliki kadar gula sekitar 80°Briks dengan perkiraan umur simpan hingga 6 bulan pada suhu ruang dalam kemasan tertutup.

Kelemahan

Memerlukan ketelitian dan ketepatan dalam pengolahan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



BRIKET ARANG BIOMASSA DARI KOTORAN KAMBING

Penulis:
Bangkit Lutfiaji Syaefullah
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanmanokwari.ac.id

Teknologi briket arang biomassa dari kotoran kambing merupakan teknologi pengolahan limbah organik menjadi bahan bakar padat alternatif yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi. Limbah diubah menjadi bioarang melalui proses karbonisasi, kemudian dicampur dengan perekat alami dan dipadatkan menjadi briket.

Adopter

Peternak kambing di SP4 Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pengembangan briket bioarang berbasis kombinasi limbah pertanian dan peternakan dengan formulasi komposisi yang dioptimalkan untuk menghasilkan nilai kalor tinggi, kadar abu rendah, waktu pembakaran lebih lama, serta mendukung konsep ekonomi sirkular melalui pemanfaatan biomassa lokal yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal.

Best Practice

Tahapan pembuatan briket arang biomassa dimulai dari pengeringan bahan baku melalui pencacahan dan penjemuran untuk mengurangi kadar air, dilanjutkan proses karbonisasi dengan memasukkan bahan ke dalam reaktor tanpa campuran bahan lain. Arang hasil karbonisasi kemudian dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan 40 mesh, lalu dicampur dengan perekat dalam perbandingan tertentu hingga merata, kemudian dimasukkan ke dalam alat cetak dan dipadatkan menjadi briket, serta diakhiri dengan pengeringan akhir untuk menurunkan kadar air agar briket menjadi lebih kuat dan awet.

Syarat Kondisi Implementasi

Proses ini membutuhkan alat pirolisis sederhana, alat *grinding*, dan alat cetak briket. Melalui pendekatan produksi terstandardisasi berbasis kendali mutu (*quality control*) dan pirolisis sempurna, penggunaan alat cetak yang ekonomis memungkinkan proses produksi mudah direplikasi oleh masyarakat maupun UMKM.

Keunggulan

Waktu bakar produk lebih lama, tahan terhadap benturan, praktis digunakan, mengurangi emisi dan pencemaran, serta biaya produksi lebih rendah.

Kelemahan

Memerlukan peralatan yang sesuai.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/130ZEzR1Dl4OS3lVD5AgfZVn7iSS7tF6K/view?usp=sharing





PUDING BUNGA TELANG

Inovator dan Penulis:
Daud Rohi
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Puding bunga telang merupakan inovasi produk pangan yang memanfaatkan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai pewarna alami. Produk ini dapat menjadi alternatif pangan olahan berbahan tanaman lokal sekaligus meningkatkan nilai tambah bunga telang melalui diversifikasi produk pangan. Penerapan teknologi pengolahan yang tepat dapat menjaga warna, kandungan antioksidan, cita rasa, serta memperpanjang masa simpan produk.

Adopter

Guru, pegawai, dan siswa SMK PP Negeri Kupang.

Kebaruan

Inovasi produk yang memanfaatkan tanaman lokal bernilai ekonomi sehingga dapat meningkatkan nilai tambah bunga telang dan mendukung diversifikasi produk pangan.

Best Practice

Alat: panci, kompor, saringan, wadah pencampur, cetakan, dan alat pengemas.
Bahan: bunga telang segar, bubuk agar-agar, gula, air, susu atau santan.
Tahap pembuatan puding meliputi pemilihan bunga telang berkualitas, pencucian, ekstraksi bunga menggunakan air hangat untuk memperoleh pigmen antosianin, penyaringan ekstrak, pencampuran dengan bahan puding (agar-agar, gula, susu atau santan, dan air), pemanasan hingga homogen, pencetakan, pendinginan, serta pengemasan yang higienis.

Syarat Kondisi Implementasi

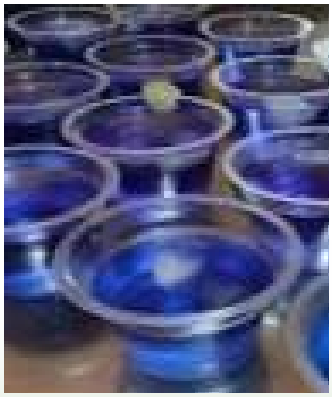
1. Ketersediaan bahan baku utama (bunga telang tersedia dalam jumlah yang cukup, segar, dan bebas dari pestisada atau kontaminan).
2. Ketersediaan bahan pendukung seperti agar-agar, gula, susu atau santan, serta air bersih.
3. Menggunakan peralatan yang bersih dan higienis.
4. Seluruh proses produksi mengikuti prinsip higiene dan sanitasi pangan untuk mencegah kontaminasi.
5. Puding dikemas dengan baik agar terhindar dari kerusakan selama penyimpanan dan distribusi.
6. Puding disimpan pada suhu dingin (sekitar 4–10°C) untuk menjaga kualitas dan memperpanjang masa simpan.
7. Apabila dipasarkan secara luas, produk sebaiknya memenuhi persyaratan perizinan usaha dan keamanan pangan sesuai ketentuan yang berlaku.

Keunggulan

1. Puding berwarna biru alami, tekstur yang baik, dan kandungan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan puding dengan pewarna sintetis.
2. Meningkatkan nilai tambah bunga telang sebagai komoditas lokal dan membuka peluang usaha di bidang pangan fungsional.
3. Alat dan bahan mudah didapatkan.

Kelemahan

1. Warna kurang stabil terhadap perubahan pH, suhu tinggi, dan paparan cahaya, sehingga dapat memudar selama pengolahan atau penyimpanan.
2. Masa simpan bunga segar relatif pendek, sehingga memerlukan pengeringan atau penyimpanan yang tepat.
3. Aroma dan rasa relatif netral, sehingga perlu dipadukan dengan bahan lain agar produk lebih menarik.
4. Ketersediaan bahan baku dapat bersifat musiman di beberapa daerah jika belum dibudidayakan secara berkelanjutan.
5. Standarisasi kualitas ekstrak belum seragam, sehingga intensitas warna dapat berbeda tergantung jenis bunga, umur panen, dan metode ekstraksi.






KAWA DAUN KOPI ARABIKA CELUP

Inovator dan Penulis:
Maringga Pinem; Liza Devita; Hadi Wijoyo
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Teknologi ini mengolah daun kopi arabika sehat hasil pemangkasan menjadi produk minuman seduh kawa. Inovasi ini dikembangkan untuk memanfaatkan hasil samping kebun yang belum diolah secara optimal dan membuka peluang produk bernilai tambah bagi pekebun.

Adopter

Pekebun di Kecamatan Sumbul, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara. Sasaran berasal dari Kelompok Tani Pelangi (Dolok Tolong), Havilla (Perjuangan), KWT Bersatu dan Lammiduk (Pargambiran), serta KWT Anggrek (Tanjung Beringin).

Kebaruan

Inovasi terapan ini memanfaatkan daun kopi arabika hasil pemangkasan untuk produk teh celup melalui proses sederhana yang diperkenalkan lewat demonstrasi dan penyuluhan.

Best Practice

Pilih daun tua yang masih hijau dan sehat, lalu dicuci hingga bersih. Setelah dikeringkan melalui penjemuran atau alat pengering, daun disangrai dengan api kecil hingga berwarna kecokelatan dan beraroma. Daun kering yang telah dingin digiling, dikemas ke dalam kantong teh celup, dan disimpan rapat. Produk disajikan dengan cara menyeduh 2–3 gram kawa menggunakan air panas selama 3–5 menit.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan daun kopi arabika tua yang sehat dan air bersih. Peralatan produksi meliputi sarana pengering, wajan, kompor, timbangan, penggiling, kantong teh celup, kemasan, dan *sealer*. Pengolahan wajib dilakukan oleh tenaga terlatih di ruang produksi yang bersih dan terlindung dari kontaminasi

Keunggulan

Ketersediaan bahan di kebun dan proses yang relatif sederhana.

Kelemahan

Mutu, keamanan, daya simpan, kapasitas produksi, dan penjualan berkelanjutan belum diuji.



PEPAYA KRISPI

Inovator dan Penulis:
Wiwiek Yuniarti Costa
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Pepaya muda adalah buah pepaya belum matang yang memiliki tekstur keras, krispi, serta rasa yang lebih segar, asam, dan sedikit manis. Pepaya muda mengandung banyak vitamin, mineral, dan antioksidan, sehingga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Namun, harga jual buah pepaya muda di pasaran relatif rendah meskipun nilai kandungan gizinya cukup tinggi. Oleh karena itu, perlu adanya sentuhan teknologi pengolahan sebagai upaya meningkatkan cita rasa, gizi, daya simpan, serta nilai ekonomis komoditas tersebut.

Adopter

Kelompok Tani dan P4S binaan Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Kupang, yaitu P4S Tungbers, P4S Damai, P4S Abdi Laboratus dan para Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) di Kabupaten Kupang serta daratan Timor Tengah Selatan (TTS), Timor Tengah Utara (TTU) dan Belu.

Kebaruan

Inovasi terletak pada optimasi waktu perendaman dan variasi penambahan topping beberapa bumbu tabur aneka rasa.

Best Practice

Buah pepaya muda dicuci bersih, dikupas kulitnya, dan dibuang bijinya. Daging buah kemudian diiris tipis atau diparut halus, lalu direndam dalam larutan garam selama 30 menit. Setelah itu, pepaya dicuci kembali hingga rasa asin hilang. Irisan pepaya dibalur campuran tepung terigu dan tapioka dengan rasio 1:1, lalu digoreng hingga berwarna kuning keemasan. Produk yang telah matang diangkat, ditiriskan minyaknya hingga tuntas, ditaburi bumbu rasa, dan dikemas rapat.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan utama meliputi pepaya muda segar, garam dapur, tepung terigu, tepung tapioka, minyak goreng, dan bumbu tabur. Peralatan yang digunakan terdiri atas pisau, parutan, wajan, peniris minyak, serta kemasan kedap udara.

Keunggulan

Alat dan bahan mudah diperoleh, mudah diadopsi masyarakat, serta meningkatkan nilai jual pepaya muda.

Kelemahan

Produk mudah melempem jika proses penirisan minyak tidak sempurna atau penutupan kemasan kurang rapat.

Tautan Informasi

https://bbppkupang.bppsdmp.pertanian.go.id//blog/meningkatkan-nilai-tambah-buah-pepaya-muda-melalui-olahan-pepaya-cryspi-dan-keripik-pepaya





PEMBUATAN PEMBERSIH LANTAI (KARBOL) BERBAHAN DASAR HIDROSOL SERAI WANGI

Penulis:
Erni Prabawati
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: info@smkppnsembawa.sch.id

Teknologi ini memanfaatkan hidrosol serai wangi (*Cymbopogon nardus*), yaitu air sisa penyulingan minyak atsiri serai wangi, sebagai bahan utama pembuatan cairan pembersih lantai atau karbol. Produk dibuat dengan mencampurkan hidrosol sereh wangi bersama NaOH, gondorukem, kamper, dan bahan pewangi. Kombinasi ini menghasilkan cairan pembersih lantai beraroma khas serai wangi yang mampu menghilangkan bau tak sedap serta memiliki sifat antibakteri.

Adopter

Laboratorium Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP) SMK Pertanian Pembangunan Negeri (PPN) Sembawa.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada pemanfaatan hidrosol serai wangi, produk samping penyulingan yang selama ini belum banyak dimanfaatkan. Hidrosol mengandung senyawa sitronelal dan geraniol yang memiliki khasiat sebagai antibakteri alami, sehingga produk yang dihasilkan tidak hanya berfungsi membersihkan lantai tetapi juga beraroma alami dan memiliki efek antibakteri, sekaligus mendukung prinsip zero-waste melalui optimalisasi limbah cair penyulingan.

Best Practice

Hidrosol serai wangi disiapkan dalam kondisi jernih dan bebas kontaminan, kemudian NaOH dilarutkan secara bertahap ke dalamnya hingga larut sempurna. Gondorukem dan kamper dilelehkan atau dilarutkan, lalu dicampurkan ke dalam larutan hidrosol-NaOH secara perlahan sambil terus diaduk hingga campuran homogen. Bahan pewangi ditambahkan pada tahap akhir untuk menguatkan aroma serai wangi. Campuran kemudian disaring dan dikemas ke dalam wadah yang sesuai sebelum siap digunakan sebagai cairan pembersih lantai.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan hidrosol serai wangi yang jernih dan berkualitas baik, takaran NaOH, gondorukem, kamper, dan pewangi yang tepat dan konsisten, serta peralatan yang tahan terhadap sifat basa (anti korosi). Penggunaan alat pelindung diri saat menangani NaOH wajib dilakukan karena sifatnya yang korosif dan berbahaya jika terkena kulit atau mata secara langsung.

Keunggulan

Memanfaatkan limbah cair hasil penyulingan (hidrosol) sehingga ramah lingkungan dan mendukung prinsip *zero-waste*, memiliki khasiat antibakteri serta mampu menghilangkan bau tak sedap, proses pembuatan relatif sederhana, serta produk memiliki nilai jual yang mampu bersaing dengan pembersih lantai komersial.

Kelemahan

Penanganan NaOH memerlukan kehati-hatian tinggi karena bersifat korosif, kualitas hidrosol yang tidak konsisten dapat memengaruhi mutu produk akhir, dan diperlukan ketelitian dalam menakar bahan agar hasil sesuai formulasi.



DIVERSIFIKASI AMPAS KEDELAI MENJADI LAUK PANGAN GURIH BERGIZI

Penulis:
Yuli Herlina
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: info@smkppnsembawa.sch.id

Teknologi ini memanfaatkan ampas kedelai (okara), yaitu hasil samping dari proses pengepresan sari kedelai pada pengolahan tahu dan susu kedelai, sebagai bahan baku pembuatan lauk pangan. Ampas kedelai diolah menjadi perkedel dengan mencampurkannya bersama telur, irisan daun bawang, seledri, serta bumbu-bumbu masakan. Adonan kemudian dibentuk bulat gepeng dan digoreng hingga matang, sehingga dihasilkan lauk yang gurih, bergizi, dan praktis dikonsumsi.

Adopter

Teknologi ini dikembangkan oleh Yuli Herlina di lingkungan SMK Pertanian Pembangunan Negeri (PPN) Sembawa.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada pemanfaatan ampas kedelai, yang selama ini sering dibuang begitu saja dan berpotensi mencemari lingkungan, menjadi bahan baku utama lauk bernilai tambah. Ampas kedelai masih mengandung gizi tinggi seperti protein, lemak, serat pangan, mineral, monosakarida, oligosakarida, serta isoflavon sebesar 22% yang berfungsi sebagai antioksidan alami, bersifat prebiotik, serta membantu menurunkan kadar kolesterol dan gula darah.

Best Practice

Ampas kedelai segar disiapkan dan dipastikan bebas kontaminan, lalu dicampurkan dengan telur, irisan daun bawang, dan seledri. Bumbu masakan ditambahkan untuk memberi rasa gurih sekaligus menghilangkan aroma langu khas kedelai. Adonan kemudian dibentuk bulat gepeng dan digoreng dalam minyak hingga berwarna kecokelatan dan matang merata sebelum disajikan sebagai lauk pendamping.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan membutuhkan ampas kedelai yang masih segar dan belum basi, mengingat sifatnya yang mudah rusak jika disimpan terlalu lama. Takaran bumbu dan bahan tambahan perlu disesuaikan agar cita rasa gurih tercapai dan aroma langu berkurang, serta diperlukan kebersihan alat dan bahan selama proses pengolahan untuk menjaga kualitas produk.

Keunggulan

Mampu menurunkan kadar kolesterol dan gula darah, proses pembuatan sederhana dan bahan mudah didapat, serta dapat dikembangkan menjadi beragam produk turunan seperti nugget, steak, kerupuk, dan tempe.

Kelemahan

Ampas kedelai bersifat mudah rusak sehingga harus segera diolah setelah diperoleh, tekstur khas ampas dapat memengaruhi penerimaan sebagian konsumen, dan diperlukan ketepatan bumbu agar aroma langu kedelai dapat diminimalkan.



SUSU GORENG

Inovator dan Penulis:
Wiwiek Yuniarti Costa
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Olahan susu segar saat ini memiliki variasi yang sangat beragam, baik untuk kue, makanan siap saji, maupun minuman. Salah satu olahan susu yang enak dan bernilai gizi tinggi adalah susu goreng. Susu goreng merupakan camilan manis dengan tekstur luar yang renyah dan bagian dalam yang lembut, serta memiliki nilai gizi dan ekonomi yang tinggi.

Adopter

Kelompok Tani dan P4S binaan Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Kupang (P4S Tungbers, P4S Damai, dan P4S Abdi Laboratus), para Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) di Kabupaten Kupang, Timor Tengah Selatan (TTS), Timor Tengah Utara (TTU), dan Belu, serta mahasiswa magang dari Universitas Pertahanan NTT.

Kebaruan

Teknologi pengolahan susu goreng ini merupakan suatu inovasi, terutama pada tahap pencampuran tepung maizena dengan takaran tertentu yang menghasilkan susu goreng lezat dan lembut di dalamnya.

Best Practice

Pembuatan diawali dengan mencampur susu cair, tepung maizena, gula putih, vanili bubuk, dan garam hingga rata tanpa ada yang menggumpal. Adonan dimasak dengan api kecil sambil terus diaduk hingga mengental seperti bubur sumsum, lalu dituang ke loyang yang diolesi minyak, diratakan, dan didinginkan di kulkas hingga membeku. Setelah dingin, adonan dipotong dadu atau sesuai selera. Potongan adonan lalu dicelupkan ke dalam bahan pencelup (campuran tepung terigu, gula pasir, dan air), dibalur tepung roti atau panir, kemudian digoreng dalam minyak panas hingga berwarna keemasan.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang diperlukan meliputi 500 ml susu cair, 80 g tepung maizena, 65 g gula putih, ½ sdt vanili bubuk, 100 g tepung terigu, 30 g gula putih, 120 ml air, serta tepung roti/panir, minyak goreng, dan garam secukupnya. Peralatan yang digunakan berupa timbangan, wadah baskom, sendok makan, panci, piring, baki, sutil, wajan, kompor, dan kulkas.

Keunggulan

Bahan dan alat mudah didapat, mudah diadopsi oleh berbagai kalangan, serta memiliki nilai jual tinggi.

Kelemahan

Daya tahan simpan produk relatif pendek.

Tautan Informasi

https://bbppkupang.bppsdmp.pertanian.go.id/blog/olahan-susu-yang-bergizi-tinggi-kriuk-diluarlembut-di-dalam



KERIPIK UBI JALAR RENDAH MINYAK

Inovator dan Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Keripik ubi jalar rendah minyak merupakan salah satu produk olahan pangan yang berasal dari ubi jalar. Kandungan minyak yang rendah dicapai melalui penerapan teknologi *vacuum frying*, sehingga menghasilkan produk yang lebih sehat, renyah, berwarna lebih alami, serta memiliki daya simpan yang baik.

Adopter

Isminah, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

Pemanfaatan *vacuum frying* untuk menggoreng mampu mengurangi penyerapan minyak hingga lebih dari 50% dibandingkan dengan penggorengan konvensional. Teknologi ini menjaga warna, rasa, tekstur, dan kandungan gizi ubi jalar tetap optimal serta menghasilkan keripik yang rendah minyak.

Best Practice

Tahapan pembuatan keripik ubi jalar rendah minyak

1. Pemilihan ubi jalar dengan kualitas baik (berwarna ungu/kuning oranye, tidak busuk, dan berukuran seragam);
2. Pengupasan ubi jalar, pencucian, dan pengirisan;
3. Perendaman dalam larutan antioksidan alami (misalnya air garam atau jeruk nipis) untuk menjaga warna;
4. Proses *vacuum frying* pada suhu 80–100 °C selama ±5–8 menit;
5. Penirisan, pemberian bumbu (opsional), dan pengemasan kedap udara;
6. Penyimpanan di tempat sejuk dan kering.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan keripik ubi jalar rendah minyak bergantung pada

1. Bahan utama: ubi jalar ungu dan kuning/oranye, bahan pendukung (garam, minyak nabati, bumbu);
2. Alat utama: mesin *vacuum fryer*, kompor, baskom, pisau, alat peniris, dan alat pengemas;



3. Biaya implementasi: relatif tinggi, namun sebanding dengan kualitas dan nilai tambah produk;
4. Kebutuhan SDM: 2–3 orang terlatih;
5. Kondisi lingkungan: tempat bersih, kering, memiliki ventilasi yang baik dan memenuhi prinsip higiene pangan.

Keunggulan

1. Memiliki kandungan minyak lebih rendah sehingga lebih sehat;
2. Berwarna alami dan lebih menarik;
3. Rasa dan tekstur tetap renyah lebih lama;
4. Kandungan gizi (vitamin, serat, antioksidan) lebih terjaga;
5. Daya simpan lebih lama.

Kelemahan

1. Investasi alat cukup tinggi;
2. Proses membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan dengan penggorengan biasa;
3. Memerlukan keahlian khusus dalam mengoperasikan alat *vacuum frying*.

Tautan Informasi

Cara Pintar Kreasi Ubi. (2025). Pertanian Press. https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress/catalog/book/181

PEMANFAATAN KYURING ALAMI SELEDRI PADA DENDENG ORGANIK

Inovator dan Penulis:
Divisi Pascapanen dan Pengolahan Daging – Butcher
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Daging sapi merupakan protein hewani populer yang cepat rusak *(perishable food)*. Pengawetan tradisional khas Indonesia berupa dendeng umumnya menggunakan natrium nitrit ($NaNO_2$) sebagai agen kyuring kimiawi untuk warna merah muda, daya simpan, dan pencegahan racun botulisme dari *Clostridium botulinum*. Namun, residu nitrit sintetik memicu kekhawatiran karena dapat menyebabkan methaemoglobinemia dan pembentukan karsinogen N-nitrosamin di lambung. Teknologi alami sebagai pengganti nitrit yaitu menggunakan daun seledri segar (DSS) sebagai agen kyuring alami. Seledri kaya akan nitrat alami dan enzim nitrat reduktase yang mengonversi nitrat menjadi nitrit. Teknologi ini menghasilkan dendeng sapi organik yang sehat, aman, bebas bahan kimia sintetik, namun memiliki karakteristik sensori dan fisikokimia yang setara dengan produk komersial konvensional.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.

Kebaruan

Berbeda dengan metode kyuring alami komersial sebelumnya yang menggunakan bubuk jus sayuran (VJP) kering serta penambahan kultur bakteri *starter* komersial (seperti *Staphylococcus carnosus*), teknologi ini menggunakan DSS secara langsung tanpa penambahan *starter* bakteri luar. Proses reduksi nitrat menjadi nitrit mengandalkan aktivitas enzim nitrat reduktase alami dalam daun seledri segar dan mikroorganisme pereduksi nitrat alami yang secara alami terdapat pada permukaan daging sapi segar.

Best Practice

Tambahkan DSS giling sebanyak 22 gr/kg daging sapi sebagai dosis terbaik. Inkubasikan adonan daging dalam kantong barrier selama 2 jam pada suhu ruang (28 °C) untuk mengonversi nitrat menjadi nitrit secara alami.

Syarat Kondisi Implementasi

Gunakan daun seledri segar berkualitas tinggi. Diperlukan sanitasi yang ketat dan suhu inkubasi terkendali (27,83 - 29,00 °C) agar enzim seledri dan mikroflora pereduksi nitrat alami daging bekerja optimal.

Keunggulan

Bebas pengawet sintetis $NaNO_2$, residu nitrit sangat rendah (<0,1 ppm, sangat aman dari risiko methaemoglobinemia dan karsinogenik), serta lebih efektif mencegah ketengikan (menghasilkan bilangan peroksida lebih rendah setelah penyimpanan 28 hari) karena kandungan antioksidan seledri. Mutu sensori cita rasa kyuring, rendemen (*cook yield* ~46.6%), dan kadar proksimat setara dengan dendeng konvensional. Aroma seledri tersamarkan secara alami oleh bumbu rempah.

Kelemahan

Warna merah visual (nilai CIE a*) cenderung lebih rendah dibanding kyuring kimiawi, tekstur produk (*firmness*) sedikit lebih keras, dan memiliki risiko botulisme jika terjadi kebocoran kemasan vakum atau penyalahgunaan suhu penyimpanan hangat, sehingga rantai dingin dan vakum yang ketat wajib dipertahankan.

Tautan Informasi

https://bit.ly/kyuringalami







METODE PEMANGGANGAN ATAU PENGASAPAN DAGING MINIM KARSINOGEN

Inovator dan Penulis:
Divisi Pascapanen dan Pengolahan Daging – Butcher
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Teknologi ini dirancang untuk meminimalkan pembentukan senyawa karsinogenik *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons* (PAH), seperti *Benzo(a)pyrene* (BaP) dan kelompok PAH_4, pada produk daging dan daging olahan (seperti sate, daging panggang, atau daging asap). PAH terbentuk akibat pembakaran bahan bakar pada proses pengasapan atau pengeringan langsung. Metode ini menyelesaikan permasalahan kontaminasi zat berbahaya pada makanan dengan mengoptimalkan parameter pengolahan termal demi mengutamakan keamanan pangan tanpa mengorbankan kualitas mikrobiologis serta sifat sensorik (cita rasa) yang dapat diterima konsumen.

Adopter

Teknologi ini merupakan hasil kajian ilmiah berbasis standar keamanan pangan global dan belum terdokumentasi diadopsi oleh kelompok tani atau peternak spesifik. Namun, prinsip-prinsip mitigasi ini direkomendasikan secara luas oleh *Codex Alimentarius Commission* untuk produsen pangan olahan daging guna menjamin kepatuhan terhadap ambang batas aman kontaminan PAH.

Kebaruan

Metode ini menggantikan pemanggangan tradisional. Penerapan pemanggangan atau pengasapan tidak langsung (*indirect smoking*) yang menghindarkan kontak langsung daging dengan asap atau bahan bakar pembakaran (arang kayu) untuk mengurangi konsentrasi BaP dan PAH4 secara signifikan.

Best Practice

1. Menghindari kontak langsung antara daging dengan sumber panas atau bara api terbuka saat memasak;
2. Memilih potongan otot atau daging tanpa lemak, serta memotong atau membuang lemak daging sebelum dipanggang;
3. Memanggang menggunakan sumber pancaran panas langsung (*radiant heat*) dengan perputaran daging secara konstan (*rotisserie*) sehingga daging matang merata di setiap sisi secara bergantian;
4. Mencegah lemak daging menetes ke bara api terbuka agar tidak terjadi pirolisis lemak yang menghasilkan asap kaya PAH untuk melapisi kembali permukaan daging;
5. Menggunakan suhu memasak yang lebih rendah dengan waktu yang disesuaikan secara proporsional;
6. Mengatur jarak yang cukup jauh antara permukaan daging dengan sumber asap/panas.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat dan Bahan Utama: Daging rendah lemak, kayu pembakar berkadar lignin rendah (jika menggunakan kayu), peralatan pemanggang tidak langsung, penampung tetesan lemak, generator asap eksternal, atau asap cair komersial yang telah tersertifikasi bebas PAH.

Kondisi Operasional: Suhu pembentukan asap eksternal harus dijaga ketat di bawah 300°C karena peningkatan pembentukan PAH terjadi secara linier ketika suhu melebihi ambang batas tersebut. Peralatan pemanggangan wajib dibersihkan dan dipelihara secara rutin guna menghindari akumulasi jelaga karsinogenik.

Keunggulan

Menurunkan kadar zat karsinogenik BaP dan PAH4 secara drastis hingga memenuhi standar ketat regulasi pangan (seperti Regulasi Uni Eropa), mempertahankan kualitas sensorik daging, serta meningkatkan jaminan kesehatan konsumen dari risiko paparan kanker jangka panjang.

Kelemahan

Memerlukan kontrol suhu dan aliran udara yang lebih presisi, membutuhkan peralatan pemanggangan khusus atau asap cair komersial yang meningkatkan investasi awal, dan waktu memasak yang relatif lebih lama akibat penggunaan suhu pemanasan yang lebih rendah.

Tautan Informasi

Codex Alimentarius Code of Practice for the Reduction of Contamination of Food with PAH (CAC/RCP 68-2009): https://bit.ly/fao-pah



KEJU MOZZARELLA SKALA RUMAH TANGGA

Inovator dan Penulis:
Divisi Pascapanen dan Pengolahan Susu
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Keju *mozzarella* skala rumah tangga merupakan jenis keju mozzarella berkualitas tinggi yang diproduksi berskala rumah tangga dan memanfaatkan susu sapi segar sebagai bahan bakunya. Pembuatan keju ini menjadi solusi atas kendala *curd* yang kurang padat, rendemen rendah, dan tekstur keju mudah sobek.

Adopter

1. Kelompok Wanita Tani Ternak.
2. Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.

Kebaruan

Pengasaman langsung menggunakan asam sitrat konsentrasi optimum 0,2% dan enzim rennet cair tanpa fermentasi bakteri yang lama, dikombinasikan dengan 0,5 gram penstabil *Carboxyl Methyl Cellulose* (CMC) untuk retensi air dan elastisitas serat kasein maksimal.

Best Practice

Proses pembuatan keju mozzarella skala rumah tangga dimulai dengan menguji kualitas susu segar melalui uji alkohol dan uji didih untuk memastikan mutu susu. Tahap berikutnya meliputi koagulasi pada suhu 35–40 °C, penyaringan *curd*, pasteurisasi dengan penambahan garam, pemuluran (*stretching*) pada suhu 70–80 °C, serta diakhiri dengan pembekuan pada suhu -18 °C dan pengemasan kedap udara memakai *vacuum sealer*.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang diperlukan yaitu susu segar, asam sitrat, garam, enzim rennet sangat mudah didapatkan di pasar dan alat yang digunakan menggunakan peralatan rumah tangga, sehingga mudah diaplikasikan di semua UKM dengan biaya rendah.

Keunggulan

Produksi keju mozzarella skala rumahan hadir sebagai solusi bagi UKM susu untuk mendiversifikasi produk olahan bernilai jual tinggi dengan kualitas yang telah memenuhi standar SNI 8896:2020.

Kelemahan

Kualitas keju sangat bergantung pada kualitas awal susu segar dan kestabilan suhu produksi.

Tautan Informasi

Pengaruh konsentrasi asam sitrat terhadap rendemen, kadar air, dan kemuluran (*stretchability*) pada keju *mozzarella* di Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu. https://drive.google.com/drive/folders/1p0oWkWMxlMBzI28R_2g22gb50TH9VhAi?usp=drive_link

Arista, Y. L. V., Chastelyna, A. J., Nofiyanti, S. H., & da Costa Moniz, J. P. G. (2025). Pelatihan pembuatan keju mozzarella berbasis susu kambing etawa di Desa Wisata Gombengsari-Banyuwangi. *Jurnal Abdimas Gorontalo, 8*(1), 50–55. https://doi.org/10.30869/jag.v8i1.1461

Insyira, A. R. (2026). *Perbedaan kualitas keju mozzarella yang diproses menggunakan bahan baku susu pagi dan susu sore di Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP), Batu* (Laporan Praktik Kerja Lapangan). Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram.

https://drive.google.com/file/d/1AUulpbkY9ipQcXCN3h_qHWcRu0nRQfhT/view?usp=drive_link

Arief, I. I., Hidayati, N., Abidin, Z., & Zuraiyah, T. A. (2026). Diversifikasi produk susu sapi lokal melalui pengolahan keju mozzarella dan *soft candy* di Ciawi, Bogor. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat, 12*(2), 228–240. https://doi.org/10.29244/agrokreatif.12.2.228-240

Calista, A. F. (2026). *Evaluasi penerapan cara produksi pangan olahan yang baik (CPPOB) pada proses produksi keju mozzarella di Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu* [Laporan Kerja Praktik, Institut Teknologi Kalimantan]. Program Studi Teknologi Pangan, Jurusan Rekayasa Industri, Fakultas Rekayasa & Teknologi Industri, Institut Teknologi Kalimantan Balikpapan. https://drive.google.com/file/d/1uUObP1bhjxjX8v-w7T5jccPnxhUSYIVU/view?usp=drive_link





KERTAS DARI LIMBAH PADI DAN JAGUNG

Inovator dan Penulis:
Saptini Mukti Rahajeng
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Peningkatan produksi jagung dan padi berpotensi menghasilkan 50% atau setengah bagian sisa panen berupa jerami dan sekam serta tebon, tongkol, dan klobot jagung. Selama ini limbah tersebut digunakan sebagai pakan ternak dan pupuk organik. Pemanfaatan lainnya yaitu sebagai bahan pembuatan kertas. Kertas berbahan limbah merupakan alternatif produk yang berpotensi dipergunakan secara berkelanjutan.

Adopter

Kelompok Tani dan UMKM.

Kebaruan

Adaptasi teknologi pengolahan limbah pertanian sederhana yang dapat ditingkatkan sesuai dengan kemampuan pelaku usaha.

Best Practice

Tahapan / Proses Pembuatan:

1. Pembersihan dan pencacahan. Limbah dipisahkan dari tanah dan dipotong/dicacah.
2. Perebusan (delignifikasi). Bahan direbus dalam larutan NaOH 10% selama 30–45 menit hingga serat menjadi lunak. Gunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan dan masker karena uap NaOH panas.
3. Pencucian. Bahan yang telah lunak dicuci bersih dengan air hingga sisa larutan NaOH hilang.
4. Pembuburan (*Pulping*). Bahan diblender bersama air, garam, dan perekat (pati singkong/kanji) hingga halus, disesuaikan dengan tekstur yang diinginkan.
5. Pencetakan. Bubur kertas dituangkan ke dalam wadah berisi air, lalu diratakan menggunakan *screen printing.*
6. Pengeringan. Hasil cetakan pada *screen* dijemur di bawah sinar matahari (1–2 hari) hingga kering.
7. Pelepasan. Lembaran kertas kering dilepas pelan-pelan dari *screen.*

Syarat Kondisi Implementasi

Alat yang dibutuhkan:

- Pemotong/pencacah berupa pisau, gunting, atau mesin pencacah;
- Panci/drum logam yang tahan panas dan tidak bereaksi dengan NaOH;
- Pengaduk yang tahan panas dan tidak bereaksi dengan NaOH;
- Kompor yang besarnya disesuaikan dengan kapasitas bahan yang akan dipanaskan;
- Blender dengan kapasitas yang disesuaikan dengan jumlah bahan;
- Wadah besar/kontainer dengan kapasitas yang disesuaikan dengan besaran *screen printing;*
- *Screen printing* dengan ukuran sesuai kebutuhan.

1. Bahan yang dibutuhkan:
   - Limbah jagung atau padi;
   - Soda api (Natrium Hidroksida/NaOH);
   - Garam;
   - Perekat;
   - Air Bersih.
2. Tersedianya tempat pengolahan limbah;
3. Tersedianya sumber daya manusia yang terampil.
4. Kombinasi bahan terbaik. Perbandingan terbaik antara bonggol dan jerami adalah 25% bonggol : 75% jerami. Jika bonggol terlalu banyak (>25%), kertas akan lebih rapuh dan mudah sobek karena seratnya pendek;
5. Perekat terbaik. Penggunaan lem pati singkong (kanji) menghasilkan daya tarik dan elastisitas kertas yang lebih tinggi dibandingkan dengan perekat sintetis;
6. Pewarnaan Alam. Disarankan menggunakan pewarna alami, seperti daun jati untuk merah, pandan untuk hijau, atau karbon aktif dari jerami bakar untuk warna gelap dibandingkan dengan melakukan pemutihan (*bleaching*).

Keunggulan

1. Ramah lingkungan;
2. Menambah pendapatan.

Kelemahan

1. Masih memerlukan pengelolaan sisa proses pembuatan;
2. Masih membutuhkan saluran pemasaran.

Tautan Informasi

BBPP ketindan (2020)
Pembuatan Kertas Berbasis Limbah Panen Jagung. https://www.youtube.com/watch?v=sPp4dfOhzH4





BRONIS
UBI JALAR UNGU

Inovator dan Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id



Bronis ubi jalar ungu merupakan produk pangan olahan yang memanfaatkan ubi jalar ungu sebagai bahan baku utama, baik dalam bentuk ubi segar maupun tepung, untuk menghasilkan bronis dengan warna ungu alami dan cita rasa khas. Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan pemanfaatan ubi jalar ungu, memperpanjang nilai guna bahan, meningkatkan nilai tambah, serta menyediakan alternatif pangan fungsional yang kaya akan antioksidan (antosianin) dan serat pangan.

Adopter

Siti Nurhaliza, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

1. Memanfaatkan tepung ubi jalar sebagai substitusi sebagian tepung terigu.
2. Memanfaatkan warna ubi ungu sebagai pewarna alami.

Best Practice

Metode dan tahapan pembuatan, meliputi
1. Pemilihan ubi jalar ungu berkualitas;
2. Proses pencucian dan pengupasan;
3. Pengukusan ubi;
4. Penghalusan atau pembuatan tepung ubi jalar ungu;
5. Pencampuran bahan kering dan bahan basah;
6. Pengadukan adonan hingga merata dan homogen;
7. Pencetakan adonan ke dalam loyang;
8. Pemanggangan hingga matang.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya bahan utama berupa ubi jalar ungu segar dan/atau tepung ubi jalar ungu, tepung terigu, gula, telur, mentega, serta bahan pendukung lainnya;
2. Tersedianya alat-alat berupa pisau, kukusan, blender/grinder, wadah adonan, *mixer*, loyang, oven, dan alat pengukur bahan;
3. Biaya implementasi relatif terjangkau dan disesuaikan dengan skala usaha;
4. Sumber daya manusia yang dibutuhkan sebanyak 2–3 orang tenaga kerja terlatih;
5. Tempat pengolahan harus bersih, kering, memiliki ventilasi yang baik, serta memenuhi prinsip pangan higienis;
6. Seluruh proses dilakukan secara higienis dengan peralatan yang sesuai untuk menjaga mutu dan keamanan pangan.

Keunggulan

1. Berwarna menarik serta mengandung zat antosianin;
2. Menambah variasi produk bronis dengan karakteristik dan cita rasa khas;
3. Meningkatkan nilai tambah ubi jalar ungu serta berpeluang meningkatkan pendapatan petani dan pelaku usaha;
4. Berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai produk pangan olahan dalam skala rumah tangga maupun industri kecil.

Kelemahan

1. Karakteristik warna, rasa, dan tekstur bronis dapat bervariasi bergantung pada formulasi dan proses pengolahan yang digunakan;
2. Rasa dan aroma khas ubi ungu belum tentu disukai oleh semua kalangan konsumen;
3. Masa simpan (*shelf life*) bronis relatif lebih pendek, sehingga memerlukan penanganan serta penyimpanan yang tepat;
4. Diperlukan pengaturan formulasi yang cermat agar tekstur bronis tetap baik dan tidak mudah hancur.

Tautan Informasi

Cara Pintar Kreasi Ubi. (2025). Pertanian Press. https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress/catalog/book/181

DONAT UBI JALAR

Inovator dan Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Donat ubi jalar merupakan produk pangan lokal yang memanfaatkan ubi jalar sebagai bahan bakunya.

Adopter

UMKM pangan, kelompok wanita tani, komunitas usaha desa, koperasi, pelatihan industri pengolahan pangan lokal lingkup Kementan.

Kebaruan

Penggunaan ubi jalar sebagai substitusi tepung terigu dengan formulasi optimum menghasilkan donat bertekstur lembut.

Best Practice

1. Cuci, sortasi, kukus, kupas, dan haluskan ubi sebanyak 100 gram.
2. Campurkan dengan bahan lain, lalu uleni hingga kalis.
3. Diamkan 30 menit hingga mengembang.
4. Bentuk dan lubangi adonan, lalu diamkan 10 menit.
5. Goreng dengan api sedang hingga kecokelatan.
6. Tiriskan, dinginkan, lalu beri mentega dan topping.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya bahan baku ubi jalar yang berkualitas dan kontinu;
2. Tersedianya peralatan produksi yang memadai dan berkualitas tinggi;
3. Tersedianya SDM terampil dalam proses produksi;
4. Memenuhi standar keamanan pangan dan perizinan usaha;
5. Tersedianya dukungan akses pemasaran.

Keunggulan

1. Memanfaatkan ubi jalar sebagai pengganti terigu sebagai bahan baku;
2. Memiliki nilai gizi lebih tinggi (serat, vitamin A, antioksidan);
3. Memiliki rasa alami, bertekstur lembut, dan berwarna menarik;
4. Umur simpan lebih lama jika diolah dan dikemas dengan teknik yang tepat;
5. Memiliki potensi pasar luas dan peluang usaha besar.

Kelemahan

1. Kualitas ubi jalar perlu dikontrol prosesnya agar tekstur tetap konsisten;
2. Sensitif terhadap penyimpanan jika tanpa pengawet alami

Tautan Informasi

Cara Pintar Kreasi Ubi. (2025). Pertanian Press. https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress/catalog/book/181





SEMPRONG UBI JALAR

Inovator dan Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Semprong ubi jalar merupakan inovasi pangan tradisional yang memanfaatkan ubi jalar, khususnya ubi jalar ungu sebagai bahan substitusi sebagian tepung terigu. Produk berbentuk gulungan tipis ini memiliki tekstur renyah, rasa gurih-manis, serta warna alami yang menarik tanpa menghilangkan karakter semprong tradisional.

Adopter

Rizky Fika, Kota Batu, Jawa Timur.

Kebaruan

Formulasi adonan bahan semprong dengan penambahan tepung ubi jalar ungu sebagai bahan lokal.

Best Practice

Tahapan pembuatan semprong ubi jalar, meliputi pemilihan ubi jalar berkualitas, pencucian serta pengupasan, pengolahan menjadi tepung, penimbangan bahan, pencampuran adonan, pencetakan, pemanggangan, dan penggulungan saat produk masih hangat.

Syarat Kondisi Implementasi

Pembuatan semprong ubi jalar bergantung pada

1. Ketersediaan bahan: tepung ubi jalar ungu, tepung terigu, telur, gula, santan, margarin, serta bahan tambahan sesuai formulasi;
2. Ketersediaan alat: *mixer*/baskom, timbangan, cetakan semprong, kompor/pemanas, spatula, dan wadah pendingin;
3. Biaya produksi yang besarannya relatif, bergantung pada skala produksi;
4. Kebutuhan SDM: 1–2 orang terampil;
5. Kondisi lingkungan: ruang produksi bersih, kering, memiliki ventilasi yang baik, serta menerapkan prinsip higiene pangan.

Keunggulan

1. Memiliki warna alami yang menarik, cita rasa khas, renyah, serta berpotensi menjadi camilan bernilai tambah;



2. Mengandung serat dan senyawa antioksidan;
3. Mendukung diversifikasi olahan ubi jalar;
4. Dapat dikembangkan sebagai produk rumah tangga dan usaha kuliner.

Kelemahan

1. Adonan dan proses pemanggangan perlu dikontrol agar hasil tidak mudah patah atau gosong;
2. Warna alami dapat berubah jika bahan atau cara penyimpanannya kurang tepat;
3. Kerenyahan mudah menurun jika terpapar udara lembap.

Tautan Informasi

Cara Pintar Kreasi Ubi. (2025). Pertanian Press. https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress/catalog/book/181

PENGGUNAAN SEKAM PADI MENJADI ARANG SEKAM

Inovator dan Penulis:
Rivana Agustin
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Saat ini pemanfaatan sekam padi masih sangat terbatas. Pembakaran sekam padi menjadi arang sekam bertujuan untuk meningkatkan kandungan karbon dan unsur hara di dalamnya. Untuk menjaga kandungan nutrisi tersebut, diperlukan teknik pembakaran tidak sempurna yang menghasilkan arang sekam, bukan abu sekam.

Adopter

Teknologi ini telah diterapkan oleh Unit Pengelola Jasa Alsintan (UPJA) Bina Karya Desa Jaya Pura, Kecamatan Bungaraya, Kabupaten Siak, Riau.

Kebaruan

Inovasi ini menghasilkan media tanam yang cepat, steril, dan ekonomis.

Best Practice

Pembakaran dilakukan secara terkontrol menggunakan teknik pembakaran tidak sempurna agar sekam menghitam merata tanpa menjadi abu. Setelah seluruh sekam menghitam, api harus segera dipadamkan agar kandungan nutrisi dan unsur hara di dalamnya tetap terjaga optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Harga arang sekam relatif murah.
2. Ketersediaan arang sekam padi melimpah.
3. Pembuatannya praktis dan cepat.

Keunggulan

Bersifat poros atau mudah membuang air yang berlebihan, berstruktur gembur dan dapat menyimpan air yang cukup untuk pertumbuhan tanaman, tidak mengandung garam laut atau kadar salinitas rendah, bersifat netral hingga alkalis yakni pada pH 6-7, tidak mengandung organisme penyebab hama dan penyakit, serta mengandung bahan kapur atau kaya unsur kalium.

Kelemahan

Jarang tersedia di pasaran, umumnya hanya tersedia bahannya (sekam/kulit gabah). Selain itu, arang sekam hanya dapat digunakan 2 kali.

Tautan Informasi

https://youtu.be/426WQwnU52Y?si=VhTUIHeyrrmw__Ok





BRIKET LIGNOSAWIT BERBASIS BIOENERGI

Inovator dan Penulis:
Yunisa Tri Suci
Balai Besar Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Teknologi ini dirancang untuk meningkatkan nilai tambah limbah lignoselulosa dari perkebunan sawit melalui konversi pelepah dan cangkang sawit menjadi briket bioenergi terbarukan. Inovasi ini menghasilkan alternatif bahan bakar padat yang ramah lingkungan, bernilai ekonomi, sehingga dapat dimanfaatkan oleh pekebun dan industri sawit.

Adopter

Lahan Praktik Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Jambi.

Kebaruan

Teknologi ini memanfaatkan limbah pelepah dan cangkang sawit sebagai bahan baku briket bioenergi dengan proses sederhana, biaya relatif rendah, dan mudah diaplikasikan di lapangan. Teknologi ini memberikan solusi berkelanjutan dibandingkan praktik sebelumnya yang hanya membakar atau membuang limbah sawit tanpa nilai tambah.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui tahapan pengeringan bahan baku, proses pirolisis, penggilingan, pencampuran perekat, pencetakan briket, dan pengeringan akhir. Pemilihan kadar air bahan baku yang tepat serta proses pencetakan yang seragam terbukti menghasilkan briket dengan kualitas pembakaran yang stabil dan nilai kalor yang baik.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya pelepah dan cangkang sawit, alat karbonisasi, alat pencetak briket, dan bahan perekat.
2. Dibutuhkan tenaga kerja lokal dengan keterampilan dasar pengolahan hasil.
3. Adanya area perkebunan sawit dengan ketersediaan limbah lignoselulosa.

Keunggulan

1. Meningkatkan nilai tambah limbah sawit dan ramah lingkungan.
2. Mengurangi ketergantungan bahan bakar fosil.
3. Biaya produksi relatif rendah dan dapat disesuaikan dengan skala produksi

Kelemahan

Proses produksi bergantung pada proses pengeringan yang optimal dan tingkat kadar air bahan baku.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=KbFGqw6MUj0





BAB VI
TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK PERTANIAN

TABEL THI DAN CCTV *ANIMAL WELFARE*

Inovator dan Penulis:
Prima Puji Raharjo
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Teknologi ini memanfaatkan *Tabel Temperature Humidity Index* (THI) dan sistem CCTV untuk menilai tingkat kenyamanan serta kesejahteraan ternak ruminansia (sapi perah, sapi potong, kambing, dan domba). Tujuan utama teknologi ini ialah mendeteksi stres panas (*heat stress*) serta perubahan perilaku ternak secara dini, sehingga tindakan korektif dapat dilakukan dengan cepat. Teknologi ini dapat menyelesaikan permasalahan rendahnya produktivitas akibat stres lingkungan dan kurangnya pemantauan perilaku ternak secara objektif.

Adopter

1. Instalasi Ruminansia BBPP Batu, Kota Batu.
2. Ayana dan Barokah Farm Kediri, Jawa Timur.

Kebaruan

Mengintegrasikan parameter lingkungan (THI) dengan observasi visual berbasis CCTV secara simultan untuk pengambilan keputusan berbasis data (data-*driven animal welfare* monitoring). Sebelumnya, penilaian kesejahteraan ternak lebih banyak bersifat subjektif dan periodik.

Best Practice

1. Pemasangan thermohigrometer digital di dalam kandang untuk perhitungan THI harian.
2. Perhitungan THI menggunakan rumus standar dan diklasifikasikan: kategori normal, waspada, bahaya, dan darurat.
3. Pemasangan CCTV pada titik strategis kandang untuk memantau aktivitas makan, ruminasi, istirahat, dan interaksi sosial.
4. Evaluasi rekaman minimal 2 kali sehari pada jam rawan panas (pukul 11.00–15.00).
5. Tindakan korektif dapat berupa penyemprotan air (*sprinkler*), peningkatan ventilasi, penambahan kipas, atau pengaturan kepadatan ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya peralatan thermohigrometer digital, CCTV *Wifi*, sumber listrik, dan SDM interpretasi THI.

Keunggulan

1. Monitoring *real-time.*
2. Pencegahan *heat stress.*
3. Meningkatkan produktivitas dan efisiensi pakan.
4. Bahan pembelajaran dan audit kesejahteraan ternak.

Kelemahan

1. Investasi awal relatif sedang.
2. Membutuhkan listrik dan jaringan internet stabil.
3. Perlu kedisiplinan dalam evaluasi data.

Tautan Informasi

https://semnasfpp.uin-suska.ac.id/index.php/snipp/index



APLIKASI *SMART HUSBANDRY*

Inovator:
Tim Smart Husbandry BBPP Batu
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Penulis:
Tim Divisi Keswan, Reproduksi dan Kesmavet
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Aplikasi *Smart Husbandry* berbasis web untuk memantau kesehatan, reproduksi, dan produksi ternak secara *real-time*. Hasil pemantauan dapat digunakan sebagai bahan untuk mengambil keputusan yang tepat dalam pengelolaan peternakan. Beberapa data yang dapat disediakan, di antaranya data *real-time* dan pembaruan status kesehatan dan reproduksi ternak terkait target produksi, *replacement stock*, dan *culling* ternak, serta evaluasi standar operasional prosedur dalam manajemen peternakan.

Adopter

Pelaku usaha peternakan.

Kebaruan

Transformasi dari manual ke digital *recording*, monitoring kondisi ternak secara *real-time*, mendukung manajemen reproduksi dan kesehatan ternak, dan terintegrasi dengan SPBE.

Best Practice

Smart Husbandry memonitor kondisi reproduksi, kesehatan dan produksi ternak secara *real-time* berbasis web, *paperless* serta dapat diakses kapan pun.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Perangkat internet stabil, sistem penyimpanan dan keamanan data.
2. Identitas ternak, riwayat kesehatan, reproduksi dan produksi.
3. Operator terlatih dan disiplin dalam menginput data harian.
4. Perekaman, validasi dan evaluasi berkala.
5. Dukungan kebijakan dan anggaran.

Keunggulan

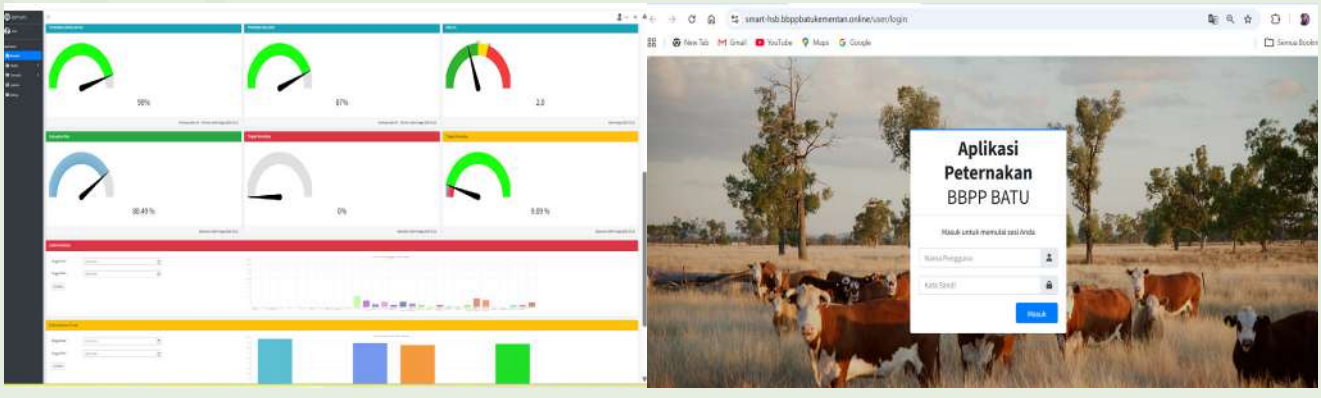
Efisiensi waktu dan biaya, akurasi dan presisi data, monitoring *real-time*, peningkatan produktivitas, transparansi dan akuntabilitas.

Kelemahan

Ketergantungan pada sistem, digital *gap*, risiko keamanan data, serta resistensi terhadap perubahan.

Tautan Informasi

https://timesindonesia.co.id/indonesia-positif/504593/atasi-permasalahan-peternakan-kementan-luncurkan-sistem-smart-husbandry tertanggal 31 Juli 2024



PEMINDAI *QR BARCODE EAR TAG* SAPI PERAH

Inovator:
Tim Divisi Keswan, Reproduksi dan Kesmavet
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Penulis:
Tim Divisi Keswan, Reproduksi dan Kesmavet
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Pemindai QR *barcode ear tag* sapi perah adalah perangkat pemindai (*scanner* atau aplikasi berbasis *smartphone)* yang digunakan untuk membaca kode QR yang tercetak pada *ear tag* (tanda telinga) sapi. Sistem ini membantu meningkatkan akurasi data, efisiensi pencatatan, serta mendukung manajemen peternakan modern berbasis digital (*smart husbandry*). Pemindai ini dapat mengatasi permasalahan tertukarnya nomor ternak, tidak terbacanya tulisan manual, dan sinkronisasi data.

Adopter

Peternak, inseminator, penyuluh, dinas peternakan, dokter hewan dan paramedik.

Kebaruan

Digitalisasi identitas individu ternak, terintegrasi dengan telepon pintar, penyimpanan *cloud* dan sinkronisasi *real time*, integrasi sistem reproduksi, mendukung sistem *smart husbandry* serta biaya produksi lebih ekonomis

Best Practice

Kalender HPL dalam manajemen reproduksi sapi terkait pencatatan akurat tanggal kawin, verifikasi kebuntingan, penandaan fase bunting tua (H-30), persiapan kandang beranakan (H-14 s.d. H-7), monitoring intensif mendekati HPL (H-3 s.d. H+3).

Syarat Kondisi Implementasi

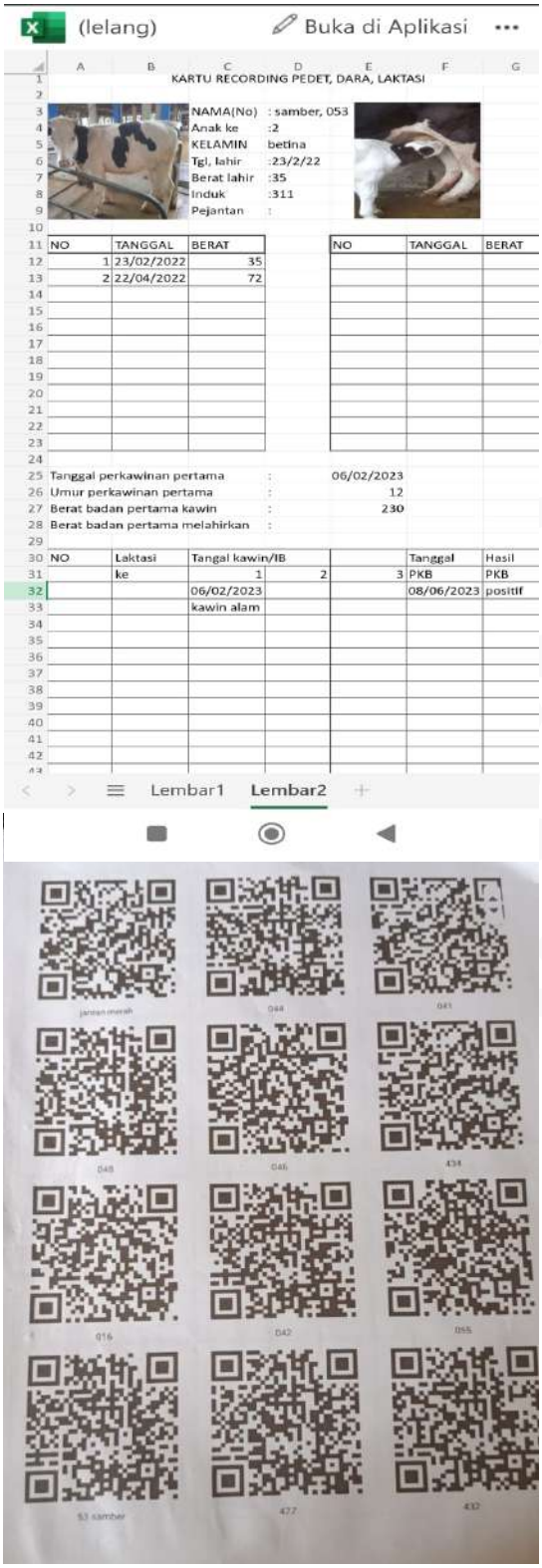
Dibutuhkan telepon pintar yang sudah terinstal aplikasi *barcode reader*, penyimpanan berbasis *cloud*, dan jaringan internet.

Keunggulan

Akurasi data tinggi, efisiensi pencatatan, akses cepat dan *real time*, biaya relatif terjangkau

Kelemahan

Bergantung perangkat dan internet, kode QR bisa rusak/pudar, memerlukan SDM terlatih.



SAP4S–SAHABAT P4S INDONESIA: SALURAN INFORMASI DIGITAL P4S BERBASIS WHATSAPP

Penulis:
Pararto Wicaksono
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

SaP4S (Sahabat P4S) merupakan saluran informasi digital berbasis WhatsApp yang dirancang sebagai media komunikasi dan berbagi informasi seputar Pusat Pelatihan Pertanian Perdesaan Swadaya (P4S) secara cepat, sederhana, dan mudah diakses. SaP4S berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi mengenai kegiatan pelatihan, inovasi teknologi pertanian terapan, profil dan keberhasilan P4S, serta kebijakan terbaru yang berkaitan dengan pengembangan kelembagaan P4S.

Adopter

Pengelola P4S, penyuluh pertanian, pelaku utama dan pelaku usaha yang tergabung dalam jejaring P4S.

Kebaruan

Memanfaatkan media WhatsApp sebagai media resmi penyedia informasi P4S yang terstruktur, mudah diakses, dan berkelanjutan.

Best Practice

Informasi yang disampaikan meliputi jadwal pelatihan dan magang, informasi teknologi pertanian, dokumentasi kegiatan P4S, informasi bantuan pemerintah, informasi kerja sama pelatihan, promosi kegiatan P4S, pengelolaan informasi dilakukan secara berkala dan terjadwal.

Syarat Kondisi Implementasi

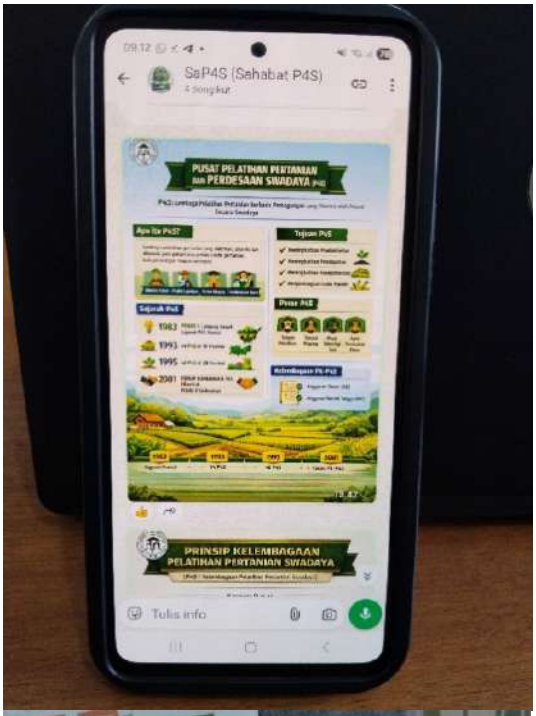
Peralatan yang dibutuhkan: telepon pintar, aplikasi WhatsApp, dan jaringan internet stabil. Sumber daya manusia: admin saluran WhatsApp, pengelola P4S, dan penyuluh pertanian. Sedangkan kondisi pendukung: tersedianya anggota P4S, tersedianya informasi kegiatan P4S, dan komitmen dari pengelola saluran.

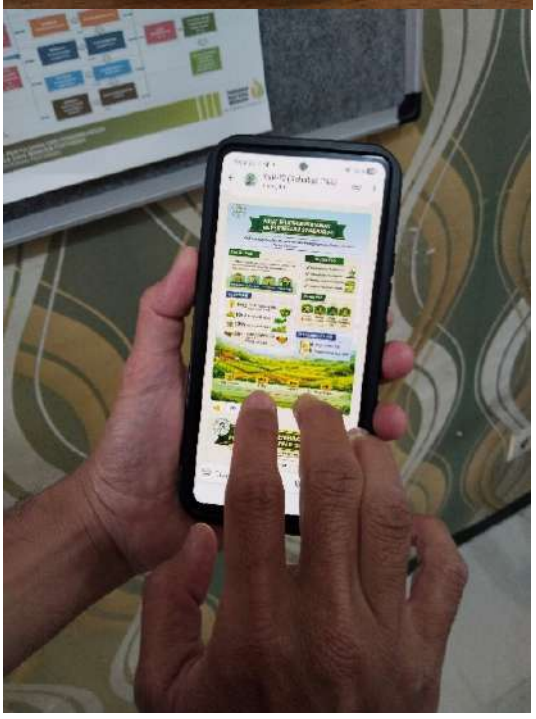
Keunggulan

1. Penyebaran informasi lebih cepat dan tepat sasaran.
2. Mudah diakses oleh pelaku utama dan pelaku usaha.
3. Biaya operasional rendah.
4. Mendukung pembinaan P4S secara berkelanjutan.
5. Memperkuat jejaring komunikasi antar P4S.

Kelemahan

1. Bergantung pada jaringan internet.
2. Tidak semua petani memiliki kemampuan digital yang sama.
3. Membutuhkan admin yang aktif.
4. Informasi dapat menumpuk apabila tidak dikelola dengan baik.

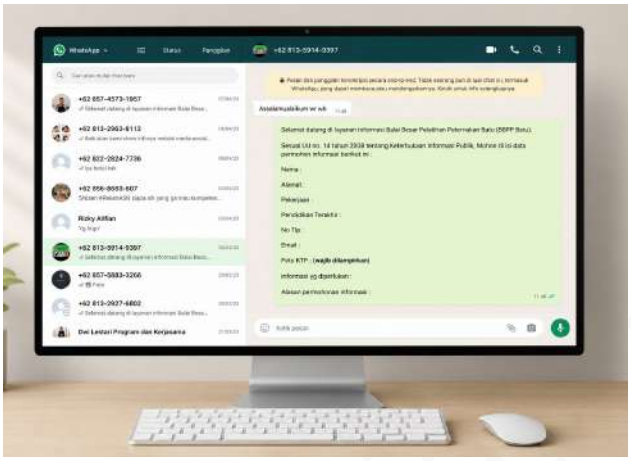


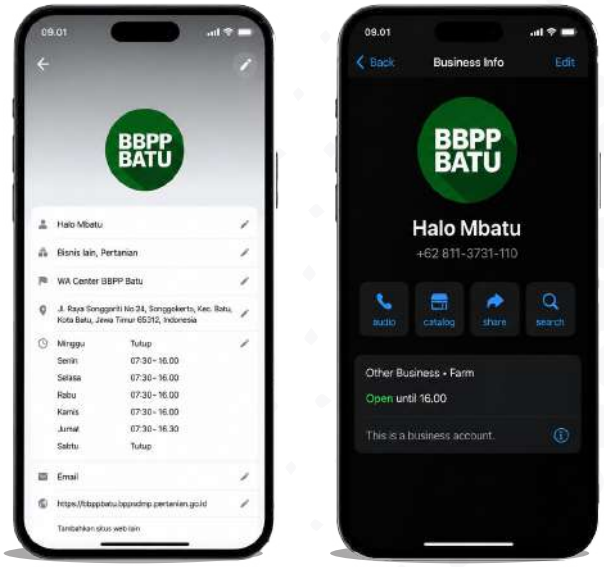


WA CENTER HALO MBATU

Inovator dan Penulis:
Tim PPID
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

WhatsApp Center yang diberi nama "Halo Mbatu" merupakan layanan informasi yang dapat digunakan oleh pemohon informasi untuk mendapatkan informasi secara cepat dan mudah. Pemohon dapat menghubungi Halo Mbatu melalui aplikasi WhatsApp pada nomor 0811-3731-110. Aplikasi Halo Mbatu dikelola oleh Tim PPID BBPP Batu. Halo Mbatu menggunakan fitur *auto reply* sehingga ketika ada pemohon informasi yang mengirimkan pesan, secara otomatis akan langsung dibalas dengan *form* permohonan informasi.





Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.

Kebaruan

Memanfaatkan WhatsApp Halo Mbatu untuk meningkatkan kecepatan dan efisiensi pelayanan publik.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat utama untuk layanan ini adalah perangkat telepon genggam Android dan jaringan internet. Biaya implementasi layanan ini berupa biaya langganan internet. Kebutuhan SDM adalah tim PPID.

Tautan Informasi

Layanan Halo Mbatu dapat diakses melalui aplikasi WhatsApp pada nomor 0811-3731-110.

TERNAK PEDIA

Inovator:
Tim PPID
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Penulis:
Eko Saputro
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Ternak Pedia merupakan konten informatif dan edukatif yang menyajikan berbagai pengetahuan seputar bidang peternakan secara komprehensif dan aplikatif. Materi yang tersedia mencakup manajemen pemeliharaan ternak, pakan dan nutrisi, kesehatan hewan, reproduksi, pengolahan hasil ternak, hingga isu-isu strategis di sektor peternakan yang relevan dengan perkembangan terkini. Ternak Pedia dipublikasikan secara rutin setiap hari Selasa dan Rabu melalui platform Instagram dan Facebook resmi BBPP Batu, sehingga mudah diakses oleh masyarakat luas. Konsistensi publikasi ini menjadi bagian dari komitmen untuk menghadirkan informasi yang aktual dan berkelanjutan dalam mendukung pengembangan sektor peternakan di Indonesia.





Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.

Kebaruan

Ternak Pedia dapat memaksimalkan pelayanan publik berupa informasi dan edukasi menjadi lebih cepat dan efisien.

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan dan alat utama untuk layanan ini adalah perangkat komputer untuk desain grafis, akun Instagram dan Facebook resmi, dan jaringan internet. Biaya implementasi layanan ini berupa biaya langganan internet. Kebutuhan SDM adalah pegawai dengan kompetensi desain grafis dan tim PPID.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/bbppbatu/
https://www.facebook.com/bbppbatu.kementan

PEMANFAATAN TEKNOLOGI PEMETAAN DIGITAL BERBASIS GIS DAN CITRA SATELIT UNTUK PENGAJUAN STDB

Penulis:
Hendri Yandri
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Pemanfaatan teknologi pemetaan digital berbasis GIS dan citra satelit/GPS dalam pemetaan lahan kebun untuk pengajuan Surat Tanda Daftar Budi daya (STDB) merupakan kegiatan pengumpulan dan pemetaan data spasial kebun secara akurat sebagai dasar legalitas usaha budi daya. Kegiatan ini bertujuan memastikan kejelasan lokasi, luas, dan batas lahan sehingga mendukung tertib administrasi, kepastian hukum, serta pengawasan dan pembinaan usaha perkebunan.

Adopter

Kelompok pekebun sawit di Provinsi Jambi dan Sumatra Selatan.

Kebaruan

Pemanfaatan teknologi pemetaan digital berbasis GIS dan citra satelit/GPS menghasilkan data spasial kebun yang lebih akurat, cepat, dan terintegrasi, sehingga mempercepat proses penerbitan STDB dan meningkatkan ketertiban administrasi perkebunan.

Best Practice

Penggunaan GPS/GIS yang akurat, validasi lapangan terhadap batas dan luas kebun, standarisasi format data spasial, serta integrasi data pemetaan dengan sistem pelayanan STDB agar proses cepat dan akuntabel.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan perangkat GPS/GIS, data administrasi kebun yang lengkap, SDM terlatih, akses lokasi yang memadai, serta dukungan sistem dan regulasi STDB.

Keunggulan

Data kebun lebih akurat dan terstandar, proses STDB lebih cepat dan transparan, serta mudah dipantau dan diperbarui.

Kelemahan

Membutuhkan perangkat dan SDM terlatih, ketergantungan pada kualitas sinyal/data, serta keterbatasan penerapan di wilayah terpencil.

Tautan Informasi

https://www.facebook.com/photo.php?fbid=499477240781649&set=pb.100021581321931.-2207520000&type=3







PEMETAAN LAHAN KELAPA SAWIT BERBASIS APLIKASI SW MAPS

Penulis
Wahyudi Narullova
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

SW Maps adalah aplikasi GIS (*Geographic Information System*) dan pemetaan berbasis ponsel pintar yang digunakan untuk mengumpulkan, menyajikan, dan membagikan informasi geografis secara gratis.

Adopter

Teknologi ini telah diterapkan oleh petani kelapa sawit di Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi dan Kabupaten Ogan Komering Ilir di Provinsi Sumatra Selatan.

Kebaruan

Berbeda dari aplikasi sejenis lainnya, SW Maps bisa menyimpan, mengelola, dan menampilkan data *shapefile* secara penuh tanpa harus *upgrade* versi berbayar. Selain itu, pengguna juga bisa menggambar fitur atau *layer* poin, poligon, dan garis secara manual langsung di layar ponsel pintar, lalu mengekspornya kembali ke format *shapefile*.

Best Practice

Fitur peta pada SW Maps memiliki tingkat *zoom* yang sangat detail sehingga mampu meningkatkan akurasi objek yang dipetakan. Aplikasi ini juga dilengkapi fitur pembuat templat yang memungkinkan pengguna membuat survei sesuai kebutuhan di lapangan.

Syarat Kondisi Implementasi

Aplikasi ini dapat merekam trek GPS sekaligus mengukur jarak. Pengguna juga dapat menghubungkan peta SW ke penerima GPS RTK eksternal melalui koneksi *bluetooth* atau serial USB untuk survei akurasi tinggi menggunakan RTK. Secara umum, aplikasi ini tergolong sederhana dan mudah digunakan.

Keunggulan

Aplikasi SW Maps gratis tanpa iklan, dapat digunakan untuk merekam poin, garis, poligon, melakukan *tracking*, bahkan bisa mengambil foto yang kemudian ditampilkan di atas peta.

Kelemahan

Akurasi pemetaan sangat bergantung pada spesifikasi sinyal GPS dari ponsel pintar.

Tautan Informasi

https://youtu.be/C4hwyjfd5v4?si=xgcBAIXAKOxGPyTu





MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VIDEO DAN ANIMASI

Inovator:
Fitria Devi Faradina
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Media pembelajaran interaktif berbasis video dan animasi merupakan inovasi digital untuk menyajikan materi pembelajaran secara menarik dan mudah dipahami melalui visual dan narasi.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Ciawi.

Kebaruan

Menghadirkan materi pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami melalui visual animasi dan narasi video, menggantikan metode konvensional yang kurang interaktif, sehingga meningkatkan motivasi dan pengalaman belajar peserta pelatihan.

Best Practice

Materi pelatihan dibuat menarik, singkat, dan mudah dipahami dalam bentuk video animasi bersuara. Pembuatan materi dapat menggunakan aplikasi pembuat video *online*. Selanjutnya, materi ini diperkenalkan kepada peserta dan pengelola, dihubungkan dengan platform pembelajaran, serta dievaluasi secara rutin agar kualitas belajar terus meningkat.

Syarat Kondisi Implementasi

Meliputi ketersediaan perangkat dan koneksi internet yang memadai, akses ke platform media pembelajaran, kesiapan konten yang terstruktur dan sesuai kurikulum, serta sosialisasi dan pendampingan agar peserta dan pengelola dapat memanfaatkan media secara optimal.

Keunggulan

Materi lebih menarik, mudah dipahami, serta meningkatkan motivasi dan pengalaman belajar peserta.

Kelemahan

Bergantung pada ketersediaan perangkat dan jaringan internet, serta memerlukan adaptasi bagi pengguna yang belum terbiasa dengan media digital.

Tautan Informasi

https://devi96.my.canva.site/media-pembelajaran-interaktif



SIWARNA: SISTEM INFORMASI WARNA DAUN BERBASIS DIGITAL

Inovator:
Fitria Devi Faradina
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

SIWARNA (Sistem Informasi Warna Daun Berbasis Digital) merupakan inovasi penyuluhan pertanian yang bertujuan mengoptimalkan penerapan pemupukan berimbang melalui digitalisasi Bagan Warna Daun (BWD). Inovasi ini memanfaatkan teknologi digital berbasis *QR Code* yang terhubung dengan media informasi sehingga petani dapat mengakses panduan penggunaan BWD secara cepat melalui telepon pintar. SIWARNA membantu petani menentukan kebutuhan pupuk nitrogen (urea) berdasarkan tingkat kehijauan daun padi sehingga pemupukan menjadi lebih tepat, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Adopter

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Blega, Kabupaten Bangkalan.

Kebaruan

SIWARNA menghadirkan transformasi Bagan Warna Daun (BWD) konvensional menjadi media digital berbasis *QR Code* yang dapat diakses melalui telepon pintar. Inovasi ini memudahkan petani memperoleh informasi pemupukan nitrogen secara cepat, praktis, dan terdokumentasi sehingga mendukung pelayanan penyuluhan pertanian yang lebih modern dan adaptif terhadap perkembangan teknologi digital.

Best Practice

Pemanfaatan SIWARNA diawali dengan petani membuka aplikasi atau tautan SIWARNA melalui *QR Code* menggunakan telepon pintar. Selanjutnya, dilakukan pengamatan warna daun padi pada daun teratas yang telah membuka sempurna. Pengamatan dilakukan pada beberapa titik sampel tanaman yang mewakili kondisi hamparan, kemudian hasil pengamatan dicocokkan dengan skala warna yang ada di aplikasi Bagan Warna Daun (BWD) digital.

Berdasarkan hasil identifikasi warna daun, SIWARNA memberikan rekomendasi kebutuhan pupuk nitrogen (urea) sesuai dengan kondisi tanaman. Penyuluh pertanian mendampingi petani dalam proses pengamatan, interpretasi hasil, serta penerapan rekomendasi pemupukan di lapangan. Selanjutnya, dilakukan evaluasi terhadap pertumbuhan tanaman untuk memastikan efektivitas rekomendasi yang diberikan serta sebagai dasar perbaikan pada musim tanam berikutnya.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya telepon pintar (*smartphone*) yang dapat mengakses *QR Code*.
2. Tersedianya jaringan internet untuk mengakses aplikasi SIWARNA.
3. Tersedianya media *QR Code* dan Bagan Warna Daun (BWD) digital.
4. Kompetensi penyuluh pertanian dalam memberikan pendampingan penggunaan SIWARNA.
5. Partisipasi aktif petani dalam melakukan pengamatan warna daun secara berkala.
6. Dukungan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) dan pemerintah daerah terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam penyuluhan.

Keunggulan

1. Mempermudah penentuan kebutuhan pupuk nitrogen secara tepat.
2. Mendukung penerapan pemupukan berimbang berdasarkan kondisi tanaman.
3. Mudah diakses melalui *QR Code* menggunakan telepon pintar.
4. Mempercepat penyampaian informasi penyuluhan.
5. Mendukung transformasi digital sektor pertanian.

Kelemahan

1. Membutuhkan telepon pintar yang kompatibel.
2. Memerlukan akses internet untuk membuka media informasi.
3. Membutuhkan pendampingan pada tahap awal penggunaan bagi petani yang belum terbiasa memanfaatkan teknologi digital.

Tautan Informasi

https://bit.ly/SIWARNA
https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30483



DIGITALISASI PENDATAAN LUASAN AKTUAL LAHAN CSR MENGGUNAKAN APLIKASI AVENZA

Inovator:
Aghniya Ul Khusna
Balai Penyuluhan Pertanian Sumber Jaya

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Digitalisasi pendataan luasan aktual lahan cetak sawah rakyat (CSR) menggunakan aplikasi AVENZA merupakan inovasi yang dikembangkan untuk meningkatkan akurasi dan efektivitas pendataan luasan lahan. Inovasi ini memanfaatkan aplikasi AVENZA sebagai media pemetaan spasial berbasis *Global Positioning System* (GPS), sehingga proses pendataan lahan dapat dilakukan secara digital, akurat, terdokumentasi, dan mudah diperbarui.

Adopter

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Sumber Jaya
Petani peserta program CSR.

Kebaruan

1. Transformasi proses pendataan luasan lahan dari metode manual menjadi sistem digital berbasis aplikasi AVENZA.
2. Pengukuran lahan lebih cepat, akurat, terdokumentasi, dan mudah diperbarui, sehingga menghasilkan data yang lebih valid sebagai dasar penyusunan kebijakan dan pelaksanaan program pertanian.

Best Practice

Pelaksanaan inovasi dilakukan melalui koordinasi dengan *stakeholder*, sosialisasi kepada petani, pelatihan penggunaan aplikasi AVENZA, pelaksanaan survei lapangan, validasi hasil pengukuran, serta penyusunan basis data luasan aktual lahan CSR. Data yang dihasilkan menjadi dasar dalam perencanaan, monitoring, evaluasi, serta pengambilan keputusan program Cetak Sawah Rakyat secara lebih efektif dan tepat sasaran.

Syarat Kondisi Implementasi

Agar inovasi dapat diterapkan secara optimal, diperlukan beberapa kondisi pendukung, yaitu:

1. Ketersediaan perangkat Android yang mendukung aplikasi AVENZA.
2. Tersedianya peta dasar dan titik koordinat lokasi lahan.
3. Dukungan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) dan pemerintah desa.
4. Kompetensi penyuluh dan petugas dalam menggunakan aplikasi AVENZA.
5. Komitmen petani dalam memberikan informasi lahan yang akurat.
6. Koneksi internet pada saat sinkronisasi dan pembaruan data.

Keunggulan

1. Menghasilkan data luasan lahan yang lebih akurat.
2. Mempercepat proses pendataan dan pelaporan.
3. Memudahkan monitoring dan evaluasi program.
4. Mendukung pengambilan keputusan berbasis data.
5. Data terdokumentasi secara digital dan mudah diperbarui.

Kelemahan

1. Membutuhkan perangkat Android yang kompatibel.
2. Memerlukan koneksi internet saat sinkronisasi data.
3. Membutuhkan peningkatan kapasitas pengguna dalam mengoperasikan aplikasi AVENZA.
4. Bergantung pada kualitas sinyal GPS di lokasi pendataan.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30487



POLYGON-PEDIA

Inovator:
Alviana
Balai Penyuluhan Pertanian Lindu, Kabupaten Sigi
Pos-el: ann.alviana99@gmail.com

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Polygon-Pedia merupakan inovasi berupa media interaktif berbasis digital yang dirancang untuk meningkatkan literasi digital penyuluh pertanian dalam melakukan pemetaan poligon lahan secara akurat dan terstandar. Inovasi ini hadir sebagai solusi atas belum lengkapnya data *polygon* lahan petani melalui penyediaan digital *pocketbook*, *QR Code*, serta bimbingan teknis penggunaan aplikasi pemetaan lahan.

Adopter

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Lindu.

Kebaruan

Media pembelajaran digital berupa *pocketbook* interaktif yang terintegrasi dengan *QR Code*, sehingga penyuluh dapat mengakses panduan teknis pemetaan *polygon* kapan saja melalui perangkat digital. Berbeda dengan metode konvensional yang hanya mengandalkan pelatihan tatap muka, inovasi ini menggabungkan literasi digital, panduan teknis yang terstandar, serta pemanfaatan aplikasi pemetaan untuk meningkatkan kompetensi penyuluh dalam menghasilkan data poligon yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

Best Practice

Identifikasi kebutuhan data pemetaan agar basis data spasial lahan pertanian menjadi valid dan akurat. Aplikasi *field area measure* membutuhkan fitur lokasi untuk mengetahui posisi pengguna. Lakukan pemetaan batas lahan sesuai panduan, simpan hasil poligon, lalu bagikan atau unggah data untuk keperluan rekapitulasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya perangkat *smartphone* yang terpasang aplikasi pemetaan, dan *QR Code* ke digital *pocketbook*.

Keunggulan

1. Proses pemetaan menjadi lebih mudah, akurat, efisien, dan mendukung pengelolaan data spasial pertanian yang akuntabel.
2. Meningkatkan literasi digital penyuluh pertanian.

Kelemahan

Memerlukan penyesuaian jika diterapkan di daerah dengan jaringan internet terbatas.

Tautan Informasi

Buku Saku:
https://drive.google.com/file/d/1WAGugFd3ZJXIZQqPQrjdJjeqyrb3TgDm/view

Repositori:
https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30494



MODEL PREDIKSI CEPAT MUTU VANILI BERBASIS PORTABEL NIR

Inovator:
Widyaningrum[a], Yohanes A. Purwanto[b], Slamet Widodo[b], Supijatno[c] dan Evi Savitri Iriani[d]
[a]Polbangtan Manokwari, [b]Dept. TMB-IPB,
[c]Dept. AGH-IPB, [d]BRMP-TRI

Penulis:
Widyaningrum
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanManokwari.ac.id

Teknologi ini merupakan sebuah model prediksi analitis nondestruktif untuk menilai kualitas mutu kimia polong vanili (*Vanilla planifolia*) secara cepat. Menggunakan instrumen *Near-Infrared* (NIR) *spectroscopy* portabel untuk akuisisi data spektral, data tersebut kemudian diolah menggunakan algoritma *machine learning Random Forest* secara eksternal. Melalui model ini, evaluasi parameter mutu dapat diprediksi secara digital tanpa merusak fisik sampel vanili. Dampak jangka panjang teknologi ini adalah menyediakan metode skrining mutu yang lebih efisien bagi dunia akademik maupun industri pemrosesan vanili di masa depan.

Adopter

Teknologi masih dalam tahap pengembangan model laboratorium dan uji validasi analitis, belum diadopsi oleh petani.

Kebaruan

Penerapan algoritma *machine learning Random Forest* yang dioptimasi khusus untuk mengekstrak informasi dari pola spektral NIR vanili kering, memberikan alternatif prediksi mutu yang nondestruktif dibandingkan dengan metode uji laboratorium basah konvensional.

Best Practice

1. Lakukan pemindaian sampel polong vanili menggunakan perangkat NIR spektrometer portabel untuk mendapatkan data spektral kasar (*raw spectra*).
2. Ekspor data spektral yang dihasilkan dari aplikasi perangkat ke komputer.
3. Masukkan data spektral tersebut ke dalam sistem/skrip komputasi eksternal yang telah diprogram dengan model prediksi *Random Forest*.
4. Jalankan model untuk mendapatkan hasil kalkulasi estimasi parameter mutu vanili.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan perangkat spektrometer NIR portabel untuk pengambilan sampel spektral, perangkat komputer/laptop yang terpasang perangkat lunak komputasi untuk menjalankan model *Random Forest* eksternal, serta keahlian teknis dalam pengolahan data spektral (kemometrika).

Keunggulan

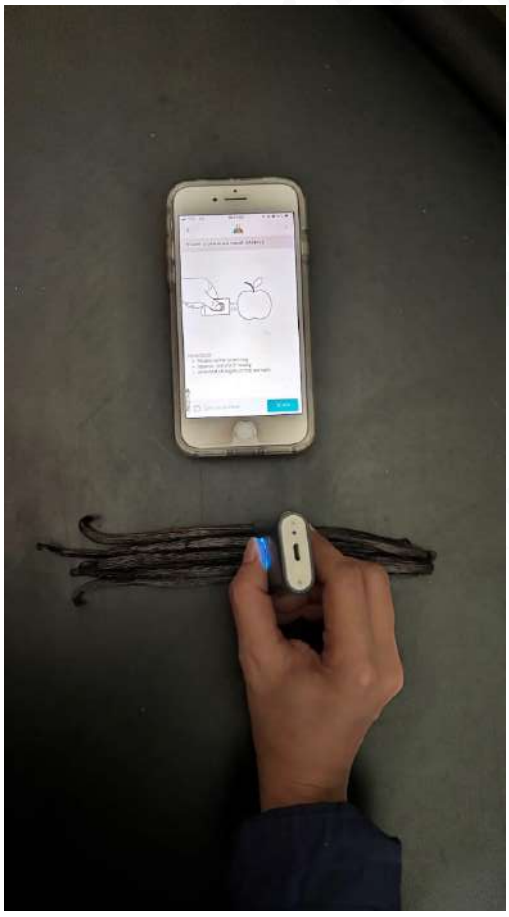
Evaluasi spektral tidak merusak bahan, memiliki akurasi prediksi analitis yang tinggi pada skala pengujian, dan tidak memerlukan bahan kimia laboratorium.

Kelemahan

Model belum bisa ditanamkan langsung ke dalam sistem aplikasi bawaan spektrometer (seperti SCiO) karena keterbatasan akses ekosistem perangkat yang dikunci, sehingga proses pengolahan data spektral masih harus dilakukan secara terpisah/eksternal.

Tautan Informasi

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889157524003806



IRIGASI TETES OTOMATIS *(AUTOMATED DRIP IRRIGATION)*

Inovator:
Kalvein Rantelobo
Universitas Nusa Cendana
Pos-el: info@undana.ac.id

Penulis:
Bogarth K. Watuwaya
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kupang
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT) selama ini menghadapi permasalahan serius dalam hal pengelolaan sumber daya air. Curah hujan yang tidak menentu dan kondisi tanah yang cenderung kering menjadi tantangan besar bagi para petani. Masalah ini berimbas pada rendahnya produktivitas pertanian dan sulitnya menjaga keberlanjutan panen. Melalui penerapan irigasi tetes otomatis, petani dapat memanfaatkan air secara efisien dan setiap tanaman mendapatkan jumlah air yang sesuai tanpa pemborosan.

Adopter

Kelompok Tani Imanuel, Desa Oemanunu di Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang.

Kebaruan

Dibandingkan irigasi tradisional yang umumnya membiarkan air mengalir di atas permukaan tanah, sistem irigasi tetes otomatis dirancang untuk memberikan air dalam jumlah yang kecil dan lambat secara langsung ke akar tanaman melalui jaringan katup, pipa, dan emitor (penetes).

Best Practice

Sistem ini menggunakan alat pengatur waktu (*timer*), sensor kelembapan tanah atau sensor cuaca untuk menentukan kapan air harus mengalir dan kapan harus berhenti tanpa campur tangan manusia.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi irigasi tetes otomatis membutuhkan persiapan infrastruktur dasar, perangkat keras khusus, dan sistem kendali digital.

Keunggulan

Hemat dan efisien dalam penggunaan air.

Kelemahan

Penerapannya memerlukan pelatihan dan modal awal.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/3s49zhsf





DIGITALISASI LAPORAN HARIAN BUDI DAYA MENGGUNAKAN *GOOGLE FORM*

Penulis:
Avino Sudhana
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Teknologi ini memanfaatkan platform *cloud-based* Google Form untuk menggantikan *logbook* manual dalam pencatatan aktivitas perawatan tanaman harian. Tujuannya adalah untuk mendokumentasikan setiap tindakan budi daya, seperti penyiraman, pemupukan, pengendalian hama secara sistematis dan instan. Prosesnya melibatkan pengisian formulir digital melalui *smartphone* oleh petugas lapangan, di mana data secara otomatis tersinkronisasi dengan Google Sheets. Masalah yang diselesaikan meliputi risiko kehilangan data fisik, ketidakakuratan waktu pelaporan, dan sulitnya melakukan rekapitulasi data bulanan. Dampak dari penerapan teknologi ini adalah transparansi kerja yang lebih baik dan kemudahan dalam pengambilan keputusan berbasis data.

Adopter

Pengelola operasional *Greenhouse* Agropreneur Muda, Bandung, Jawa Barat.

Kebaruan

Berbeda dengan pencatatan berbasis kertas atau pesan singkat (WhatsApp), Google Form menyediakan validasi data (seperti pilihan ganda atau skala angka) serta fitur unggah foto langsung dari kamera ponsel. Hal ini memastikan laporan memiliki bukti visual yang autentik dan koordinat waktu (*timestamp*) yang tidak dapat dimanipulasi, sehingga pengawasan manajerial dapat dilakukan dari jarak jauh tanpa harus hadir di lokasi.

Best Practice

Pembuatan Google Form sebaiknya ringkas dengan fitur *dropdown* untuk meminimalkan pengetikan manual. Integrasikan formulir dengan fitur "*Summary of Responses*" untuk melihat grafik perkembangan secara otomatis. Sangat disarankan untuk menempelkan *QR Code* di setiap blok lahan atau pintu masuk *greenhouse* agar petugas lapangan hanya perlu memindai kode tersebut untuk membuka formulir laporan yang sesuai dengan lokasi kerja mereka.

Syarat Kondisi Implementasi

Dibutuhkan perangkat *smartphone* berbasis Android atau iOS, akun Google aktif, dan koneksi internet (meskipun pengisian dapat dilakukan *offline* dengan sinkronisasi otomatis saat mendapat sinyal). Tidak memerlukan biaya lisensi perangkat lunak (gratis). Diperlukan pelatihan singkat bagi tenaga kerja lapangan mengenai cara mengisi formulir dan mengambil foto teknis secara benar.

Keunggulan

Akses data kapan saja dan di mana saja, biaya operasional nol rupiah, dan data mudah diolah menjadi laporan grafik.

Kelemahan

Sangat bergantung pada ketersediaan daya baterai ponsel dan sinyal internet di lokasi lahan, serta adanya hambatan adaptasi bagi tenaga kerja yang belum terbiasa dengan teknologi digital (gagap teknologi).

Tautan Informasi

https://forms.gle/3Q7CJBWFKHF5oLJf8



SISTEM IRIGASI DATA AKTUAL TERPADU (SIDAT)

Inovator:
Muhammad Fahri Riadi
Institut Teknologi Bandung

Penulis:
Avino Sudhana
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Sistem Irigasi Data Aktual Terpadu (SIDAT) adalah sistem manajemen irigasi berbasis data *real-time* yang mengintegrasikan sensor tanah, perangkat transmisi data, dan kontrol otomatis. Tujuannya adalah untuk memberikan air sesuai dengan kebutuhan aktual tanaman berdasarkan kondisi lingkungan terkini. Prosesnya dimulai dari sensor yang mendeteksi kelembapan tanah, suhu, dan penguapan, lalu mengirimkan data tersebut ke pusat kendali untuk mengaktifkan pompa secara otomatis.

Adopter

Pengelola Kawasan Pertanian Cerdas (*smart farming*), Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.

Kebaruan

Berbeda dengan irigasi tetes manual atau berbasis *timer* statis, sistem ini bekerja berdasarkan data aktual. Irigasi hanya akan berjalan jika sensor menunjukkan kadar air tanah di bawah titik layu permanen yang telah ditentukan. Sistem ini memiliki kemampuan terpadu, di mana data dari berbagai titik lahan dikonsolidasikan dalam satu panel kendali terpusat, memungkinkan pemantauan kondisi lahan secara holistik melalui perangkat seluler tanpa harus melakukan pengecekan lapangan.

Best Practice

Penempatan sensor harus dilakukan pada zona perakaran aktif (kedalaman 15–30 cm) pada titik representatif lahan. Lakukan kalibrasi sensor secara berkala setiap awal musim tanam untuk memastikan akurasi pembacaan. Integrasikan sistem ini dengan prakiraan cuaca berbasis satelit agar sistem secara otomatis menunda irigasi jika diprediksi akan terjadi hujan lebat dalam waktu dekat, guna menghindari kejenuhan air pada media tanam.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan modul sensor kelembapan tanah (*soil moisture* sensor), mikrokontroler, katup solenoid (solenoid *valve*), dan koneksi internet (IoT). Diperlukan catu daya yang stabil, baik melalui listrik PLN maupun panel surya (*solar panel*). Lokasi penerapan harus memiliki cakupan sinyal data yang memadai untuk mengirimkan informasi ke server awan (*cloud storage*).

Keunggulan

Menghilangkan faktor kesalahan manusia (*human error*), menjamin ketersediaan air 24/7 secara presisi, dan menghasilkan database pertumbuhan tanaman yang akurat.

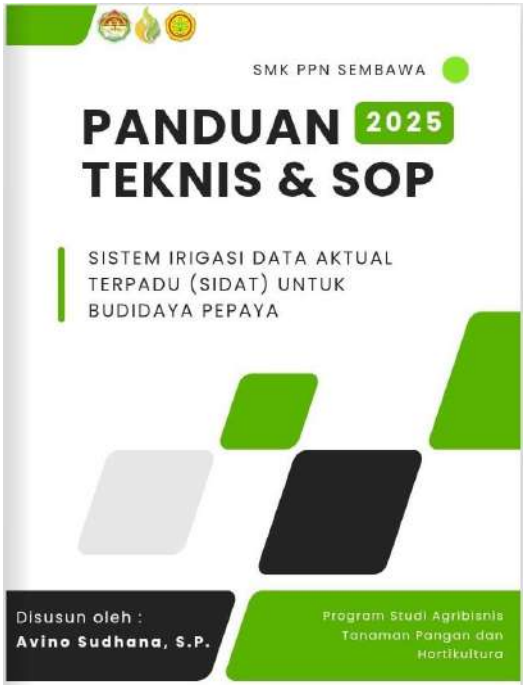
Kelemahan

Biaya investasi awal cukup tinggi, serta memerlukan teknisi dengan pemahaman dasar teknologi informasi untuk pemeliharaan rutin perangkat keras.

Tautan Informasi

https://heyzine.com/flip-book/3863eac64e.html





ALAT KALIBRASI SENSOR ULTRASONIK BERBASIS IOT

Inovator dan Penulis:
Budi Priyonggo, Gatot Yuniantoro, Irwanto
Politeknik Enjinering Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Alat kalibrasi sensor ultrasonik dengan pengukur suhu dan kelembapan udara ini merupakan teknologi sederhana yang dirancang untuk media pembelajaran. Alat ini bekerja dengan baik saat kegiatan kalibrasi dan membantu siswa memahami konsep kerjanya.

Adopter

Alat ini digunakan oleh PEPI sebagai media pembelajaran tentang sistem sensor dan sistem kendali pertanian.

Kebaruan

Perangkat sederhana ini dirancang agar mudah diduplikasi untuk mempelajari konsep kalibrasi dan validasi sensor. Kedua konsep tersebut merupakan fondasi penting dalam membangun sistem kendali pada pertanian presisi.

Best Practice

Kemudahan perakitan dan duplikasi teknologi ini yang hanya terdiri dari lintasan, penghalang, pemantul gelombang, dan tempat sensor menjadi nilai positif karena bahan dan rancangannya sangat sederhana namun dapat membantu siswa/mahasiswa untuk memahami prinsip kalibrasi dan validasi sensor.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat ini dapat digunakan di lingkungan sekolah atau kampus sebagai alat bantu pembelajaran. Biaya pembuatan alat ini sekitar Rp1.000.000,00–Rp2.000.000,00.

Keunggulan

Alat ini bisa diduplikasi sebagai bahan pembelajaran.

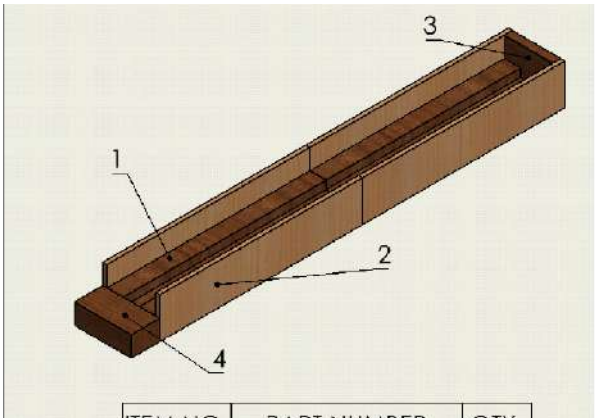
Kelemahan

Keterbatasan alat ini terletak pada variasi sensor yang digunakan, yakni hanya mencakup sensor ultrasonik, suhu ruangan, dan kelembapan udara.

Tautan Informasi

Alat ini sudah dipresentasikan dalam konferensi internasional yaitu The 15th International Conference of Asia-Pacific Federation for Information Technology in Agriculture.

Alat ini juga telah terdaftar di DJKI dengan nomor pencatatan: EC002025037066 (https://tinyurl.com/4583ru4r).



ITEM NO.	PART NUMBER	QTY.
1	Lintasan	2
2	Penghalang	4
3	Halangan	1
4	Tempat Sensor	1



INFILTROMETER BERBASIS ESP8266 DAN *ENCODER*

Inovator:
Rahmat H. Anasiru, Rafi R. Hendranawan, dkk.
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penulis:
Rahmat H. Anasiru
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Infiltrometer berbasis ESP8266 dan *encoder* merupakan sistem digital untuk mengukur laju infiltrasi tanah secara otomatis. Inovasi ini dibuat untuk menggantikan metode konvensional infiltrometer cincin ganda (ICG) yang selama ini dilakukan secara manual. Dengan inovasi ini, kendala inefisiensi waktu serta risiko *human error* saat perekaman data dapat diminimalkan.

Adopter

Penyuluh pertanian dan praktisi lapangan di wilayah Pagedangan, Tangerang, Banten.

Kebaruan

Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP8266 yang terintegrasi dengan sensor *encoder* putar absolut dan mekanisme pelampung bola pingpong untuk mendeteksi perubahan udara tinggi secara presisi. Berbeda dengan sensor ultrasonik yang sering terganggu suhu lingkungan, alat ini lebih stabil dan dilengkapi GPS serta RTC untuk mencatat koordinat lokasi dan waktu secara otomatis ke dalam kartu microSD dalam format CSV.

Best Practice

Hasil maksimal dapat diperoleh dengan memasang alat pada infiltrometer cincin ganda berbahan baja tahan karat 304 agar tahan korosi. Pengukuran dilakukan dengan interval pencatatan otomatis setiap 5 menit. Penggunaan mekanisme pelampung yang terhubung langsung ke poros pengkode terbukti sangat efektif menghilangkan bias paralaks (kesalahan sudut pandang) yang biasa dialami pada pembacaan manual di bawah terik matahari.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan perangkat elektronik utama berupa ESP8266, sensor *encoder* putar absolut P3022-V1-CW360, modul GPS, dan baterai 5V. Teknologi ini dirancang dengan biaya rendah sehingga terjangkau untuk direplikasi. Kondisi lingkungan yang sesuai adalah lahan pertanian yang memerlukan manajemen irigasi yang presisi dan konservasi tanah.

Keunggulan

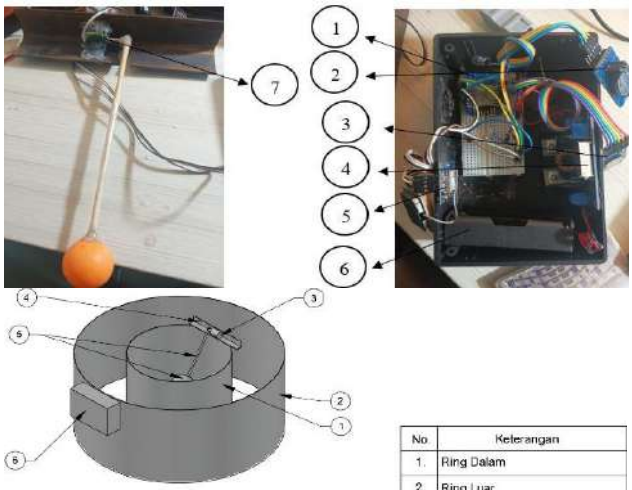
Akurasi sangat tinggi dengan rata-rata kesalahan hanya 0,17%, mampu bekerja mandiri sehingga mengurangi beban kerja petugas, dan data digital siap diolah tanpa perlu pengetikan ulang.

Kelemahan

Memerlukan pemeliharaan pada komponen elektronik agar tidak lembap dan pengecekan daya baterai secara berkala saat penggunaan di lokasi terpencil.

Tautan Informasi

Jurnal Penelitian Agriekstensia Vol. 25 No. 1 (Juni 2026): "Pengembangan Sistem Otomasi Infiltrometer Berbasis ESP 8266 dan Absolute Rotary Encoder".
https://doi.org/10.34145/agriekstensia.v25i1.3982



No.	Keterangan
1.	Ring Dalam
2.	Ring Luar
3.	Encoder
4.	Dudukan Encoder
5.	Batang Penghubung Pelampung
6.	Box Komponen

SMART COOLING SYSTEM (SCS) PEPI
TEKNOLOGI PENDINGIN LARUTAN NUTRISI OTOMATIS

Inovator dan Penulis:
Andy Saryoko, Budi Priyonggo, Heri Suliyanto, Rahmat, dan Rahmat Hanif Anasiru
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Smart Cooling System (SCS) PEPI merupakan inovasi Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI) untuk mengendalikan suhu larutan nutrisi hidroponik secara otomatis pada kisaran 22–25 °C. Sistem menggunakan modul Peltier, *water block*, *heat sink*, kipas pendingin, pompa sirkulasi, sensor suhu digital, dan *Wi-Fi Thermo-switch*. SCS PEPI mampu menurunkan suhu larutan dari 30 °C menjadi 22 °C dalam waktu sekitar 52 menit sehingga meningkatkan kadar oksigen terlarut, penyerapan unsur hara, serta pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Teknologi ini hemat energi, ramah lingkungan, dan telah memperoleh hak cipta yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum Republik Indonesia.

Adopter

SCS PEPI telah diterapkan pada penelitian, praktikum, dan demonstrasi budi daya hidroponik di Screen House PEPI. Teknologi ini juga digunakan sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa, penyuluh, petani, dan peserta pelatihan, serta berpotensi diadopsi oleh pelaku usaha hidroponik dan kelompok tani.

Kebaruan

SCS PEPI mengintegrasikan pendingin berbasis modul Peltier dengan pengendalian suhu otomatis berbasis IoT untuk hidroponik tropis. Dibandingkan *chiller* konvensional, sistem ini lebih hemat energi, tidak menggunakan refrigeran, mudah dirakit dari komponen yang tersedia di pasaran, dan telah divalidasi melalui pengujian pada pertumbuhan tanaman. Inovasi ini juga telah memperoleh perlindungan hak cipta.

Best Practice

SCS PEPI bekerja optimal pada sistem hidroponik NFT dengan suhu larutan 22–25 °C, pH 6,0–6,5, dan EC 1,6–1,8 mS/cm. Sensor suhu dipasang pada tangki nutrisi, sedangkan *heat sink*, kipas, *water block*, dan pompa perlu dibersihkan secara berkala agar sistem tetap bekerja optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini memerlukan instalasi hidroponik resirkulasi, sumber listrik, tangki nutrisi, pompa sirkulasi, modul Peltier, *water block*, *heat sink*, sensor suhu digital, dan pengendali otomatis. SCS screen house sesuai untuk skala rumah tangga hingga komersial kecil.

Keunggulan

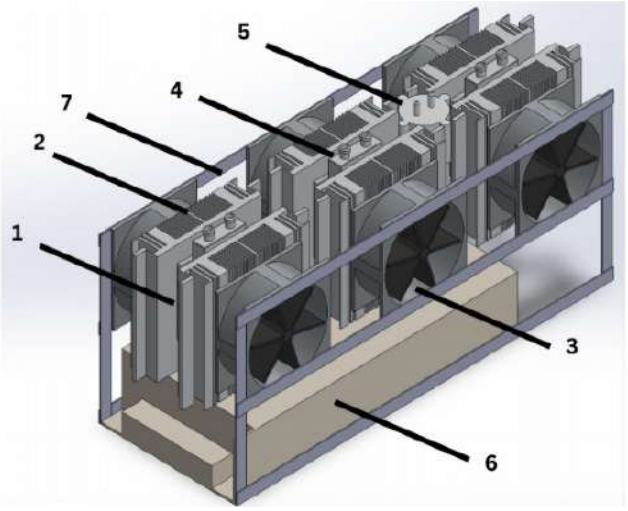
SCS PEPI mampu menjaga suhu larutan secara otomatis sehingga meningkatkan efisiensi penyerapan hara dan pertumbuhan tanaman. Teknologi ini hemat energi, ramah lingkungan, mudah dirakit, dan berbiaya lebih rendah dibandingkan sistem pendingin berbasis kompresor. Selain telah memiliki hak cipta, teknologi ini berpotensi dikembangkan dan didiseminasikan secara luas.

Kelemahan

Alat masih memerlukan pasokan listrik yang stabil dan kapasitasnya lebih sesuai untuk instalasi hidroponik skala kecil hingga menengah.

Tautan Informasi

Inovasi ini telah memperoleh Surat Pencatatan Hak Cipta dengan Nomor 000879025
https://tinyurl.com/4583ru4r





MODEL KETELUSURAN HALAL DAGING SAPI DENGAN TEKNOLOGI *BLOCKCHAIN*

Inovator dan Penulis:
Nizmah Jatisari Hidayah
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Model sistem *permissioned blockchain* berbasis *hyperledger fabric* untuk mencatat, memvalidasi, dan menelusuri informasi halal daging sapi curah dari peternak/importir, RPH/TPH, distributor, industri pengolahan, yang melibatkan regulator BPJPH. Data asal ternak, penyembelihan, nomor *batch*, status sertifikat, perpindahan produk, kondisi rantai dingin (*cold chain*), dan proses pengolahan dicatat sebagai kode hash dan jejak audit (*audit trail*) yang tidak bisa diubah.

Adopter

Berbentuk model dan prototipe, rancangan teknologi ini didasarkan pada data 750 responden di DKI Jakarta dan sekitarnya. Inovasi ini ditujukan untuk diadopsi oleh setiap aktor yang terlibat dalam rantai pasok daging sapi curah.

Kebaruan

Blockchain dirancang melalui rekayasa kebutuhan *risk-based requirement engineering* yang diturunkan langsung dari hasil analisis SEM-PLS dengan penemuan simpul rawan rantai pasok. Diterjemahkan menjadi tiga lapisan: *governance layer*, *trust and traceability*, dan *operational layer*; serta *smart contract*: aset halal, kepatuhan, ketertelusuran, dan peringatan risiko.

Best Practice

Setiap aktor melakukan registrasi berdasarkan identitas, peran, sertifikat halal, dan hak akses. Pada setiap perpindahan *batch*, sistem memeriksa kewenangan aktor dan kelengkapan data wajib. Transaksi yang sah dibuatkan kode hash, dicatat ke buku besar digital (*ledger*), dan memperbarui *audit trial*; data tidak lengkap atau sertifikat tidak valid ditolak atau berstatus perlu verifikasi serta memicu peringatan risiko.

Syarat Kondisi Implementasi

Perangkat prototipe: CPU Intel Xeon Gold 6154 3,00 GHz (3 *core*), RAM 8 GB, storage 60 GB; Ubuntu 20.04 LTS, Docker 28.1.1, dan *Hyperledger Fabric* 3.1.5. Implementasi memerlukan jaringan *permissioned*, identitas digital dan akses berbasis peran, standardisasi format data, sertifikat halal yang dapat diverifikasi, operator jaringan dan pengguna sesuai peran, koneksi antarnode, serta pencatatan konsisten atas asal bahan, penyembelihan, *batch*, distribusi/suhu/lokasi, dan pengolahan.

Keunggulan

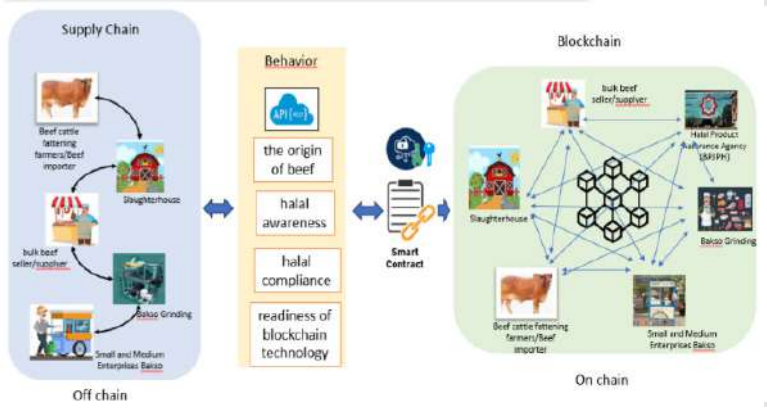
Jejak data terdistribusi, transparan, sulit dimanipulasi, dapat diaudit, dan dapat ditelusuri secara *real-time*; akses dibatasi menurut peran; tersedia verifikasi dokumen dan peringatan ketidaksesuaian; serta data antarentitas lebih berkesinambungan.

Kelemahan

Belum menjadi implementasi komersial.

Tautan Informasi

Prototipe blockchain explorer: http://141.11.25.253



Gambar 1. Kerangka desain penelitian *on chain* dan *off chain*



Gambar 2. Konsep arsitektur sistem dan antarmuka input data entitas

PENETROMETER DIGITAL DENGAN PENGUKUR KADAR AIR TANAH

Inovator dan Penulis:
Budi Priyonggo
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Penetrometer digital dengan pengukur kadar air tanah merupakan pengembangan dari penetrometer tanah statis analog. Alat ini mengonversi pengukuran manual menjadi data digital serta dilengkapi fitur pembacaan kadar air tanah pada kedalaman tertentu. Hasil pengukuran tersebut dapat ditampilkan secara langsung pada perangkat Android melalui koneksi *bluetooth*.

Adopter

Teknologi ini digunakan sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa PEPI, penyuluh, petani, dan peserta pelatihan, serta berpotensi diadopsi oleh pelaku usaha pertanian lahan kering dan kelompok tani.

Kebaruan

Penetrometer digital yang dilengkapi data kadar air pada kedalaman tertentu. Penetrometer ini menggunakan *loadcell* tipe S yang memiliki ketelitian dan ketepatan tinggi dibanding bentuk *ring*.

Best Practice

Penetrometer ini bekerja baik untuk mengukur tahanan penetrasi tanah pada lahan kering yang dilengkapi dengan pengukuran kadar air tanah pada kedalam tertentu. Rentang kedalaman pengukuran 0–60 cm, kadar air tanah pada rentang 0–80%, dan gaya penetrasi mencapai 150 kg.

Syarat Kondisi Implementasi

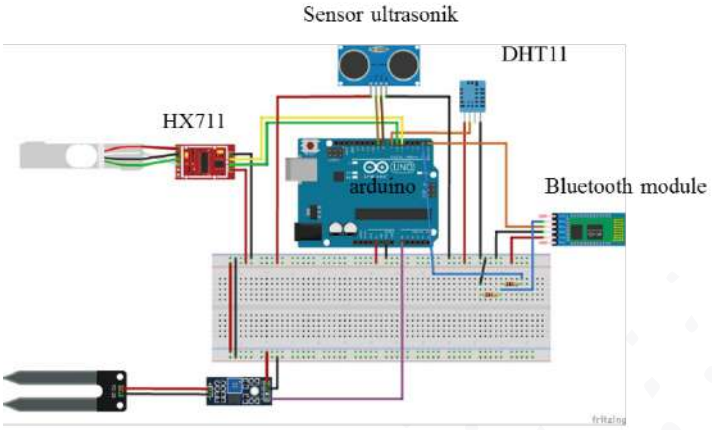
Teknologi ini dapat beroperasi baik untuk pengukuran *cone index* pada lahan kering seperti pertanian ladang.

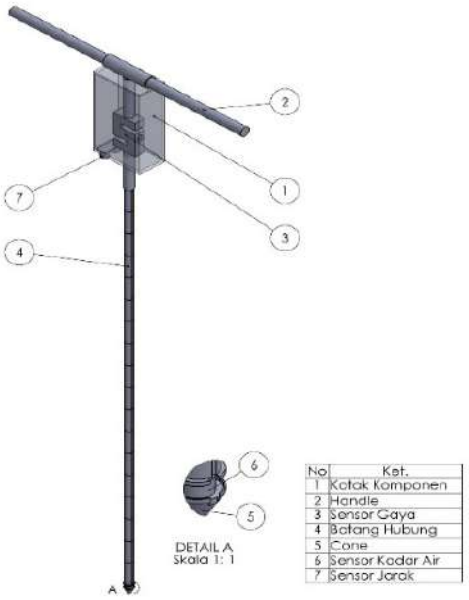
Keunggulan

Keunggulan dari teknologi ini dilengkapi dengan pengukuran kadar air tanah yang berbeda dengan penetrometer digital pada umumnya.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.19028/jtep.07.1.83-90
Teknologi ini telah memperoleh Surat Pencatatan Hak Cipta Nomor 000896790
https://tinyurl.com/4583ru4r





APARATUS PENGUJIAN POMPA PENDORONG *(BOOSTER PUMP)*

Penulis:
Rahmat Hanif Anasiru dan Akbar K. Dwi Putra
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Teknologi aparatus (alat uji) untuk mengukur kinerja pompa pendorong (*booster pump*) pada sistem irigasi mikro, dibuat untuk mengatasi kurangnya alat uji yang representatif terhadap kondisi lapangan. Aparatus ini terdiri dari pompa pendorong, *flow meter digital, pressure gauge, wattmeter*, dan sistem kontrol berbasis mikrokontroler ESP-32, yang mengukur tekanan, debit aliran, konsumsi daya listrik, dan efisiensi energi pompa, baik pada konfigurasi satu pompa maupun dua pompa seri. Dengan aparatus ini, pemilihan dan pengoperasian pompa pendorong dapat didasarkan pada data pengujian yang valid, sehingga energi lebih efisien dan umur pakai pompa lebih panjang.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Pengoperasian pompa pendorong dapat didasarkan pada data pengujian yang valid sehingga energi lebih efisien dan umur pakai pompa lebih panjang.

Best Practice

Perancangan mengikuti tahapan studi literatur, desain konseptual, perancangan detail, fabrikasi, hingga uji verifikasi sebelum pengambilan data. Kalibrasi *flow meter* dilakukan dengan menampung air pada wadah terukur lalu membandingkan volume aktual dengan jumlah pulsa sensor. Penempatan pompa terhadap toren dihitung memakai hukum Torricelli, dan jarak pompa disarankan tidak lebih dari 1,3 meter dari toren.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia alat-alat berikut: pompa pendorong (100 W, 220 V, 22 L/menit); *flowmeter* YF-B6 (1-30 L/menit); *pressure gauge* (0-10 bar); *wattmeter* digital (220 V, 10 A); mikrokontroler ESP-32; pipa PVC 3/4 inci; rangka besi *hollow* 30x30 mm; dan toren air (kurang lebih 500 liter).

Keunggulan

Aparatus efektif dan stabil untuk pengujian pompa skala kecil, dengan fluktuasi tekanan debit kecil selama uji ketahanan 10 menit.

Kelemahan

Saat dua pompa seri, efisiensi energi menurun dari 20,79% menjadi 18,43% meski tekanan naik dari 0,85 menjadi 1,61 bar; debit tidak naik dua kali lipat akibat gesekan pipa sistem belum ada pencatatan data otomatis penuh.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/4xdhr53j





RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYEBARAN TRAKTOR

Inovator dan Penulis:
Andi Baso Kresna
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini berupa Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis android yang dirancang untuk memetakan penyebaran traktor roda dua dan roda empat di Kabupaten Maros. Tujuannya untuk mengatasi keterbatasan pendataan dan pemantauan distribusi alat dan mesin pertanian (alsintan) yang selama ini masih dilakukan secara manual. Dengan memanfaatkan Android Studio dan Google Maps API, aplikasi mampu menampilkan lokasi traktor, informasi kepemilikan, serta rute menuju lokasi alsintan. Inovasi ini mendukung pengelolaan bantuan pemerintah yang lebih efektif, transparan, dan berbasis data.

Adopter

Belum diadopsi secara luas, masih dalam tahap pengembangan dan pengujian.

Kebaruan

Digitalisasi data penyebaran alsintan melalui aplikasi SIG berbasis Android yang terintegrasi dengan Google Maps. Sistem ini memungkinkan pemantauan lokasi traktor secara lebih cepat dan akurat dibandingkan metode manual. Menjadi langkah awal penerapan pertanian presisi melalui pemanfaatan data spasial untuk pengelolaan bantuan alsintan.

Best Practice

Pengembangan sistem diawali dengan pengumpulan data lapangan mengenai lokasi traktor, identitas pemilik, kelompok tani, dan jenis alsintan. Data diintegrasikan ke dalam aplikasi menggunakan Android Studio dan Google Maps API. Lokasi traktor ditampilkan dalam bentuk titik koordinat pada peta digital yang dapat diakses melalui perangkat android. Administrator bertugas memperbarui data secara berkala, sedangkan pengguna dapat melihat informasi lokasi, detail traktor, dan rute menuju titik alsintan melalui fitur navigasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Komputer untuk pengembangan dan pengelolaan sistem, perangkat lunak pendukung seperti Android Studio, Flutter, dan basis data server, serta koneksi internet yang memadai. Pengguna harus memiliki akun untuk mengakses layanan, sedangkan administrator bertanggung jawab terhadap validitas dan pembaruan data.

Keunggulan

1. Mempermudah pemetaan dan pendataan alsintan secara digital.
2. Menyediakan informasi lokasi traktor secara cepat dan akurat.
3. Mendukung perencanaan distribusi bantuan alsintan yang lebih efisien.
4. Dapat diperbarui dan diakses secara daring.

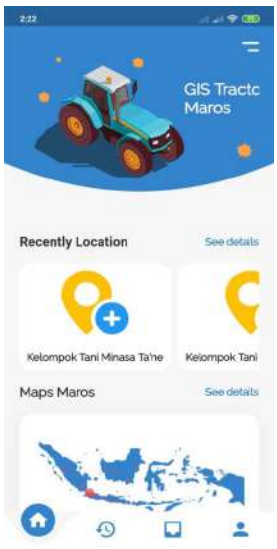
Kelemahan

1. Memerlukan koneksi internet dan pengelolaan data yang berkelanjutan.
2. Fitur keamanan dan tampilan aplikasi masih perlu pengembangan.
3. Ketergantungan pada pengumpulan data lapangan oleh administrator.

Tautan Informasi

Kresna, A.B. dkk. (2021). IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 648. https://doi.org/10.1088/1755-1315/648/1/012006







PENGEMBANGAN E-MODUL PELATIHAN PENGELOLAAN PUPUK ORGANIK

Inovator dan Penulis:
Jamaluddin Al Afgani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi yang dikembangkan berupa modul pelatihan pengelolaan pupuk organik berbasis *e-learning* yang dirancang untuk meningkatkan kompetensi penyuluh pertanian, petani, dan pelaku usaha dalam pengelolaan pupuk organik. Teknologi ini mengintegrasikan materi digital, video pembelajaran, evaluasi, dan panduan praktik yang dapat diakses secara daring melalui komputer maupun telepon pintar, sehingga menyediakan media pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan mudah diakses oleh peserta di berbagai wilayah.

Adopter

Benny Arman, Ketua P4S Laskar Pelangi Kecamatan Maiwa, Kabupaten Enrekang Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Pengembangan model pelatihan pengelolaan pupuk organik berbasis *e-learning* yang mengintegrasikan teknologi pupuk organik briket, multimedia pembelajaran (modul digital, video, dan akses daring), serta divalidasi melalui pengujian efektivitas sehingga menghasilkan media pelatihan yang lebih adaptif, mudah diakses, dan terbukti meningkatkan kompetensi peserta dibandingkan pendekatan pelatihan konvensional.

Best Practice

Implementasi modul pelatihan pengelolaan pupuk organik berbasis *e-learning* menerapkan pendekatan yang mengintegrasikan materi digital, video pembelajaran, evaluasi daring, dan praktik lapangan. Peserta dapat mempelajari materi secara mandiri sebelum praktik, sehingga pembelajaran tatap muka lebih difokuskan pada diskusi, demonstrasi, dan penyelesaian permasalahan di lapangan, sekaligus memperluas jangkauan pelatihan dengan biaya yang lebih hemat, efektif dan efisien.

Syarat Kondisi Implementasi

Modul pelatihan pengelolaan pupuk organik berbasis *e-learning* memerlukan dukungan sarana, prasarana, sumber daya manusia, serta lingkungan yang memadai agar proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif. Dibutuhkan perangkat digital seperti komputer, laptop, atau telepon pintar yang terhubung dengan jaringan internet untuk mengakses platform *e-learning*, modul digital, dan video pembelajaran. Pada tahap praktik dibutuhkan bahan baku pembuatan pupuk organik, seperti limbah organik, aktivator/dekomposer, alat pencacah, wadah fermentasi, alat pencetak briket (jika menggunakan teknologi pupuk organik briket), serta peralatan pendukung lainnya sesuai dengan standar operasional pembuatan pupuk organik.

Keunggulan

1. Dapat diakses secara fleksibel melalui komputer maupun telepon pintar.
2. Materi pembelajaran interaktif melalui modul digital dan video.
3. Biaya pelatihan lebih efisien dibandingkan metode konvensional.
4. Terbukti efektif meningkatkan kompetensi peserta.

Kelemahan

1. Bergantung pada ketersediaan perangkat digital dan akses internet yang memadai.
2. Membutuhkan literasi digital dasar dari peserta.
3. Keterampilan teknis tetap memerlukan praktik dan pendampingan langsung.
4. Memerlukan pembaruan materi serta pemeliharaan platform secara berkala.

Tautan Informasi

Modul pelatihan pupuk organik berbasis *e-learning*. Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://heyzine.com/flip-book/a54e54d1e9.html



SMART KUMBUNG PORTABLE

Inovator dan Penulis:
Muhammad Nukman
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Smart Kumbung *Portable* merupakan sistem pengendali suhu dan kelembapan otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk budi daya jamur tiram. Teknologi ini menggunakan mikrokontroler ESP32, sensor suhu–kelembapan, *mist maker*, dan *exhaust fan* untuk menjaga kondisi kumbung tetap optimal. Sistem dirancang untuk mengurangi penyiraman manual, menjaga kestabilan lingkungan tumbuh jamur, serta memudahkan pemantauan kondisi kumbung secara langsung maupun daring.

Adopter

Masih tahap implementasi lapangan dan belum diadopsi secara luas oleh petani. Pengujian prototipe dilakukan di BBPP sebagai bagian dari pengembangan teknologi.

Kebaruan

Teknologi ini menawarkan pengendalian kumbung secara otomatis berdasarkan pembacaan sensor suhu dan kelembapan secara *real time*. Sistem dapat beroperasi dalam kondisi *online* maupun *offline*, dilengkapi panel kontrol portabel, serta menampilkan data melalui LCD dan platform IoT. Inovasi ini telah memperoleh perlindungan Hak Cipta dari Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual (DJKI).

Best Practice

Sensor DHT22 ditempatkan pada bagian tengah kumbung untuk memperoleh data yang akurat, sedangkan panel kontrol dipasang di luar kumbung agar lebih aman dan mudah dioperasikan. Sistem akan mengaktifkan *mist maker* secara otomatis saat kelembapan turun di bawah batas yang ditentukan. Kondisi lingkungan dapat dipantau secara berkala melalui LCD maupun platform IoT.

Syarat Kondisi Implementasi

Peralatan utama meliputi ESP32 DevKit, sensor DHT22, *relay*, *mist maker*, LCD I2C, dan catu daya. Teknologi ini sesuai untuk kumbung jamur tiram skala rumah tangga hingga menengah. Operator cukup memiliki kemampuan dasar dalam mengoperasikan panel kontrol.

Keunggulan

1. Mengurangi pekerjaan manual petani.
2. Menjaga suhu dan kelembapan lebih stabil.
3. Dapat beroperasi secara *online* maupun *offline.*
4. Konsumsi listrik relatif rendah.
5. Tetap berfungsi saat internet terputus.

Kelemahan

1. Pengendalian masih terbatas pada satu zona kumbung.
2. Menggunakan satu titik sensor.
3. Pengaturan masih berbasis nilai ambang (*set point*).

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
Video:https://www.youtube.com/watch?v=c5T6zS4sMUc

Verifikasi Hak Cipta DJKI:
https://hakcipta.dgip.go.id/legal/c/NzMxYTAwMjZjZmVlMGYxMTRhNDNiOTczOTM3ZDlmODI=





ANALISIS *BUSINESS MODEL CANVAS* (BMC) UNTUK PENINGKATAN NILAI TAMBAH CABAI

Penulis:
Sri Mardhani
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: infobbpp@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan instrumen analisis strategis menggunakan *Business Model Canvas* (BMC) untuk memetakan peningkatan nilai tambah komoditas cabai segar yang salah satunya adalah menjadi abon cabai. BMC memetakan sembilan komponen utama bisnis, yaitu segmen pelanggan, proposisi nilai, saluran pemasaran, hubungan pelanggan, sumber pendapatan, aktivitas utama, sumber daya utama, mitra kunci, dan struktur biaya. Melalui pemetaan tersebut, pelaku usaha dapat merancang strategi bisnis yang lebih terarah dan berorientasi pasar.

Adopter

Kelompok Wanita Tani (KWT) dan UMKM Pedaloka, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penggabungan metode manajemen bisnis modern dengan pengembangan produk pertanian lokal di tingkat kelompok tani dan UMKM. BMC menyederhanakan proses perencanaan usaha menjadi satu lembar visual yang mudah dipahami, sehingga pelaku usaha dapat lebih cepat beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan konsumen dan dinamika pasar.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui *workshop* partisipatif yang melibatkan pengelola kelompok usaha dalam menyusun sembilan elemen BMC. Selanjutnya, nilai unggul produk diuji kepada calon konsumen melalui media digital dan media sosial sebelum dilakukan produksi dalam skala yang lebih besar. Pendekatan ini membantu memastikan bahwa produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pasar.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi memerlukan bahan baku cabai segar berkualitas, peralatan pengolahan seperti oven atau dehidrator, mesin penggiling, dan *spinner* peniris minyak. Selain itu, diperlukan sumber daya manusia yang memahami dasar kewirausahaan dan pemasaran digital. Lingkungan produksi harus higienis untuk menjaga mutu dan keamanan produk.

Keunggulan

1. Mudah dipahami dan diterapkan oleh petani maupun UMKM.
2. Menyajikan model bisnis secara visual dan sistematis.
3. Fleksibel untuk disesuaikan dengan perubahan pasar.
4. Membantu mengidentifikasi peluang peningkatan nilai tambah produk.

Kelemahan

1. Memerlukan pendampingan pada tahap awal penerapan.
2. Istilah bisnis tertentu masih kurang familiar bagi sebagian petani.
3. Belum memberikan analisis keuangan secara rinci dan kuantitatif.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://drive.google.com/file/d/14cEOoo9EpefxH0d4HbI54rDFJ9LTfN_O/view?usp=sharing





MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN UDARA PORTABEL BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Inovator dan Penulis:
Nur Intan Anggraini, Erniati, dan Yohanes Bayu Suharto
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

Monitoring suhu dan kelembapan udara portabel berbasis *Internet of Things* menggunakan mikrokontroler ESP32 dan sensor SHT31. Data ditampilkan pada layar OLED, disimpan pada kartu SD, dikirim ke Google Spreadsheet, dan dapat dipantau secara *real-time* melalui aplikasi Telegram. Alat tetap dapat bekerja secara *offline* dengan penyimpanan lokal apabila koneksi internet terputus.

Adopter

K-SMART Farm, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada desain alat yang bersifat portabel, mampu bekerja secara *online* maupun *offline*, serta mengintegrasikan empat media monitoring sekaligus, yaitu OLED, kartu SD, Google Spreadsheet, dan Telegram. Sistem juga menyediakan pencatatan data otomatis setiap satu menit sehingga memudahkan pemantauan dan dokumentasi kondisi lingkungan.

Best Practice

Memasang alat di dalam *greenhouse,* menghubungkannya ke jaringan Wi-Fi, kemudian melakukan monitoring suhu dan kelembapan secara *real-time* melalui Telegram maupun Google Spreadsheet. Apabila jaringan internet tidak tersedia, alat tetap melakukan pengukuran, menampilkan data pada OLED, dan menyimpan data ke kartu SD sehingga tidak terjadi kehilangan data.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan sumber daya listrik, jaringan Wi-Fi, kartu SD, akun Telegram Bot, dan Google Spreadsheet yang telah dikonfigurasi melalui Google Apps Script.

Keunggulan

Teknologi ini portabel, monitoring *real-time*, penyimpanan data ganda (*cloud* dan lokal), dapat bekerja *online* maupun *offline*.

Kelemahan

Teknologi belum dilengkapi sistem kendali otomatis (aktuator), serta masih berfokus pada parameter suhu dan kelembapan.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi



ALAT MONITORING PH DAN TDS LARUTAN NUTRISI HIDROPONIK BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Inovator dan Penulis:
Riduan Albi, Yohanes Bayu Suharto, dan Erniati
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Alat ini merupakan teknologi berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dirancang untuk memantau nilai pH dan PPM (TDS) larutan nutrisi pada sistem hidroponik secara *real-time*. Sistem menggunakan sensor pH-4502C dan sensor TDS Meter V1.0 yang terhubung dengan mikrokontroler ESP32. Data hasil pengukuran ditampilkan pada layar OLED, dikirim ke aplikasi Telegram dan tersimpan ke Google Spreadsheet.

Adopter

Bengkel Alsintan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Penggunaan modul ADC ADS1115 yang diintegrasikan dengan ESP32 untuk meningkatkan akurasi dan stabilitas pembacaan sensor pH dan TDS dibandingkan penggunaan ADC internal mikrokontroler.

Best Practice

Sensor dikalibrasi menggunakan larutan standar sebelum digunakan. Penempatan sensor dilakukan pada bak nutrisi agar pembacaan lebih stabil. Sistem dihubungkan dengan jaringan *Wi-Fi* yang stabil sehingga data dapat dikirim ke aplikasi telegram dan disimpan di Google Spreadsheet.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan sumber listrik dan jaringan *Wi-Fi*. Pengguna juga perlu melakukan kalibrasi sensor secara berkala agar hasil pengukuran tetap akurat.



Keunggulan

Memantau kondisi pH dan PPM (TDS) secara *real-time*, memudahkan monitoring dari jarak jauh melalui *smartphone*, serta memiliki tingkat akurasi yang baik dengan rata-rata *error* sensor pH sebesar 5,16% dan sensor TDS sebesar 2,61%.

Kelemahan

Sistem bergantung pada koneksi internet.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

PEMETAAN KEKERINGAN LAHAN PERTANIAN BERBASIS CITRA SATELIT

Inovator dan Penulis:
Intan Kusuma Wardani, Soesilo Wibowo, dan M. Aykhal Irawan
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

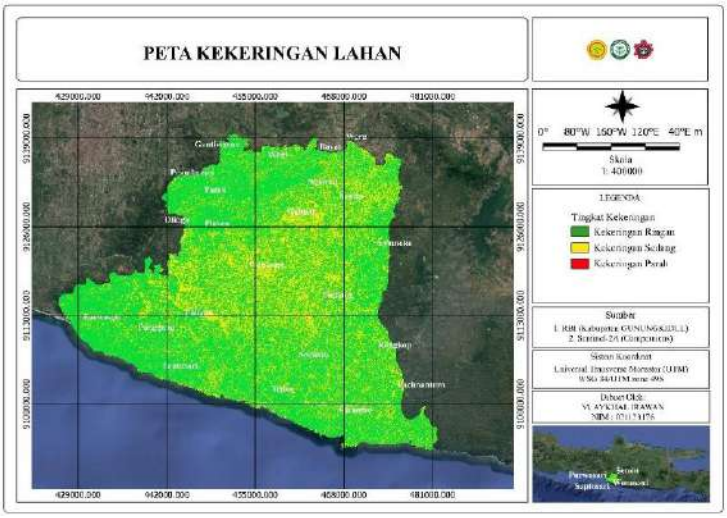
Inovasi ini merupakan metode pemetaan spasial kekeringan lahan pertanian menggunakan citra satelit Sentinel-2A Level-2A. Tingkat kekeringan diidentifikasi melalui analisis kondisi vegetasi dan kelembapan menggunakan *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), *Normalized Difference Water Index* (NDWI), dan *Normalized Difference Drought Index* (NDDI). Informasi yang dihasilkan dapat mendukung mitigasi kekeringan, pengelolaan sumber daya air, dan perencanaan pola tanam.

Adopter

Pemerintah Daerah Kabupaten Gunungkidul: Dinas Pertanian, BPBD Kabupaten Gunungkidul, Penyuluh Pertanian dan Kelompok Tani.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada pengolahan data spasial mutakhir menggunakan citra satelit Sentinel-2A Level-2A bebas awan yang diakses langsung melalui copernicus open access hub. Berbeda dengan pemantauan kekeringan konvensional yang mengandalkan stasiun cuaca terbatas, teknologi ini mengintegrasikan kanal spektral *Band 4, Band 8*, dan *Band 11* melalui sistem informasi geografis *Quantum GIS* (QGIS). Kombinasi matematis NDVI dan NDWI menjadi indeks komposit NDDI mampu menyajikan gambaran spasial kondisi kekeringan lahan pertanian secara *real-time* dengan tingkat resolusi spasial yang tinggi.



Best Practice

Prosedur implementasi diawali dengan mengunduh citra Sentinel-2A Level-2A dengan persentase tutupan awan terendah (*low cloud cover*). Selanjutnya, dilakukan kalkulasi nilai NDVI dan NDWI pada perangkat lunak QGIS untuk menghasilkan nilai NDDI yang kemudian diklasifikasikan ke dalam tingkatan kekeringan (ringan, sedang, dan parah). Untuk menjaga keshahihan data, hasil pemetaan spasial divalidasi di lapangan (*ground check*) menggunakan alat ukur kelembapan tanah (*soil moisture meter*) pada beberapa titik sampel representatif.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi ini memerlukan dukungan perangkat keras berupa komputer dengan spesifikasi pengolahan data spasial, perangkat lunak QGIS, Microsoft Excel, data citra Sentinel-2A Level-2A, peta administrasi atau Rupa Bumi Indonesia (RBI), serta *soil moisture meter* untuk validasi lapangan. Dari sisi sumber daya manusia, dibutuhkan operator atau analis yang memiliki kompetensi dasar dalam bidang penginderaan jauh (*remote sensing*) dan Sistem Informasi Geografis (SIG) agar pengolahan algoritma dan interpretasi peta berjalan optimal.

Keunggulan

Memetakan tingkat kekeringan pada area pertanian yang sangat luas secara cepat dan efisien, menghasilkan visualisasi data spasial beresolusi tinggi (10 meter), serta mempermudah penentuan wilayah prioritas bantuan mitigasi kekeringan.

Kelemahan

Akurasi hasil dipengaruhi oleh tutupan awan, waktu perekaman citra, kondisi vegetasi, dan ketepatan klasifikasi. Hasil pemetaan juga memerlukan validasi lapangan agar sesuai dengan kondisi aktual.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

RANCANG BANGUN BOKS SEMAI CABAI OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER

Inovator dan Penulis:
Ammar Raihan Ahmad, Erniati, dan Anissa Nur Ichniarsyah
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

Boks semai cabai otomatis berbasis mikrokontroler merupakan teknologi yang dirancang untuk membantu proses penyemaian cabai melalui pengendalian suhu, kelembapan tanah, dan pencahayaan secara otomatis. Sistem menggunakan mikrokontroler ESP32 yang terintegrasi dengan sensor DHT22, sensor kelembapan tanah, lampu *grow light, exhaust fan*, dan *mist maker* sehingga mampu menciptakan kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan bibit cabai.

Adopter

Bengkel Alsintan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada penerapan sistem otomatis berbasis mikrokontroler ESP32 yang mampu mengendalikan suhu, kelembapan tanah, dan pencahayaan secara terintegrasi. Penggunaan *grow light* dengan pengaturan waktu, sensor DHT22, sensor kelembapan tanah, *exhaust fan*, dan *mist maker* menjadikan proses penyemaian lebih terkontrol dibandingkan metode konvensional yang masih bergantung pada kondisi cuaca.

Best Practice

Implementasi teknologi dilakukan dengan merancang rangka boks semai, memasang seluruh komponen elektronik, melakukan pemrograman mikrokontroler ESP32, kemudian menguji fungsi sensor dan aktuator. Sistem dioperasikan dengan mengatur suhu optimal 25–30 °C, kelembapan tanah 60–80%, serta pencahayaan menggunakan lampu *grow light* berdasarkan pengatur waktu agar seluruh komponen bekerja secara otomatis sesuai parameter yang telah ditentukan.



Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan sumber listrik yang stabil, mikrokontroler ESP32, sensor DHT22, sensor kelembapan tanah, *mist maker, exhaust fan*, lampu *grow light*, LCD I2C, *relay*, serta rangka boks semai. Pengguna juga perlu melakukan kalibrasi sensor dan perawatan rutin agar sistem bekerja secara optimal.

Keunggulan

Teknologi ini mampu menjaga kondisi lingkungan penyemaian secara otomatis, meningkatkan efisiensi kerja, serta membantu menghasilkan bibit yang lebih seragam.

Kelemahan

Teknologi ini membutuhkan sumber listrik, biaya awal untuk penyediaan komponen elektronik, dan perawatan rutin agar sensor tetap akurat.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

PETA KESEHATAN TANAMAN JAMBU KRISTAL MENGGUNAKAN DJI MAVIC 3 ENTERPRISE

Inovator dan Penulis:
Intan Kusuma Wardani, Soesilo Wibowo, dan Wilda Islamiyanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id

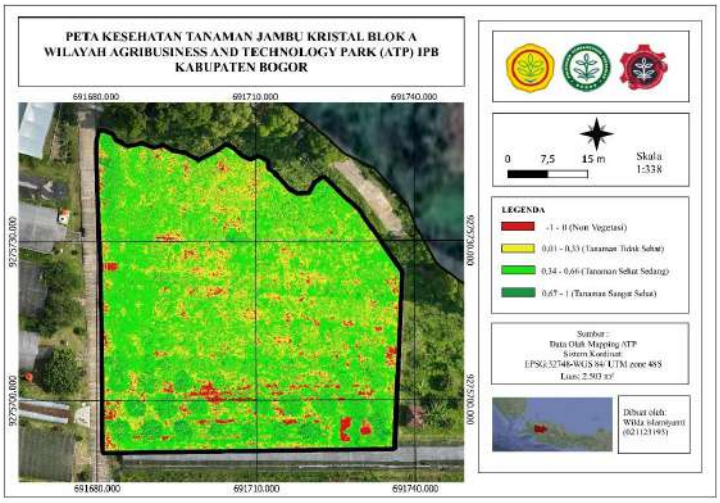
Peta kesehatan tanaman jambu kristal Blok A merupakan peta yang digunakan untuk mengidentifikasi indikasi serangan hama dan penyakit pada tanaman jambu kristal. Peta ini menampilkan informasi mengenai kondisi kesehatan tanaman sehingga petani dapat melakukan penanggulangan secara lebih cepat dan mengurangi potensi kerugian. Pemetaan kesehatan tanaman dalam penelitian ini menggunakan parameter *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), yang dihitung berdasarkan citra ortomosaik dari kanal *near-infrared* (NIR) dan kanal merah (*red band*).

Adopter

Agribusiness and Technology Park (ATP) IPB, Jalan Raya Carangpulang, Desa Cikarawang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.

Kebaruan

Penggunaan drone DJI Mavic 3 Enterprise Multispectral untuk akuisisi foto udara serta analisis indeks vegetasi NDVI berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai metode pemantauan kesehatan tanaman jambu kristal yang lebih efisien dan akurat dibandingkan metode konvensional yang mengandalkan pengamatan visual.



Best Practice

Pengambilan foto udara dilakukan pada kondisi cuaca cerah dengan kecepatan angin yang mendukung kestabilan penerbangan drone. Citra ortomosaik diolah menggunakan perangkat lunak *Agisoft Metashape*, sedangkan analisis NDVI dilakukan menggunakan QGIS. Validasi lapangan atau *ground truth* dilakukan untuk memastikan kesesuaian hasil pemetaan dengan kondisi tanaman di lapangan. Selain itu, uji ketelitian geometrik ortomosaik dilakukan menggunakan GPS Garmin untuk mengetahui tingkat ketepatan posisi hasil pemetaan.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan drone multispektral, perangkat lunak pengolahan data seperti *Agisoft Metashape* dan QGIS, perangkat GPS untuk validasi lapangan, serta operator yang terlatih dalam pengoperasian drone dan analisis data spasial. Pengambilan data harus dilakukan pada kondisi cuaca yang mendukung agar kualitas citra yang dihasilkan tetap optimal.

Keunggulan

Mampu memantau kondisi kesehatan tanaman pada area yang luas secara lebih cepat dan efisien, dengan tingkat kesesuaian hasil validasi *ground truth* sebesar 84% dan nilai RMSE geometrik sebesar 0,5689 meter.

Kelemahan

Pengambilan data sangat bergantung pada kondisi cuaca serta memerlukan peralatan, perangkat lunak, dan tenaga terampil dengan biaya operasional yang relatif tinggi.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

DIGITALISASI *MARKETING* BERBASIS *WEBSITE* KLINIK HEWAN

Inovator:
Imas Rahayu dan Debby Fadhilah Pazra
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Penulis:
Imas Rahayu
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Inovasi ini mengintegrasikan *website* resmi dan media sosial, seperti Instagram, Facebook, TikTok, dan YouTube, sebagai sarana pemasaran digital, promosi, edukasi, komunikasi, dan pelayanan klinik hewan. *Website* berfungsi sebagai pusat informasi mengenai profil, jenis layanan, tarif, jadwal praktik dokter, artikel kesehatan hewan, dan reservasi daring, sedangkan media sosial digunakan untuk menyebarluaskan konten edukasi dan promosi. Integrasi ini memudahkan masyarakat memperoleh informasi, berkomunikasi, dan mengakses layanan klinik secara lebih cepat.

Adopter

Pengelola klinik hewan dan praktik dokter hewan mandiri di wilayah perkotaan maupun sentra peternakan.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada penggabungan fungsi promosi, edukasi, komunikasi, dan pelayanan kesehatan hewan dalam satu ekosistem digital. *Website* menjadi pusat informasi yang terhubung dengan media sosial dan aplikasi pesan instan, seperti WhatsApp, untuk mendukung konsultasi dan reservasi. Sistem ini juga memanfaatkan SEO, pemasaran konten, dan analitik digital untuk mengevaluasi kinerja promosi berdasarkan data pengunjung.

Best Practice

Implementasi diawali dengan pemetaan kebutuhan informasi, pengembangan *website* yang responsif, dan penyelarasan identitas visual pada seluruh platform. Pengelola selanjutnya menyusun kalender konten yang memuat informasi layanan, edukasi kesehatan hewan, dan promosi. Informasi diperbarui secara berkala, sedangkan efektivitas konten dan pelayanan dievaluasi melalui umpan balik pengguna serta data analitik digital.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan domain, layanan *hosting*, koneksi internet, perangkat pembuat konten, serta pengelola yang memiliki kemampuan dasar dalam manajemen *website* dan media sosial. Informasi perlu diperbarui secara berkala dengan memperhatikan keamanan data pengguna dan pemeliharaan sistem.

Keunggulan

Memberikan kemudahan akses informasi selama 24 jam, memperluas jangkauan promosi, meningkatkan citra profesional klinik, serta mempermudah komunikasi dan reservasi daring. Penggunaan analitik digital juga membantu mengukur efektivitas kegiatan promosi.

Kelemahan

Memerlukan konsistensi pengelola dalam memperbarui informasi dan membuat konten, bergantung pada koneksi internet, serta membutuhkan pemeliharaan sistem dan keamanan *website* secara berkala.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi
https://www.klinikhewanpolbangtanbogor.my.id/home



TEKNOLOGI *QR CODE* UNTUK *RECORDING* DAN *DIGITAL MARKETING*

Inovator dan Penulis:
Reni Suryanti
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
Pos-el: polbangtan.bogor@pertanian.go.id;
mail@polbangtan-bogor.ac.id

Pembuatan *QR Code* untuk *recording* ternak merupakan teknologi pencatatan digital yang memudahkan peternak dalam memasukkan, menyimpan, dan mengakses data ternak. Teknologi ini mendukung pengelolaan usaha peternakan agar lebih terencana serta membantu calon pembeli mengetahui karakteristik ternak sehingga meningkatkan kepercayaan dalam memilih ternak.

Adopter

Peternak di Desa Tajurhalang, Kecamatan Cijeruk, Kabupaten Bogor.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan *QR Code* sebagai media pencatatan digital sekaligus pemasaran ternak, sehingga informasi ternak menjadi lebih praktis, transparan, dan mudah diakses.

Best Practice

Data ternak disusun secara lengkap dan akurat, kemudian diunggah melalui situs pembuat *QR Code* seperti get-QR.com. Tautan atau dokumen berisi informasi ternak selanjutnya diubah menjadi *QR Code*, dicetak, dan ditempatkan pada kandang atau kartu identitas ternak agar mudah dipindai.



Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan data ternak yang lengkap dan akurat, perangkat digital, akses internet, serta pembaruan data secara berkala agar informasi yang ditampilkan tetap valid.

Keunggulan

Memudahkan pencatatan dan pemasaran ternak, meningkatkan transparansi informasi, serta memperluas jangkauan promosi.

Kelemahan

Memerlukan perangkat digital, akses internet, serta kemampuan dasar dalam mengelola dan memperbarui data.

Tautan Informasi

https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi

INTEGRASI IOT DAN MONITORING *REAL-TIME* UNTUK EFISIENSI AIR PADA HORTIKULTURA

Inovator dan Penulis:
Yunisa Tri Suci
Balai Pelatihan Pertanian Jambi
Pos-el: bppjambi@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan sistem irigasi presisi yang mengintegrasikan *Internet of Things* (IoT) dan monitoring *real-time* untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air pada pertanian hortikultura. Sistem dirancang untuk mengatasi permasalahan pemborosan air, ketidaktepatan waktu penyiraman, dan keterbatasan petani dalam memantau kondisi lahan secara kontinu. Melalui sensor dan mikrokontroler NodeMCU, kondisi kelembapan tanah dapat dipantau dan kondisi irigasi dapat dikendalikan secara otomatis maupun jarak jauh.

Adopter

Lahan praktik Agroeduwisata Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Jambi.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada penerapan sistem irigasi presisi berbasis IoT dengan monitoring dan kontrol *real-time* yang dapat diakses melalui perangkat digital. Teknologi ini memberikan pendekatan yang lebih akurat dan responsif dibandingkan sistem irigasi konvensional yang masih mengandalkan perkiraan dan pengamatan manual.

Best Practice

Implementasi optimal dilakukan dengan pemasangan sensor kelembapan tanah di area perakaran tanaman dan penggunaan NodeMCU sebagai pusat kendali. Data dikirim secara *real-time* untuk menentukan kebutuhan air tanaman, sehingga sistem irigasi dapat bekerja secara otomatis sesuai kondisi lahan. Di samping itu, pendampingan dan pelatihan petani dalam pengoperasian sistem menjadi faktor penting keberhasilan penerapan teknologi.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini membutuhkan perangkat utama berupa NodeMCU, sensor kelembapan tanah, modul *relay*, pompa air, dan koneksi internet yang stabil. Biaya investasinya terjangkau dan fleksibel untuk disesuaikan dengan skala lahan hortikultura yang dikelola. Dari sisi sumber daya manusia, pengelola atau petani hanya memerlukan kemampuan dasar dalam mengoperasikan *smartphone*. Selain itu, kondisi lokasi lahan harus memiliki ketersediaan sumber air yang memadai serta terjangkau oleh sinyal jaringan internet.

Keunggulan

Efisiensi penggunaan air, monitoring dan kontrol irigasi secara *real-time*, mudah dioperasikan, dan adaptif terhadap kondisi lahan.

Kelemahan

Ketergantungan pada jaringan internet dan membutuhkan perawatan perangkat elektronik.

Tautan Informasi

https://bit.ly/4vGuTex



SMART PRECISION IRRIGATION DAN *FERTIGATION SYSTEM* PADA PEMBIBITAN SAWIT

Penulis:
Anita Andri Yanti
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Implementasi *smart farming* pada *greenhouse* menggunakan *smart precision irrigation* dan *fertigation system* merupakan inovasi berbasis *Internet of Things* (IoT), sensor, dan otomasi untuk mengelola irigasi serta fertigasi pembibitan kelapa sawit secara presisi. Sistem mengatur pemberian air dan nutrisi berdasarkan data sensor *real-time* (kelembapan media, suhu, kelembapan udara, dan intensitas cahaya), sehingga lebih efisien, tepat sasaran, dan mendukung pembelajaran berbasis *Teaching Factory* (TeFa).

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

1. Integrasi *smart greenhouse*, *Smart Precision Irrigation* dan *Fertigation System*, serta *platform monitoring* berbasis IoT dalam satu ekosistem TeFa.
2. Sistem menerapkan *data-driven irrigation* and *fertigation* sehingga penyiraman dan pemupukan dilakukan secara otomatis berdasarkan data sensor *real-time*.

Best Practice

Mengadopsi *best practice* pembibitan modern melalui pemantauan lingkungan berbasis sensor IoT, otomasi irigasi dan fertigasi berdasarkan ambang batas kelembapan media, serta pemantauan dan pengendalian jarak jauh melalui *dashboard digital*.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Implementasi memerlukan *greenhouse* dengan sumber listrik, akses internet, sumber air yang memadai, serta sistem IoT, irigasi, dan fertigasi yang terintegrasi.
2. Operator perlu memiliki pelatihan dasar untuk pengoperasian, kalibrasi sensor, dan pemeliharaan sistem.

Keungulan

Meningkatkan efisiensi penggunaan air, pupuk, dan tenaga kerja serta kualitas bibit.

Kelemahan

Memerlukan investasi awal, infrastruktur pendukung, dan operator yang kompeten.

Tautan Informasi

https://share.google/ItjYCqkVK0JfaIRTq









ALAT *CANDLING* TELUR OTOMATIS BERBASIS APLIKASI

Inovator dan Penulis:
Hafizh NM, Yunus AW, Dion M., dan Pramu
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: pramuarsitiumar@gmail.com

Alat *candling* telur otomatis berbasis aplikasi merupakan sistem berbasis pengolahan citra digital untuk mendeteksi dan mengklasifikasikan fertilitas telur tetas secara otomatis. Teknologi ini mengintegrasikan kotak *candling*, LED, kamera digital, dan algoritma pengolahan citra (RGB, HSV, K-Means, KNN) sehingga mampu memeriksa 15 butir telur dalam ±19 detik dengan akurasi 80–90%, meningkatkan efisiensi seleksi, mengurangi kesalahan identifikasi, serta mencegah pembusukan telur infertil di inkubator.

Adopter

Kelompok Tani KUB Berkah Kalkun (Desa Kalijoso, Secang), KUB Tani Makmur (Desa Plosogede, Ngluwar, Magelang), serta peternak pembibit unggas skala mikro, kecil, dan menengah binaan Polbangtan Yogyakarta–Magelang.

Kebaruan

Inovasi menggabungkan pencitraan digital *multi-layer*, ekstraksi fitur warna RGB–HSV, segmentasi citra, dan klasifikasi berbasis *K-Nearest Neighbor* (KNN) dalam satu sistem otomatis. Didukung desain *candling* box berkapasitas 15 telur dan antarmuka GUI interaktif, teknologi ini menghasilkan identifikasi fertilitas yang objektif, cepat, dan konsisten, menggantikan metode *candling* manual yang bergantung pada penilaian visual.

Best Practice

1. Perakitan dilakukan menggunakan *candling box* kedap cahaya, LED strip, *webcam* HD, dan laptop;
2. Pemeriksaan dilakukan pada hari ke-4 inkubasi dengan posisi telur horizontal;
3. Sistem memproses citra selama ±19 detik, kemudian telur fertil dikembalikan ke inkubator, sedangkan telur infertil dipisahkan untuk dimanfaatkan sebagai telur konsumsi;
4. Akurasi dijaga dengan menjaga kebersihan cangkang, kestabilan pencahayaan, dan mencegah kebocoran cahaya.



Syarat Kondisi Implementasi

1. Implementasi memerlukan perangkat standar (*candling box*, LED, *webcam*, laptop, dan perangkat lunak), ruang kerja bersuhu 25–30 °C yang bebas cahaya luar dan getaran, serta operator yang mampu mengoperasikan komputer;
2. Peneropongan wajib dilakukan pada hari ke-4 pengeraman agar tidak mengganggu perkembangan embrio dan tetap memberikan hasil deteksi yang optimal;
3. Teknologi ini tergolong berbiaya rendah hingga sedang karena menggunakan komponen lokal.

Keunggulan

1. Deteksi objektif dengan akurasi 80–90%;
2. Memeriksa 15 telur dalam ±19 detik;
3. Mengurangi *human error* dan menjaga higienitas inkubator;
4. Telur infertil dapat dipisahkan lebih awal sehingga masih bernilai ekonomi sebagai telur konsumsi;
5. Hasil analisis ditampilkan secara instan melalui GUI.

Kelemahan

1. Bergantung pada komputer dan perangkat lunak;
2. Posisi telur harus horizontal; belum mendukung telur yang miring atau berotasi;
3. Kapasitas prototipe masih terbatas 15 butir per proses;
4. Memerlukan pasokan listrik atau aki yang stabil.

SI JURU TANI:
PENYULUHAN PERTANIAN DIGITAL

Inovator dan Penulis:
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: si.jurutani@gmail.com

SI JURU TANI (Sistem Informasi Juru Tani) adalah platform penyuluhan pertanian berbasis web dan android yang menghubungkan petani, penyuluh, pakar, akademisi, dan masyarakat melalui layanan komunikasi serta konsultasi interaktif. Platform ini dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan jumlah penyuluh dengan menyediakan akses informasi dan teknologi pertanian yang cepat, merata, dan tanpa batas geografis guna meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani

Adopter

Petani, penyuluh, dan pakar pertanian di berbagai daerah melalui kelompok tani, Gapoktan, Dinas Pertanian, dan Balai Penyuluhan.

Kebaruan

Aplikasi pertanian terintegrasi yang menyatukan layanan konsultasi, pemasaran hasil tani, informasi cuaca dan harga, kalkulator pertanian, serta edukasi dan komunitas digital dalam satu platform.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui sosialisasi kepada penyuluh pertanian lapangan (PPL) dan petani melalui jaringan Kementerian Pertanian dan Dinas Pertanian. Pelatihan berkelanjutan diberikan kepada pengguna dengan modul yang mudah dipahami. Platform dikelola oleh tim kurator ahli yang memvalidasi konten untuk menjamin akurasi dan relevansi informasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi hanya memerlukan perangkat yang terhubung internet. Platform tersedia di *website* dan android, gratis digunakan, serta dikelola oleh tim dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa.

Keunggulan

1. Aksesibilitas 24/7 tanpa batasan geografis;
2. Konsultasi langsung dengan pakar pertanian;
3. *Marketplace* yang menghubungkan petani langsung dengan konsumen;
4. Fitur lengkap: kalkulator pertanian, info cuaca, harga pangan;
5. Percepatan transfer pengetahuan dan teknologi pertanian;
6. Gratis dan mudah digunakan;
7. Mendukung *agricultural innovation system* berkelanjutan.

Kelemahan

1. Memerlukan koneksi internet;
2. Belum tersedia versi iOS;
3. Tingkat literasi digital petani yang bervariasi.

Tautan Informasi

https://jurutani.com



SIMULATOR SENSITIVITAS USAHA AGRIBISNIS

Inovator dan Penulis:
Fitria Naimatu Sadiyah
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: fitrianaimatus@gmail.com

Simulator ini merupakan media pembelajaran berbasis Excel untuk menguji sensitivitas kelayakan finansial usaha agribisnis terhadap perubahan biaya, harga, produksi, dan variabel penting lainnya. Teknologi ini membantu pengguna menganalisis risiko usaha dan menentukan batas perubahan yang masih dapat ditoleransi sebelum usaha menjadi tidak layak.

Adopter

Mahasiswa MBKM Polbangtan Yogyakarta-Magelang yang melakukan uji sensitivitas kelayakan usaha pada perusahaan atau unit usaha agribisnis mitra.

Kebaruan

Mengembangkan analisis kelayakan menjadi analisis risiko dengan menguji perubahan variabel kritis dan menentukan titik batas kelayakan usaha secara lebih antisipatif dan realistis.

Best Practice

Melakukan uji sensitivitas setelah analisis kelayakan dasar selesai, dengan menyusun skenario perubahan pada harga, produksi, atau biaya berdasarkan kondisi nyata perusahaan, kemudian membandingkan hasil tiap skenario.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan data hasil analisis sebelumnya, laptop/komputer, Microsoft Excel, serta informasi perubahan harga, biaya, dan produksi. Implementasi optimal jika didukung data perusahaan yang valid.

Keunggulan

Membantu memahami risiko usaha, meningkatkan kualitas analisis finansial, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih adaptif.

Kelemahan

Hasil analisis sangat bergantung pada ketepatan skenario yang digunakan.

Tautan Informasi :

https://youtu.be/K4ezNQPoAVs?si=7sULkpSfBwS3Chne

Link Template Excel:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VginP8YC_BcJg2gQH7bjQuHl0Rfsn32y/

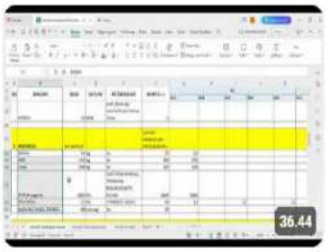


PART 1 - penyusutan, investasi, dan reinvestasi

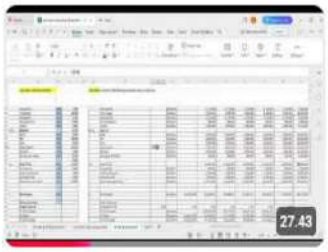


part 3 - kriteria investasi

606 x ditonton • 2 bulan yang lalu



part 2- biaya dan penerimaan pada siklus produksi



part 4 - analisis sensitivitas dan nilai pengganti

SIMULATOR KELAYAKAN INVESTASI USAHA AGRIBISNIS

Inovator dan Penulis:
Fitria Naimatu Sadiyah
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: fitrianaimatus@gmail.com

Simulator ini merupakan media pembelajaran berbasis Microsoft Excel untuk menghitung dan mengevaluasi kelayakan investasi usaha agribisnis melalui indikator NPV, IRR, Net B/C, Gross B/C, dan *Payback Period*. Teknologi ini membantu pengguna mengubah data usaha menjadi dasar pengambilan keputusan investasi yang lebih terukur.

Adopter

Mahasiswa MBKM Polbangtan Yogyakarta - Magelang, pelaku usaha agribisnis, penyuluh pertanian, dan UMKM agribisnis.

Kebaruan

Mengintegrasikan data investasi, biaya, dan penerimaan dalam satu aplikasi sederhana sehingga analisis kelayakan usaha dapat dilakukan secara praktis dan berbasis kondisi riil usaha.

Best Practice

1. Gunakan data investasi, biaya, dan penerimaan yang valid;
2. Tentukan tingkat diskonto sesuai kondisi usaha;
3. Hitung indikator kelayakan dan interpretasikan hasil bersama pendamping atau pelaku usaha;
4. Gunakan hasil analisis sebagai dasar pengambilan keputusan investasi.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Data: arus kas, investasi, biaya, dan penerimaan;
2. Peralatan: komputer/laptop dengan Microsoft Excel;
3. SDM: memahami analisis finansial dasar;
4. Biaya: relatif rendah;
5. Pendukung: data historis dan proyeksi usaha yang valid.

Keunggulan

1. Analisis investasi lebih cepat, mudah, dan akurat;
2. Mendukung pengambilan keputusan usaha berbasis data;
3. Mudah diterapkan pada pembelajaran maupun praktik agribisnis.

Kelemahan

1. Hasil analisis sangat bergantung pada kualitas data dan asumsi;
2. Memerlukan pemahaman dasar analisis investasi dan Microsoft Excel.

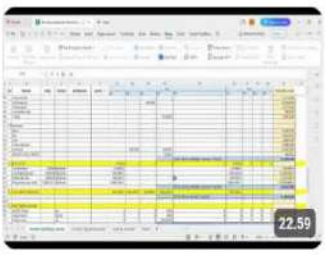
Tautan Informasi

https://youtu.be/K4ezNQPoAVs?si=7sULkpSfBwS3Chne

Link Template Excel :
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VginP8YC_BcJg2gQH7bjQuHl0Rfsn32y/



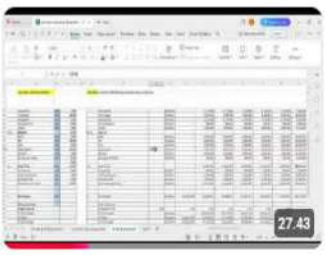
PART 1 - penyusutan, investasi, dan reinvestasi



part 3 - kriteria investasi
606 x ditonton • 2 bulan yang lalu



part 2- biaya dan penerimaan pada siklus produksi



part 4 - analisis sensitivitas dan nilai pengganti

TEKNOLOGI PENGHITUNGAN BIAYA DAN PENERIMAAN PADA SIKLUS PRODUKSI USAHA AGRIBISNIS

Inovator dan Penulis:
Fitria Naimatu Sadiyah
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: fitrianaimatus@gmail.com

Simulator berbasis Microsoft Excel untuk menghitung dan menganalisis biaya produksi serta penerimaan dalam satu siklus usaha agribisnis. Teknologi ini membantu pengguna menyusun struktur biaya, menghitung pendapatan, dan mengevaluasi kinerja usaha secara lebih akurat.

Adopter

Mahasiswa MBKM Polbangtan Yogyakarta Magelang, pelaku usaha agribisnis, penyuluh pertanian, dan UMKM agribisnis.

Kebaruan

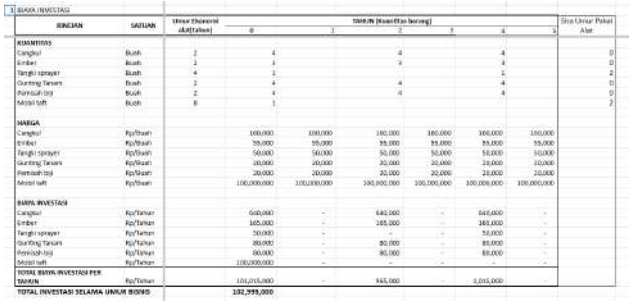
Mengintegrasikan pencatatan biaya, produksi, dan penerimaan dalam satu aplikasi berbasis siklus produksi sehingga analisis usaha menjadi lebih terstruktur, transparan, dan siap digunakan untuk evaluasi kelayakan usaha.

Best Practice

1. Gunakan data biaya dan produksi yang valid;
2. Kelompokkan biaya sesuai komponen usaha;
3. Verifikasi data dengan catatan usaha;
4. Analisis biaya, penerimaan, dan laba sebagai dasar evaluasi usaha.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Data: Biaya produksi, hasil panen, dan penerimaan;
2. Peralatan: Komputer/laptop dengan Microsoft Excel;
3. SDM: Memahami pencatatan biaya dan analisis usaha;



4. Biaya: relatif rendah;
5. Pendukung: pencatatan usaha yang lengkap dan akurat.

Keunggulan

1. Memudahkan analisis biaya, penerimaan, dan laba usaha;
2. Mendukung pengambilan keputusan berbasis data;
3. Mudah diterapkan pada pembelajaran maupun praktik agribisnis.

Kelemahan

1. Hasil analisis bergantung pada kelengkapan dan akurasi data;
2. Memerlukan kemampuan dasar menggunakan Microsoft Excel dan pencatatan keuangan.

Tautan Informasi

Link Youtube :
www.youtube.com/@fitriakuliah/ https://youtu.be/K4ezNQPoAVs?si=7sULkpSfBwS3Chne

Link Template Excel :
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VginP8YC_BcJg2gQH7bjQuHl0Rfsn32y/edit?usp=sharing&ouid=102791588866952262123&rtpof=true&sd=true

2 **NILAI PENYUSUTAN PER TAHUN**

RINCIAN	UMUR EKONOMI	JUMLAH BARANG	HARGA BARANG	PENYUSUTAN PER TAHUN	SISA UMUR PAKAI	NILAI SISA
Cangkul	2	4	160,000	320,000	0	-
Ember	2	3	55,000	82,500	0	-
Tangki sprayer	4	1	50,000	12,500	2	25,000
Gunting Tanam	2	4	20,000	40,000	0	-
Pemisah biji	2	4	20,000	40,000	0	-
Mobil taft	8	1	100,000,000	12,500,000	2	25,000,000
TOTAL PENYUSUTAN PER TAHUN				12,995,000		25,025,000
					TOTAL NILAI SISA PE	**25,025,000**

SIMULATOR
KELAYAKAN USAHA AGRIBISNIS

Inovator dan Penulis:
Fitria Naimatu Sadiyah
Polbangtan Yogyakarta - Magelang
Pos-el: fitrianaimatus@gmail.com

Simulator kelayakan usaha agribisnis merupakan media pembelajaran berbasis Excel yang membantu pengguna mengidentifikasi kebutuhan investasi awal, menghitung penyusutan aset, dan merencanakan reinvestasi usaha agribisnis. Teknologi ini memudahkan analisis finansial secara sistematis menggunakan data riil serta meningkatkan ketelitian dalam membedakan biaya investasi dan biaya operasional.

Adopter

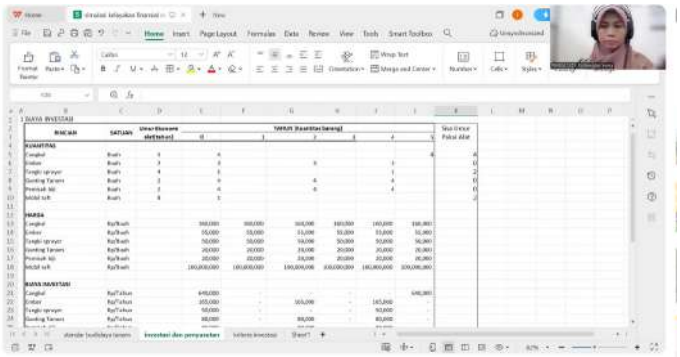
Mahasiswa MBKM Polbangtan Yogyakarta - Magelang yang melakukan analisis kelayakan usaha pada perusahaan atau unit usaha agribisnis mitra selama pelaksanaan program MBKM.

Kebaruan

Mengintegrasikan pembelajaran dan simulasi finansial dalam satu template Excel sehingga perhitungan investasi, penyusutan, dan reinvestasi dilakukan secara terpadu, lebih cepat, akurat, dan mudah diaudit menggunakan data riil perusahaan.

Best Practice

Menginventarisasi aset tetap, memasukkan data investasi, umur ekonomis, dan nilai sisa ke dalam *template*, kemudian memverifikasi hasil bersama pembimbing atau perusahaan. Menggunakan data aset aktif dan pisahkan investasi awal dari biaya operasional agar analisis lebih akurat.



Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan laptop atau komputer, Microsoft Excel, data aset perusahaan (harga perolehan, umur ekonomis, nilai sisa), serta pendampingan dosen atau pembimbing lapang. Implementasi optimal jika data investasi tersedia lengkap.

Keunggulan

Mempermudah perhitungan investasi dan penyusutan, meningkatkan akurasi analisis, serta membantu memahami biaya tetap.

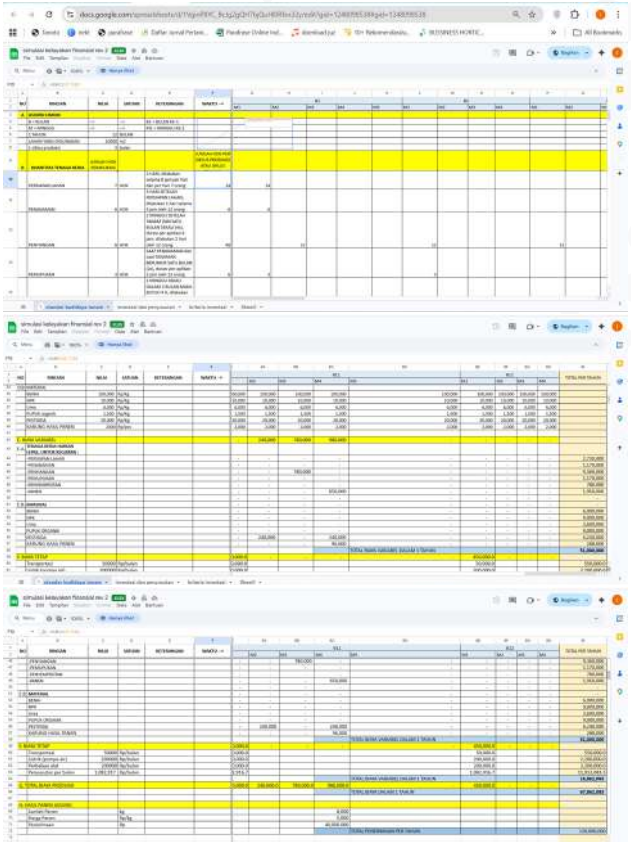
Kelemahan

Bergantung pada kelengkapan data aset dan kemampuan pengguna dalam membedakan investasi, perawatan, dan biaya operasional.

Tautan Informasi

Link Youtube :
https://youtu.be/
K4ezNQPoAVs?si=7sULkpSfBwS3Chne

Link Template Excel :
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VginP8YC_BcJg2gQH7bjQuHl0Rfsn32y/edit?usp=sharing&ouid=102791588866952262123&rtpof=true&sd=true



PENGEMBANGAN KAWASAN AGROEDUWISATA BERBASIS TEKNOLOGI PERTANIAN

Inovator dan Penulis:
Yohana Saragih
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pengembangan teknologi ini dilakukan agar lahan pertanian yang ada dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran, praktik kerja lapangan, termasuk sebagai destinasi wisata berbasis pertanian. Pengembangan Kawasan agroeduwisata menggabungkan teknologi *Good Agricultural Practices* (GAP), teknologi pembibitan, dan digitalisasi informasi melalui media sosial.

Adopter

Teknologi ini masih berada pada tahap praktik pembelajaran peserta didik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Pertanian diterapkan sebagai media pembelajaran kontekstual, di mana pengunjung bisa memperoleh pengalaman belajar budi daya, pengolahan hasil pertanian, hingga kewirausahaan. Agrowisata yang dijalankan memperhatikan aspek ASRI (Aman, Sehat, Resik, Indah).

Best Practice

Metode perencanaan dan analisis potensi lahan dengan penerapan teknik GAP bisa menjadi contoh dan diterapkan oleh peserta didik dan pengunjung. Hal ini mampu menggabungkan fungsi pendidikan, produksi pertanian, dan kebersihan lingkungan dalam satu kawasan terpadu.

Syarat Kondisi Implementasi

Terdiri atas lahan yang cukup, didukung SDM yang memiliki kompetensi pertanian serta keterlibatan peserta didik sebagai bagian dari pembelajaran. Sarana dan prasarana disediakan mulai dari area praktik budi daya hingga media informasi kawasan (media sosial Instagram, Facebook, Tiktok), memiliki struktur pengelola, serta dukungan sekolah, pemerintah, masyarakat dan mitra usaha.

Keunggulan

Meningkatkan fungsi lahan pertanian dan memberi pengalaman berbasis praktik.

Kelemahan

Membutuhkan biaya awal dan pemeliharaan yang rutin.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1QLEzyPGKXxLN6e-E7N1R7Z16KhfFE03d/view?usp=drivesdk





PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO PORTABEL

Inovator dan Penulis
Bagus Prasetia dan Tim
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi.serpong@pertanian.go.id

Pembangkit listrik tenaga mikrohidro portabel merupakan teknologi pembangkit listrik yang memanfaatkan energi dari aliran air untuk menghasilkan energi listrik. Teknologi ini dirancang berukuran relatif kecil dengan dimensi panjang 80 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 88 cm sehingga mudah dipindahkan dan ditempatkan pada lokasi yang memiliki sumber air mengalir. PLTMH portabel dapat menjadi alternatif penyedia listrik untuk mendukung kegiatan pertanian di wilayah yang belum terjangkau jaringan listrik. Teknologi ini tidak memerlukan debit air yang besar dan dapat memanfaatkan aliran sungai kecil atau saluran irigasi yang memiliki aliran stabil.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Best Practice

Pembangkit listrik tenaga mikrohidro portabel ditempatkan pada sumber air yang memiliki aliran kontinu, seperti sungai kecil atau saluran irigasi. Aliran air dimanfaatkan untuk menggerakkan komponen pembangkit sehingga menghasilkan energi listrik yang dapat digunakan sesuai kebutuhan. Karena memiliki konstruksi portabel, unit pembangkit dapat dipindahkan ke lokasi lain mengikuti ketersediaan sumber air. Berdasarkan uji fungsi yang telah dilakukan di lingkungan kampus, teknologi ini mampu beroperasi dengan baik menggunakan beban listrik sebesar 100 W.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia sumber air berupa sungai kecil, saluran irigasi, atau aliran air lainnya.
2. Sumber air memiliki kondisi yang memungkinkan pemasangan dan pengoperasian unit pembangkit.
3. Teknologi perlu ditempatkan secara aman agar unit pembangkit tidak mengalami kerusakan akibat arus air, material terbawa aliran, atau kondisi lingkungan.
4. Pemanfaatan listrik disesuaikan dengan kapasitas pembangkit dan kebutuhan pengguna.

Keunggulan

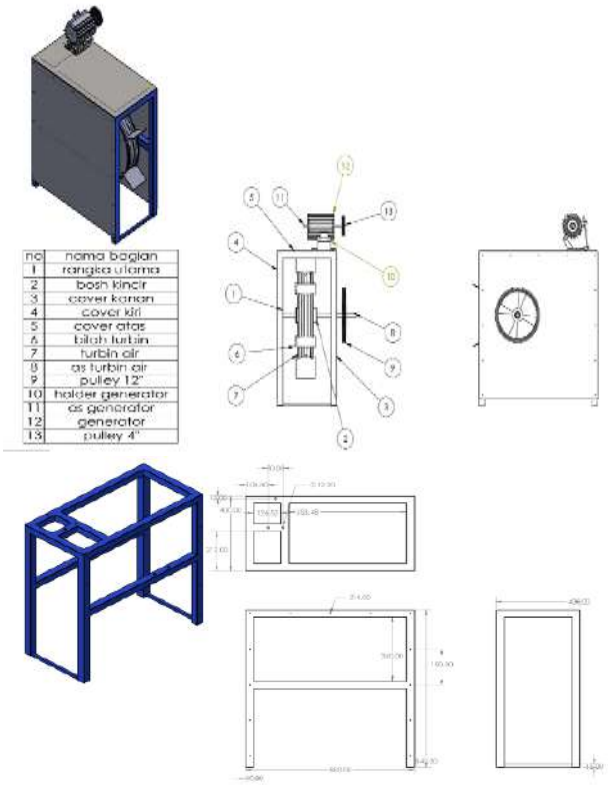
1. Bersifat portabel dan mudah dipindahkan sesuai ketersediaan sumber air.
2. Memiliki ukuran relatif kecil sehingga mudah ditempatkan di lokasi yang terbatas.
3. Tidak membutuhkan debit air yang besar.
4. Dapat dimanfaatkan pada lahan pertanian yang jauh dari jaringan listrik.
5. Biaya operasional relatif rendah karena memanfaatkan energi dari aliran air.
6. Dapat digunakan sesuai kebutuhan selama sumber air tersedia secara kontinu.

Kelemahan

1. Belum diuji secara langsung pada kondisi lapangan dan baru sebatas uji fungsi di lingkungan kampus.
2. Kapasitas pemanfaatan listrik masih terbatas sesuai kemampuan unit pembangkit.
3. Pengoperasian sangat bergantung pada ketersediaan dan kestabilan aliran air.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/5xvxvw3p



SMART GARDEN IOT BERBASIS ESP32

Inovator:
Ardutech

Penulis:
Titin Pransisca dan M. Abdullah
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnkupang@pertanian.go.id

Smart Garden merupakan sistem pemantauan dan pengendalian tanaman berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan mikrokontroler ESP32 yang terhubung dengan platform Blynk. Teknologi ini digunakan untuk memantau suhu, kelembapan udara, suhu media tanam, dan kelembapan tanah secara daring, sekaligus mengendalikan pompa penyiraman secara otomatis maupun manual melalui aplikasi. Sistem ini membantu mengurangi kebutuhan pemantauan dan penyiraman tanaman secara langsung setiap hari.

Adopter

Berpotensi diterapkan oleh petani hortikultura, kelompok tani, pengelola *screen house*, serta pelaku budi daya tanaman dalam pot atau lahan terbatas yang membutuhkan pemantauan tanaman secara intensif.

Kebaruan

Teknologi ini mengintegrasikan sensor suhu dan kelembapan udara, suhu media tanam, serta kelembapan tanah dalam satu sistem berbasis ESP32 dan Blynk. Pompa air dapat dioperasikan secara manual dari jarak jauh atau otomatis berdasarkan nilai kelembapan tanah yang telah ditetapkan sehingga penyiraman lebih fleksibel dibandingkan sistem berbasis jadwal waktu.

Best Practice

Sensor dipasang pada lokasi yang mewakili kondisi tanaman, kemudian dihubungkan dengan ESP32, relay, pompa, dan LCD. Sistem dikonfigurasi melalui Blynk untuk menampilkan data dan mengendalikan pompa. Sensor kelembapan tanah dikalibrasi terlebih dahulu, kemudian nilai batas kelembapan ditentukan sebagai dasar penyiraman otomatis. Fungsi sensor, pompa, jaringan, dan pembacaan data diperiksa secara berkala agar sistem bekerja dengan baik.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan ESP32, sensor suhu dan kelembapan udara, sensor suhu media tanam, sensor kelembapan tanah, relay, pompa air, LCD, sumber listrik, serta jaringan WiFi atau internet. Implementasi juga memerlukan aplikasi atau platform Blynk dan pengguna yang memahami dasar konfigurasi perangkat IoT.

Keunggulan

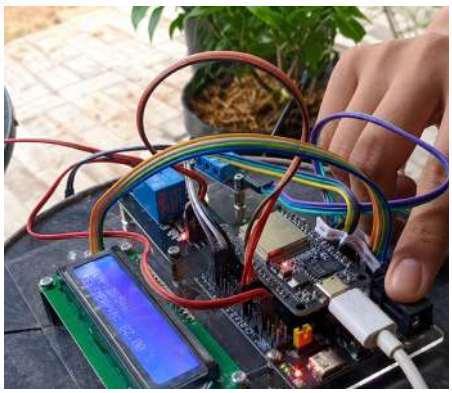
Memungkinkan pemantauan kondisi tanaman dan pengendalian penyiraman dari jarak jauh, menyediakan mode penyiraman otomatis maupun manual, serta membantu menyesuaikan pemberian air berdasarkan kondisi kelembapan tanah.

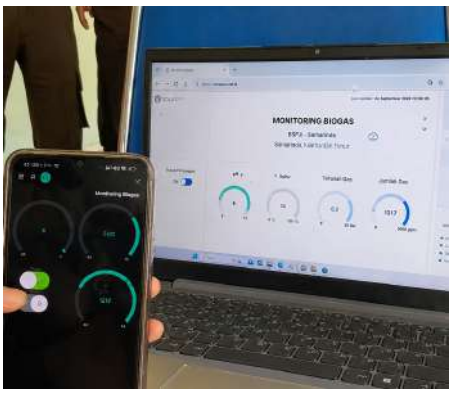
Kelemahan

Kinerja sistem bergantung pada kestabilan jaringan internet dan sumber listrik. Sensor juga memerlukan kalibrasi dan pemeliharaan berkala, sedangkan keterbatasan fitur platform dapat berubah sesuai jenis layanan yang digunakan.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/reel/DJttPapzubN/?igsh=MTM3NmpoengxeHJpdw==







EASY MAPPING BERBASIS GOOGLE EARTH UNTUK PEMETAAN LAHAN

Penulis:
Arif Pranata
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Easy mapping berbasis Google Earth (eMBGe) merupakan inovasi yang digunakan untuk membuat peta melalui aplikasi Google Earth dengan tujuan untuk memastikan batas dan luas lahan pertanian terukur secara presisi. Inovasi ini bertujuan untuk memastikan penyaluran bantuan lebih akurat dan transparan, sehingga mencegah duplikasi dalam penyaluran bantuan pemerintah.

Adopter

Teknologi ini telah diadopsi oleh Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dan Brigade Pangan di Kabupaten Lampung Timur.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada hasil peta yang lebih akurat dan presisi. Selain itu, sistem ini memungkinkan pengguna untuk saling berbagi dan menggabungkan peta, serta mudah digunakan daripada aplikasi pemetaan lainnya.

Best Practice

Pembuatan peta dimulai dengan membuka aplikasi Google Earth lalu menambahkan proyek baru. Selanjutnya, tambahkan lokasi dan area yang akan dipetakan dengan penanda letak (*pin*), jalur (*path*) dan *polygon*. Lakukan pengeditan menggunakan warna untuk membedakan *polygon* dan gunakan ikon ukur untuk menghitung jarak, keliling maupun luasan areal di peta. Setelah selesai, lakukan penyimpanan dan ekspor peta dalam format KMl.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan sistem ini membutuhkan koneksi internet yang stabil dan akun Google untuk kolaborasi.

Keunggulan

Akurat, presisi, dapat menggabungkan beberapa peta, tidak berbayar, dapat digunakan beberapa orang dan berbagi peta dengan orang lain, serta tidak memerlukan *smartphone* dengan spesifikasi khusus.

Kelemahan

Operasional tergantung pada jaringan internet.

Tautan Informasi

https://youtu.be/iJdhXATlbfU?si=slRv2BoqHCfOBv6R





SIPROMIA: SISTEM INFORMASI PROMOSI DAN PEMASARAN INKUBATOR AGRIBISNIS

Inovator:
Tota Totor Naibaho
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Penulis:
Marselia Ghanyyu Wahdini
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

SIPROMIA adalah aplikasi pemasaran berbasis *online* yang dikembangkan membantu mempromosikan dan menjual hasil pertanian. Selain sebagai sarana jual beli, aplikasi ini juga menyediakan berbagai informasi pertanian yang bermanfaat sehingga memudahkan masyarakat, petani, dan pelaku usaha memperoleh produk serta informasi pertanian dalam satu platform.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

Mengintegrasikan pemasaran dan layanan informasi pertanian dalam satu aplikasi.

Best Practice

Aplikasi SIPROMIA dapat diunduh di Google Play Store melalui perangkat Android. Pengguna hanya perlu menginstal aplikasi, kemudian dapat melihat informasi produk, melakukan pemesanan, dan mengakses berbagai layanan informasi pertanian yang tersedia.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Memerlukan seorang admin yang bertugas menerima pesanan, melakukan konfirmasi kepada konsumen, memproses pesanan, mengemas produk dan mengatur pengiriman barang.
2. Pengelolaan harus baik, sehingga proses transaksi dapat berjalan dengan cepat dan tertib.

Keunggulan

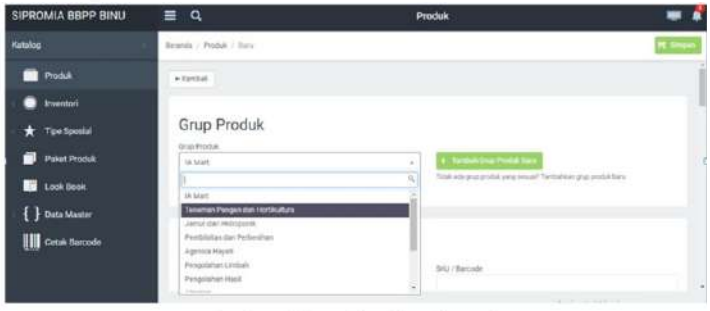
1. Mempermudah promosi dan pemasaran produk pertanian secara *online*.
2. Mempercepat komunikasi dan proses transaksi antara penjual dan pembeli.
3. Menjangkau pasar yang lebih luas, menyediakan informasi pertanian yang lengkap dalam satu aplikasi.

Kelemahan

1. Pengguna harus memiliki *smartphone* dan akses internet yang baik
2. Belum semua petani memiliki kemampuan menggunakan teknologi digital sehingga masih memerlukan pendampingan.

Tautan Informasi

https://youtu.be/twsVBxH-PM4?si=yPOIPg7pzI-qsSAc
https://banjarmasin.tribunnews.com/2021/01/09/sipromia-apalikasi-andalan-balai-besar-pelatihan-pertanian-binuang-tapin-ini-fungsinya



Gambar 1. Tampilan fitur Sipromia





FOREG: DIGITALISASI REGISTRASI PELATIHAN PERTANIAN

Inovator:
Norida Alisa
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Penulis:
Risma Amalia
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Foreg merupakan aplikasi registrasi peserta pelatihan berbasis Google Form yang terintegrasi dengan Google Spreadsheet. Aplikasi ini dimanfaatkan untuk mempercepat pengumpulan biodata peserta, mengurangi pencatatan manual, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi administrasi pelatihan di BBPP Binuang.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

Integrasi Google Form dan Google Spreadsheet memungkinkan data registrasi peserta tersimpan secara otomatis, sehingga biodata dapat dicetak langsung tanpa perlu input ulang.

Best Practice

Tautan registrasi Foreg dibuat dalam bentuk kode batang. Peserta yang mendaftar memindai kode batang tersebut dan mengisi Google Form. Data yang diisi oleh peserta otomatis masuk ke Google Spreadsheet, kemudian diverifikasi, divalidasi, dan dimanfaatkan untuk administrasi pelatihan secara digital.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan akun Google, akses internet, perangkat komputer atau telepon pintar, serta petugas administrasi yang mampu mengelola data digital.

Keunggulan

Mempercepat proses registrasi, meningkatkan akurasi data, mengurangi pengisian biodata secara manual, serta memudahkan pengelolaan administrasi pelatihan secara digital.

Kelemahan

Bergantung pada ketersediaan jaringan internet, akun Google, dan kemampuan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi digital.

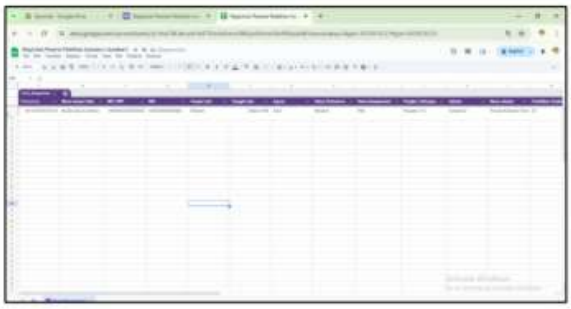
Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1nelfDPSip35Mr7QJbj9VH9Aif5AdNAep/view





Gambar 5. 8 Tampilan *Google form*



Gambar 5. 9 Tampilan *Spreadsheet*

Gambar 5. 10 Tampilan *Barcode*

TANIPEDIA
PUSAT INFORMASI PERTANIAN DIGITAL

Inovator dan Penulis:
Risma Amalia
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Tanipedia merupakan inovasi berupa portal informasi pertanian berbasis Google Sites yang mengintegrasikan buku dan referensi pertanian, informasi Brigade Pangan, prakiraan cuaca, serta harga pasar komoditas dalam satu platform yang mudah diakses.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

Mengintegrasikan berbagai informasi pertanian dalam satu portal, sehingga pengguna memperoleh informasi secara cepat, mudah, dan praktis.

Best Practice

Mengembangkan portal Google Sites.

1. Menyajikan buku digital dan referensi pertanian.
2. Mengintegrasikan informasi Brigade Pangan, cuaca, dan harga komoditas.
3. Memperbarui informasi secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya Google Sites, perangkat digital, akses internet, SDM pengelola, dan sumber data terpercaya.

Keunggulan

Informasi terintegrasi dalam satu portal, mudah diakses kapan saja, serta mendukung literasi dan pengambilan keputusan di bidang pertanian.

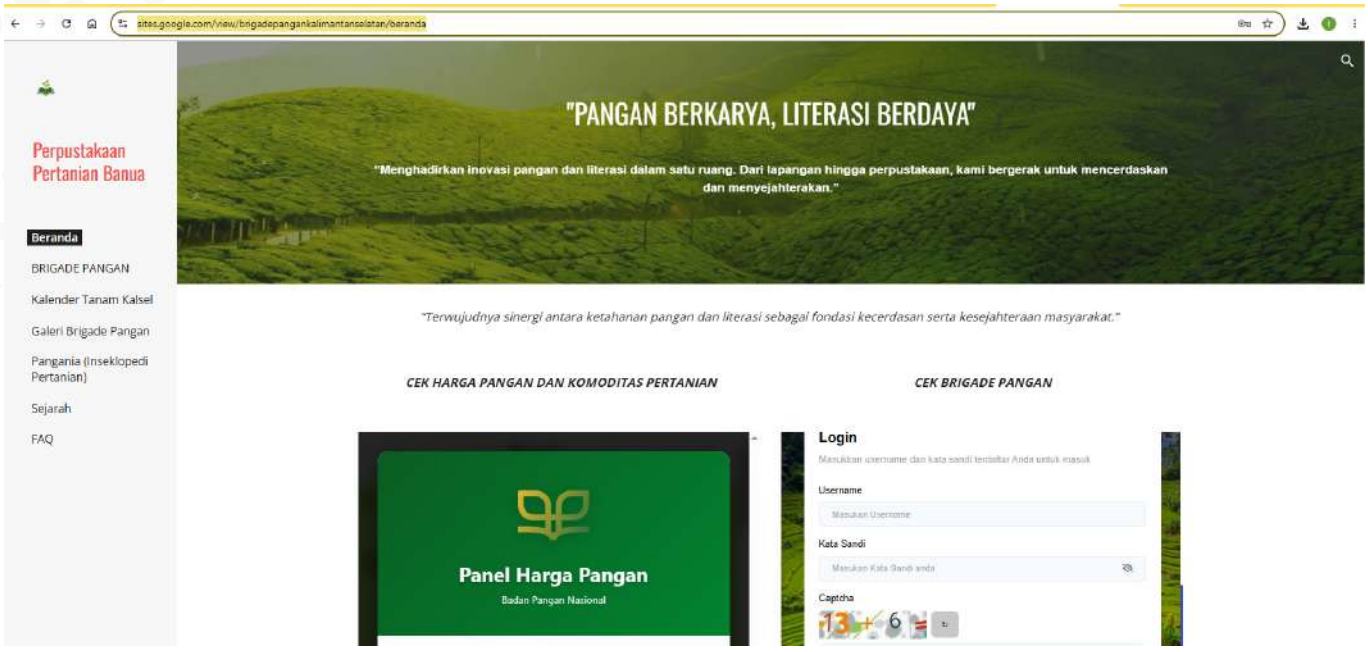
Kelemahan

Bergantung pada internet dan memerlukan pembaruan data secara rutin.

Tautan Informasi

https://sites.google.com/view/brigadepangankalimantanselatan/beranda





OPTIMALISASI WISATANI DENGAN APLIKASI OBS

Inovator dan Penulis:
Anggi Krisna Rangga
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Optimalisasi WISATANI dengan Aplikasi OBS merupakan inovasi pemanfaatan *Open Broadcaster Software* (OBS) untuk mendukung pelaksanaan Program WISATANI (*Widyaiswara Sapa Kostratani*) secara daring sehingga penyampaian materi pelatihan menjadi lebih efektif.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pemanfaatan OBS sebagai sistem produksi siaran pembelajaran pertanian berbiaya rendah dengan kualitas audiovisual yang baik.

Best Practice

Pelaksanaan WISATANI diawali dengan penyusunan materi, pengaturan tampilan siaran pada OBS, serta integrasi kamera, mikrofon, presentasi, dan media pendukung lainnya. Siaran kemudian disampaikan melalui platform konferensi video atau media sosial sehingga peserta dapat mengikuti pembelajaran secara interaktif dari berbagai daerah.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia aplikasi OBS Studio.
2. Tersedia komputer, kamera, mikrofon, dan jaringan internet.
3. Widyaiswara atau operator memahami dasar pengoperasian OBS.
4. Tersedia platform siaran daring.

Keunggulan

1. Meningkatkan kualitas siaran pembelajaran daring.
2. Mendukung penyampaian materi yang lebih menarik dan interaktif.
3. Berbasis perangkat lunak gratis (*open source*).
4. Mudah diterapkan untuk berbagai kegiatan pelatihan.

Kelemahan

1. Memerlukan operator yang memahami cara mengoperasikan aplikasi OBS.
2. Membutuhkan perangkat dengan spesifikasi yang memadai.
3. Kualitas siaran bergantung pada kestabilan jaringan internet.

Tautan Informasi

https://docs.google.com/document/d/1ecP-qxOqekFDqqrdi6eX-7lh8PMNULnW/



TEKNIS PEMETAAN BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ARCGIS

Inovator dan Penulis:
Aman Nurrahman Kahfi
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Inovator dan Penulis:
Marselia Ghanyyu Wahdini
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Teknologi yang diterapkan berupa pemetaan lahan pertanian berbasis Android menggunakan aplikasi Avenza Maps yang terintegrasi dengan ArcGIS 10.8 sebagai perangkat lunak pengolahan data spasial. Teknologi ini digunakan untuk mengumpulkan data lapangan melalui telepon pintar yang terhubung dengan GPS, kemudian diolah menjadi peta digital sebagai dasar penyusunan data potensi wilayah dan perencanaan program penyuluh pertanian.

Adopter

1. Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.
2. Penyuluh Pendamping.

Kebaruan

Integrasi pengumpulan data lapangan secara digital menggunakan telepon pintar dengan pengolahan data menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Best Practice

Implementasi dilakukan menjadi tiga tahapan, yaitu

1. Pembekalan teori SIG dan persiapan survei.
2. Praktik pengumpulan data lapangan menggunakan Avenza Maps secara langsung.
3. Pengolahan data hasil survei menggunakan ArcGIS hingga menghasilkan peta lahan pertanian.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya aplikasi SIG, Pemetaan Avenza Maps, dan ArcGIS.
2. Tersedianya sumber daya manusia yang kompeten.
3. Tersedianya jaringan internet yang stabil.

Keunggulan

1. Mampu meningkatkan akurasi pengumpulan data spasial
2. Dapat digunakan secara *offline*, mempercepat proses pemetaan, dan menghasilkan peta digital yang akurat.

Kelemahan

Aplikasi yang digunakan tidak mendukung beberapa sistem operasi lain, seperti iphone.

Tautan Informasi

https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/3683560







MEMBANGUN *WEBSITE* PERTANIAN DENGAN GOOGLE

Inovator:
Ramadhani Kurnia Adhi
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Penulis:
Isnani Hayati
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Membangun *website* pertanian dengan Google merupakan pemanfaatan teknologi *platform* digital untuk membuat media informasi berbasis *website* dengan mudah, cepat, dan tanpa memerlukan kemampuan pemrograman khusus. *Website* ini dapat dimanfaatkan untuk menyediakan ruang publikasi informasi, dokumentasi kegiatan, serta penyebarluasan pengetahuan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

1. Pemanfaatan platform Google untuk membangun *website*
2. Pengguna dapat mengelola informasi pertanian secara mandiri.

Best Practice

Pembuatan *website* menggunakan *platform* Google dilakukan dengan pengaturan tampilan halaman, pengunggahan artikel, dokumentasi foto, video, serta informasi kegiatan pertanian. Konten disusun secara terstruktur berdasarkan kebutuhan pengguna, seperti profil lembaga, informasi teknologi, berita kegiatan, dan materi pembelajaran.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia akun Google.
2. Memiliki perangkat komputer atau telepon pintar.
3. Tersedia jaringan internet.
4. Tersedia bahan informasi berupa teks, foto, atau video.
5. Tersedia pengelola *website.*

Keunggulan

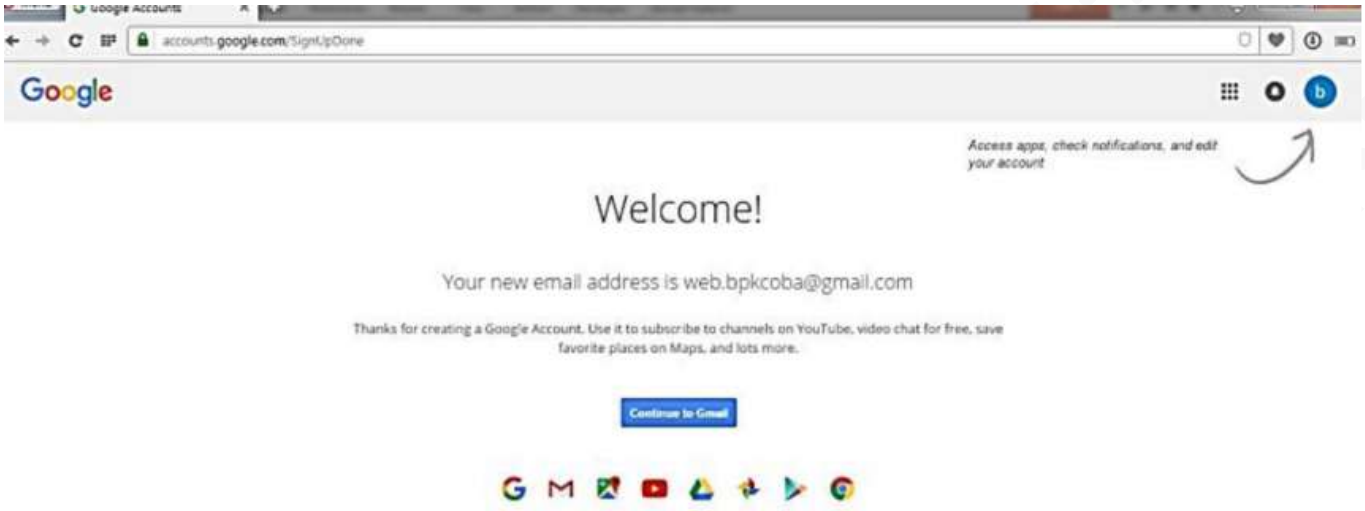
1. Mudah dibuat tanpa kemampuan pemrograman.
2. Memudahkan penyebaran informasi pertanian.

Kelemahan

1. Fitur dan templat terbatas dibandingkan dengan *website* profesional.
2. Memerlukan konsistensi dalam pengelolaan konten.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1j7cA89c9df3CCR1Rn8KyAH8EJ6uJBsVT/



SISTEM PENCATATAN TERNAK DIGITAL BERBASIS *WEBSITE*

Penulis:
A. A. Win Ariga Bungsu
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Sistem pencatatan data ternak dilakukan secara daring dan *real time* berbasis web agar mudah diakses oleh peternak maupun pengambil kebijakan untuk manajemen peternakan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Kupang.

Kebaruan

Integrasi empat komponen utama data ternak dalam satu sistem berbasis *website* yang diterapkan pada unit pelatihan peternakan. Selain berfungsi sebagai alat manajemen operasional, sistem ini juga dimanfaatkan sebagai media pembelajaran digital bagi peserta pelatihan, sehingga menggabungkan fungsi manajerial dan edukatif dalam satu inovasi. Pendekatan ini mendukung transformasi digital dalam pengelolaan ternak sekaligus meningkatkan literasi teknologi di bidang peternakan.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui tahapan identifikasi kebutuhan data, perancangan struktur sistem, uji coba pada unit ternak, serta pendampingan pengguna. Penggunaan sistem difokuskan pada pencatatan rutin data identitas, produksi, reproduksi, dan kesehatan ternak secara berkala. Monitoring dilakukan secara berkala untuk memastikan konsistensi input data.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya telepon pintar atau laptop yang terhubung dengan internet.

Keunggulan

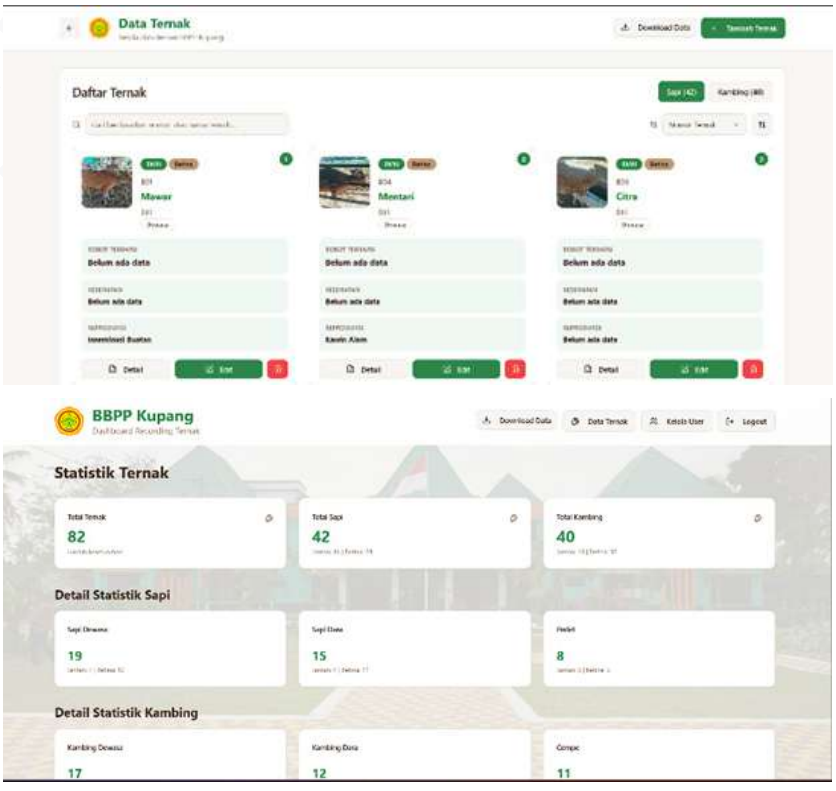
Mengintegrasikan berbagai data ternak secara terpusat, meningkatkan akurasi pencatatan, serta mempermudah pemantauan dan pengambilan keputusan berbasis data.

Kelemahan

Bergantung pada koneksi internet dan kesiapan pengguna dalam melakukan input data secara rutin agar informasi yang dihasilkan tetap valid dan mutakhir.

Tautan Informasi

https://kupang-record-ternak.lovable.app.



OPTIMALISASI *CALVING INTERVAL* PADA SAPI BALI MELALUI PEMANFAATAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* (AI)

Penulis:
A. A. Win Ariga Bungsu
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Teknologi ini merupakan sistem berbasis *Artificial Intelligence* (AI) untuk mengoptimalkan *calving interval* pada sapi bali (*Bos javanicus*). Sistem memanfaatkan data reproduksi ternak, melakukan analisis, prediksi, serta memberikan pengingat. Data *calving interval* dapat dipantau secara *real-time*, dianalisis secara akurat, dan dikelola dengan lebih efektif sehingga peternak mengambil keputusan yang tepat dalam manajemen reproduksi.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Kupang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada penerapan AI dalam manajemen reproduksi sapi bali untuk mengoptimalkan *calving interval*. Sistem mampu mengolah data reproduksi secara otomatis, menganalisis pola siklus reproduksi, memprediksi waktu optimal untuk inseminasi maupun perkiraan kelahiran, serta memberikan notifikasi dini kepada peternak apabila terdapat potensi keterlambatan atau penyimpangan pada siklus reproduksi.

Best Practice

Implementasi teknologi diawali dengan pengumpulan dan digitalisasi data reproduksi sapi bali. Sistem mengirimkan notifikasi dan rekomendasi tindakan kepada peternak. Seluruh informasi dapat dipantau secara *real-time* memudahkan proses monitoring, evaluasi, dan pengambilan keputusan manajemen reproduksi ternak.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya ponsel pintar atau komputer yang terhubung dengan internet.

Keunggulan

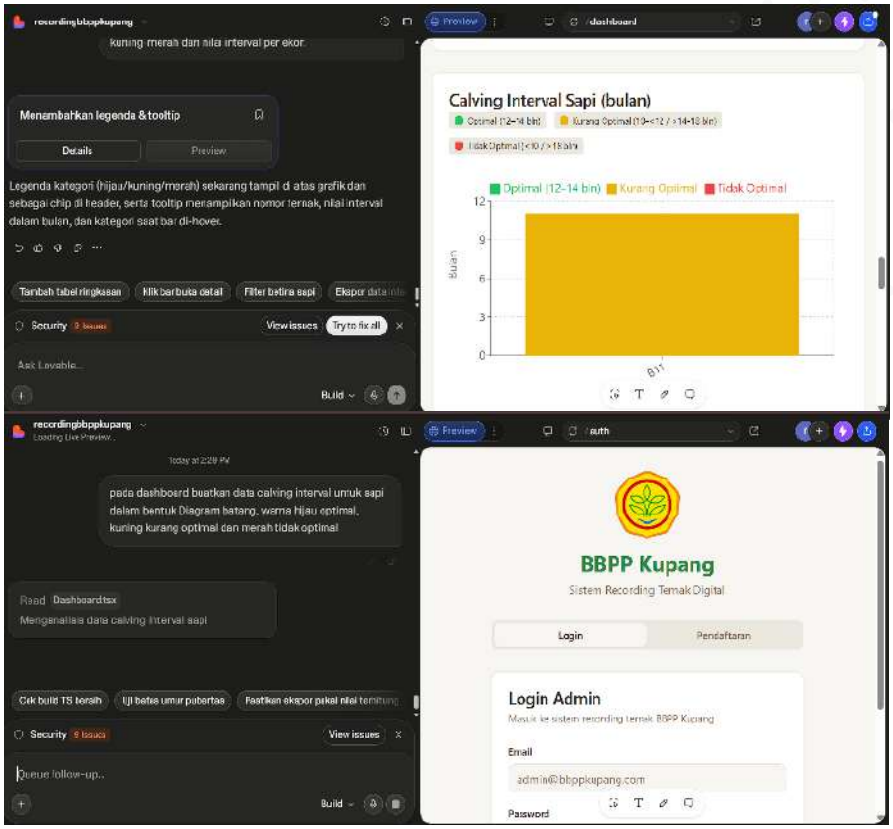
Pengelolaan reproduksi dapat dilaksanakan secara optimal, dapat mengurangi risiko keterlambatan penanganan, serta meningkatkan tingkat keberhasilan reproduksi dan pengambilan keputusan berbasis data.

Kelemahan

Akurasi hasil analisis AI akan menurun apabila data reproduksi tidak dicatat secara rutin atau terdapat kesalahan input.

Tautan Informasi

https://kupang-record-ternak.lovable.app



SIMONIKA BBPP LEMBANG

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

SIMONIKA BBPP Lembang (Sistem monitoring kinerja pelatihan berbasis data BBPP Lembang) merupakan inovasi digital berbasis *website* yang menyajikan informasi pelaksanaan pelatihan melalui *dashboard* interaktif. Sistem ini mengolah data jumlah peserta, kehadiran, capaian pembelajaran, hasil evaluasi, dan indikator kinerja menjadi informasi yang mudah dipahami. SIMONIKA mendukung pengelola pelatihan melakukan adopsi inovasi, pada kegiatan pemantauan, evaluasi, dan pengambilan keputusan berbasis data secara cepat dan tepat.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

SIMONIKA mengubah proses monitoring pelatihan dari pencatatan dan rekapitulasi manual menjadi sistem digital yang mampu menyajikan informasi secara informatif dan mendekati *real-time*. *Dashboard* ini tidak hanya sebagai media pelaporan, tetapi juga sebagai alat analisis untuk mengetahui capaian, kendala, serta kebutuhan perbaikan penyelenggaraan pelatihan.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui integrasi data pelatihan dari berbagai sumber secara berkala. Data tersebut diolah menjadi indikator kinerja dalam bentuk grafik, tabel, dan visualisasi interaktif untuk memudahkan pegawai BBPP Lembang dalam melakukan evaluasi dan menyusun rekomendasi perbaikan.

Syarat Kondisi Implementasi

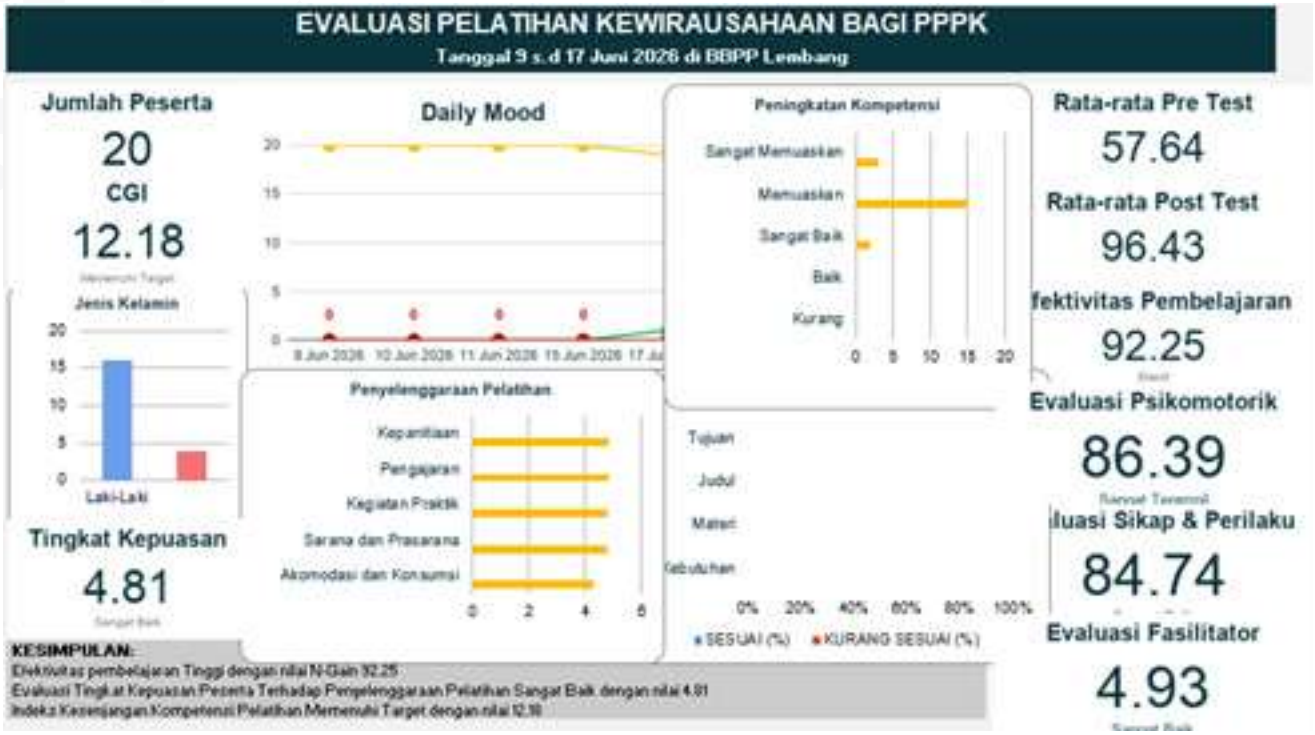
SIMONIKA memerlukan data yang akurat, sistem penyimpanan terintegrasi, perangkat digital, serta sumber daya manusia yang mampu mengelola data. Saat ini, teknologi ini diterapkan untuk penggunaan internal oleh pegawai BBPP Lembang.

Keunggulan

SIMONIKA meningkatkan efisiensi monitoring, mempercepat pengambilan keputusan, serta mendukung transparansi pengelolaan pelatihan.

Kelemahan

Bergantung pada kualitas data, membutuhkan pemeliharaan sistem, dan kompetensi teknis pengguna.



KATANI BBPP LEMBANG

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

KATANI BBPP Lembang (Kalender Tanam Digital BBPP Lembang) merupakan situs web berbasis informasi yang menyediakan rekomendasi waktu tanam berdasarkan data iklim, musim, ketersediaan air, dan karakteristik komoditas. Teknologi ini membantu adopsi inovasi bagi pengelola pelatihan dan penyuluh pertanian, dalam memperoleh informasi pendukung untuk menentukan jadwal budi daya yang tepat. KATANI mendukung perencanaan kegiatan pertanian berbasis data.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

KATANI mengintegrasikan data pertanian dan informasi lingkungan menjadi rekomendasi waktu tanam yang lebih sistematis. Teknologi ini tidak hanya sebagai sumber informasi kalender tanam, tetapi juga sebagai alat pendukung perencanaan budi daya dan pengambilan keputusan berbasis data.

Best Practice

Penerapan KATANI dilakukan dengan mengelola data lokasi, komoditas, kondisi iklim, dan kebutuhan budi daya tanaman melalui platform digital. Informasi tersebut dimanfaatkan pegawai BBPP Lembang sebagai bahan pendukung perencanaan dan evaluasi kegiatan pertanian. Pembaruan data dilakukan secara berkala agar informasi tetap relevan.

Syarat Kondisi Implementasi

KATANI membutuhkan data iklim dan pertanian yang akurat, perangkat digital, jaringan internet, serta kemampuan pengguna dalam mengakses informasi. Saat ini, akses KATANI masih diperuntukkan bagi pegawai BBPP Lembang sebagai pengguna internal.

Keunggulan

KATANI mendukung pertanian berbasis data, meningkatkan efisiensi perencanaan budi daya, dan membantu adaptasi perubahan iklim.

Kelemahan

Bergantung pada kualitas data, teknologi digital, dan kemampuan pengguna.

Tanggal Upload	Nomor Screen/Lahan/Lab	Komoditas Tanaman	Varietas Tanaman	Tanggal Tanam	Populasi Tanaman	Deskripsi Tanaman	Perkiraan Panen	Petugas	Photo Tanaman
21-03-2025	Screen 3	Tomat beef	Umagna	22-11-2024	400		22-01-2025	Miko fujianto	
21-03-2025	Screen 3	Tomat beef	Umagna	22-11-2024	400		22-01-2025	Miko fujianto	
21-03-2025	Screen 10	Tomat beef	UMAGNA	11-02-2025	600		11-05-2025	Amas hermawan	

QR CODE MEDIA INFORMASI TANAMAN INKUBATOR AGRIBISNIS

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

QR Code sebagai media informasi tanaman merupakan inovasi digital yang menyediakan informasi mengenai komoditas tanaman melalui kode yang dapat dipindai menggunakan perangkat *smartphone*. Teknologi ini diterapkan pada area Inkubator Agribisnis BBPP Lembang untuk memberikan informasi terkait nama tanaman, varietas, teknik budi daya, manfaat, serta tahapan pemeliharaan secara cepat dan mudah diakses. Inovasi ini mendukung proses pembelajaran pertanian berbasis teknologi digital.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang.

Kebaruan

Pemanfaatan *QR Code* mengubah media informasi tanaman dari bentuk konvensional menjadi sistem informasi interaktif yang terhubung dengan sumber digital. Teknologi ini tidak hanya berfungsi sebagai identitas tanaman, tetapi juga menjadi sarana edukasi bagi peserta pelatihan, pengunjung, dan masyarakat dalam mengenal teknologi budi daya.

Best Practice

Penerapan dilakukan dengan memasang *QR Code* pada setiap tanaman atau area budi daya yang berisi informasi lengkap dan mudah dipahami. Informasi perlu diperbarui secara berkala sesuai perkembangan tanaman, teknologi budi daya, dan kegiatan yang dilakukan di Inkubator Agribisnis.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini membutuhkan ketersediaan perangkat *smartphone*, jaringan internet, serta pengelolaan konten digital yang baik. Informasi yang disajikan harus akurat, relevan, dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh pengguna.

Keunggulan

Praktis, murah, mudah diperbarui, serta mendukung pembelajaran mandiri berbasis digital.

Kelemahan

Bergantung pada perangkat dan akses internet, serta kurang optimal bagi pengguna yang belum terbiasa menggunakan teknologi digital.



SMART COW INFORMATION DOCK

Inovator dan Penulis:
Wisnu Jaka Dewa
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Smart Cow Information Dock merupakan stasiun informasi ternak yang dipasang pada setiap kandang individu atau kelompok sapi sebagai media identifikasi, pencatatan, dan pembelajaran berbasis digital. Teknologi ini merupakan modifikasi dari papan identitas ternak konvensional dengan menambahkan *QR Code*, tempat kartu identitas ternak (*cow record holder*), papan tulis kecil (*mini whiteboard*), serta dudukan untuk kartu status reproduksi dan kesehatan.

Melalui pemindaian *QR Code* menggunakan telepon pintar, petugas, mahasiswa, maupun peserta pelatihan dapat mengakses informasi lengkap mengenai identitas sapi, riwayat reproduksi, produksi susu, kesehatan, vaksinasi, pengobatan, hingga jadwal pemeriksaan berikutnya. Sementara itu, informasi yang bersifat dinamis, seperti status birahi, jadwal inseminasi buatan, atau catatan harian, dapat dituliskan langsung pada papan tulis kecil yang tersedia.

Teknologi ini mendukung penerapan *smart dairy farming* dengan tetap menggunakan perangkat yang sederhana, mudah dibuat, dan berbiaya rendah. Selain sebagai sarana manajemen ternak, *Smart Cow Information Dock* juga berfungsi sebagai media pembelajaran interaktif bagi peserta pelatihan di *Teaching Farm*.

Adopter

Teknologi ini dapat diadopsi oleh Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan, Cinagara.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada integrasi media identifikasi fisik dan akses informasi digital dalam satu unit yang dipasang di depan kandang. Berbeda dengan papan identitas ternak konvensional yang hanya menampilkan nomor sapi, *Smart Cow Information Dock* memungkinkan pengguna memperoleh informasi lengkap melalui *QR Code* tanpa harus membuka buku pencatatan atau komputer. Selain itu, adanya papan tulis mini dan dudukan kartu membuat informasi harian dapat diperbarui dengan cepat tanpa mengganti seluruh papan identitas.

Best Practice

Setiap sapi memiliki satu *Smart Cow Information Dock* yang dipasang di bagian depan kandang. Sebelum melakukan pemeriksaan, petugas memindai *QR Code* menggunakan telepon pintar untuk melihat riwayat



kesehatan, reproduksi, produksi susu, dan tindakan yang pernah dilakukan.

Apabila sapi menunjukkan tanda birahi atau telah dilakukan inseminasi buatan, informasi tersebut dapat langsung ditulis pada papan mini sebagai penanda bagi seluruh petugas. Pada kegiatan pelatihan, widyaiswara dapat meminta peserta memindai *QR Code* untuk mempelajari riwayat ternak, kemudian mendiskusikan tindakan manajemen yang tepat berdasarkan data yang tersedia. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak hanya berfokus pada teori, tetapi juga pada analisis data ternak secara nyata di kandang.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Menggunakan papan berbahan PVC, akrilik, atau aluminium komposit yang tahan cuaca;
2. *QR Code* dicetak menggunakan bahan tahan air dan sinar ultraviolet;
3. Mini *whiteboard* menggunakan spidol yang mudah dihapus;
4. Dipasang pada posisi yang mudah dilihat namun tidak mengganggu aktivitas sapi;
5. Data digital diperbarui secara berkala sesuai perkembangan ternak;
6. Dibersihkan secara rutin agar informasi tetap terbaca dengan jelas.

Keunggulan

1. Mempermudah identifikasi individu ternak;
2. Mendukung digitalisasi pencatatan ternak;
3. Mempercepat akses informasi kesehatan dan reproduksi;
4. Mengurangi penggunaan buku pencatatan manual;
5. Meningkatkan efektivitas pembelajaran di *Teaching Farm*;
6. Mudah dibuat menggunakan bahan *local*;
7. Membutuhkan pembaruan data secara berkala agar informasi tetap akurat.

Kelemahan

1. Pemanfaatan *QR Code* memerlukan telepon pintar;
2. *QR Code* perlu diganti apabila mengalami kerusakan akibat cuaca.

Tautan Informasi

Pedoman Manajemen Peternakan Sapi Perah, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.
FAO. *Dairy Farm Record Keeping Manual.*

DIGITALISASI *RECORDING* TERNAK UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI MANAJEMEN USAHA PETERNAKAN

Penulis:
Yuniawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Teknologi identifikasi dan *recording* ternak merupakan sistem pencatatan data individu ternak secara sistematis untuk mendukung pengelolaan usaha peternakan. Setiap ternak diberi identitas atau nomor tertentu yang terhubung dengan kartu atau formulir *recording* yang memuat informasi identitas, silsilah, kelahiran, reproduksi, produksi, kesehatan, dan kepemilikan. Data tersebut menjadi dasar pengambilan keputusan dalam manajemen pemeliharaan, seleksi, reproduksi, evaluasi produktivitas, dan perencanaan pengembangan usaha peternakan. Penerapan *recording* dapat dilakukan secara manual maupun dikembangkan dengan teknologi digital.

Adopter

Teknologi ini telah diadopsi Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara, serta pelaku usaha yang menerapkan program pemuliaan dan inseminasi buatan. Teknologi sangat sesuai diterapkan pada usaha peternakan yang memerlukan data individu ternak untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi reproduksi, dan mutu genetik ternak.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada integrasi antara identifikasi individu ternak dan pencatatan data secara sistematis dalam satu sistem manajemen informasi. *Recording* tidak hanya berfungsi sebagai arsip, tetapi menjadi basis data untuk pengambilan keputusan berbasis informasi. Sistem ini dapat dikembangkan dari pencatatan manual menuju digitalisasi, sehingga data ternak dapat diakses dan dikelola secara lebih cepat, akurat, dan efisien.

Best Practice

Penerapan terbaik dilakukan dengan memberikan identitas unik pada setiap ternak dan mencatat data secara konsisten sejak lahir atau sejak ternak masuk ke dalam usaha peternakan. Data yang dicatat meliputi identitas, jenis kelamin, tanggal lahir, silsilah, pemilik, data reproduksi, hasil inseminasi buatan, kesehatan, dan produksi. Penggunaan kartu kelahiran, kartu *recording* induk dan pejantan, serta kartu akseptor IB dapat mendukung pengelolaan data. Pada usaha peternakan yang lebih maju, pencatatan dapat diintegrasikan dengan sistem digital untuk memudahkan penyimpanan, pencarian, dan analisis data.

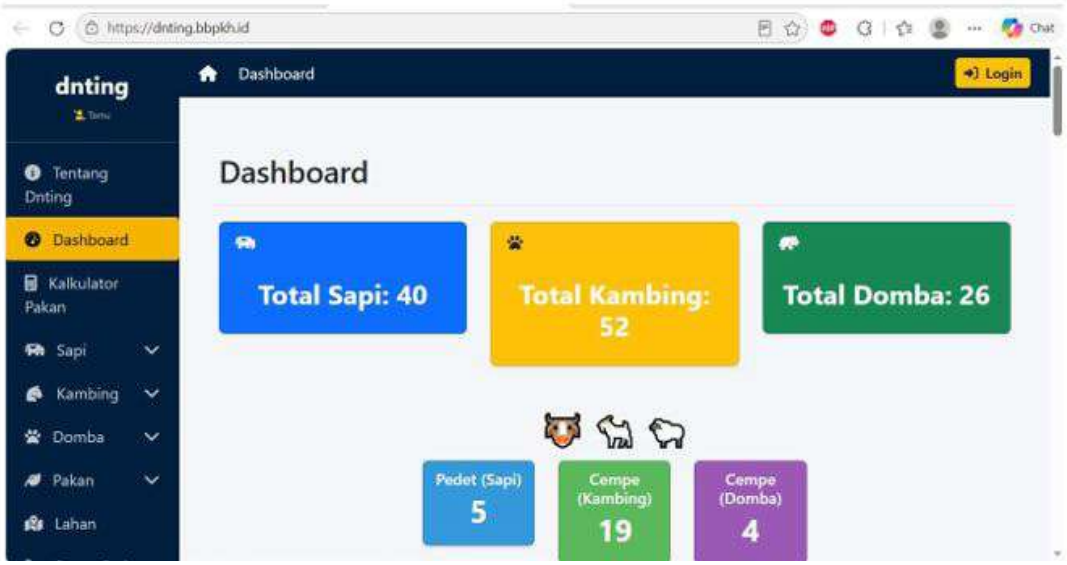
Syarat Kondisi Implementasi

Syarat penerapan meliputi adanya sistem identifikasi ternak yang jelas, format atau aplikasi *recording*, sumber daya manusia yang terlatih, serta komitmen untuk melakukan pencatatan secara rutin dan akurat. Implementasi dilakukan melalui identifikasi setiap ternak, pemberian nomor atau kode, pengisian data awal, pencatatan seluruh kegiatan pemeliharaan, reproduksi, kesehatan, dan produksi, serta evaluasi data secara berkala. Data *recording* harus diperbarui secara berkelanjutan agar dapat digunakan sebagai dasar evaluasi dan perencanaan usaha.

Tautan Informasi

https://dppp.bangkaselatankab.go.id/post/detail/1085-pencatatan-ternak-recording.

https://jurnal.politanikoe.ac.id/index.php/jpmp/article/download/251/194



Z-LEARN: PEMBELAJARAN ZOONOSIS INTERAKTIF

Inovator dan Penulis:
Farissa Romadhiyati
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Z-LEARN (*Zoonosis Learning through Active and Reflective Navigation*) merupakan metode pembelajaran interaktif yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman peserta mengenai penyakit zoonosis melalui pendekatan *active learning*. Teknologi ini dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan metode pembelajaran konvensional yang masih didominasi ceramah sehingga peserta cenderung pasif dan sulit menghubungkan materi dengan kondisi nyata di lapangan. Metode Z-LEARN mengombinasikan studi kasus, simulasi penggunaan alat pelindung diri (APD), serta kuis digital berbasis *QR Code* dalam satu rangkaian pembelajaran yang sistematis.

Adopter

Metode Z-LEARN telah diterapkan dalam kegiatan pelatihan di Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan (BBPKH) Cinagara, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Pengguna metode meliputi peternak, penyuluh pertanian, mahasiswa, dan pelajar yang mengikuti kegiatan edukasi kesehatan hewan dan keamanan pangan.

Kebaruan

Kebaruan Z-LEARN terletak pada integrasi pembelajaran aktif (*active learning*) dengan media digital dan simulasi praktik dalam satu metode pembelajaran.

Best Practice

Pelaksanaan Z-LEARN dilakukan melalui tiga aktivitas utama. Pertama, *Zoonosis Case Challenge*, yaitu diskusi kelompok menggunakan studi kasus nyata untuk mengidentifikasi risiko, cara penularan, dan tindakan pengendalian zoonosis. Kedua, *Zoonosis Safety Mission*, yaitu simulasi pemilihan dan penggunaan APD sesuai dengan skenario penyakit yang diberikan. Ketiga, *QR Hunt & Quiz*, yaitu kegiatan mencari dan memindai *QR Code* yang berisi video, infografis, maupun kuis interaktif sebagai penguatan materi sekaligus evaluasi pembelajaran. Seluruh kegiatan diakhiri dengan refleksi untuk memperkuat komitmen peserta dalam menerapkan prinsip pencegahan zoonosis.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan Z-LEARN memerlukan fasilitator, ruang pelatihan, media presentasi, kartu studi kasus, seperangkat APD, perangkat telepon pintar untuk mengakses *QR Code*, serta koneksi internet.

Keunggulan

1. Meningkatkan partisipasi aktif peserta selama pembelajaran;
2. Menghubungkan teori dengan praktik melalui studi kasus dan simulasi.



PAPAN MAGNETIK SIKLUS ESTRUS

Inovator dan Penulis:
Wisnu Jaka Dewa
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Papan Magnetik Siklus Estrus merupakan media pembelajaran interaktif (*teaching aid*) yang dikembangkan dari poster siklus reproduksi konvensional menjadi papan magnetik yang dapat digunakan secara aktif dalam proses pembelajaran. Media ini dirancang untuk membantu peserta pelatihan memahami dinamika siklus estrus sapi betina melalui simulasi perubahan fisiologis yang terjadi selama satu siklus reproduksi.

Papan terdiri atas bidang magnetik yang menampilkan garis waktu siklus estrus selama 21 hari, dilengkapi dengan komponen magnetik berupa ovarium, folikel, korpus luteum (CL), uterus, hormon reproduksi (FSH, LH, estrogen, dan progesteron), proses ovulasi, inseminasi buatan (IB), fertilisasi, hingga kebuntingan awal. Seluruh komponen dapat dipasang, dipindahkan, dan disusun sesuai tahapan siklus reproduksi sehingga peserta dapat memvisualisasikan hubungan antara perubahan hormon, perkembangan folikel, dan waktu inseminasi yang tepat.

Media ini sangat sesuai digunakan pada pelatihan Inseminasi Buatan (IB), Asisten Teknik Reproduksi (ATR), manajemen reproduksi sapi, penyuluhan peternakan, maupun pembelajaran di perguruan tinggi.

Adopter

Teknologi ini telah diadopsi Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan (BBPKH) Cinagara, penyuluh peternakanan, dokter hewan, paramedik veteriner.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada modifikasi media poster menjadi papan magnetik interaktif yang memungkinkan peserta menyusun sendiri tahapan siklus estrus berdasarkan perubahan fisiologi reproduksi. Dibandingkan media cetak konvensional, papan ini mendorong pembelajaran aktif (*active learning*) melalui diskusi, simulasi, dan pemecahan studi kasus sehingga meningkatkan pemahaman konsep reproduksi secara lebih komprehensif.

Best Practice

Pada awal pembelajaran, instruktur menjelaskan tahapan siklus estrus menggunakan papan magnetik. Selanjutnya peserta diminta memasang komponen magnet seperti folikel dominan, korpus luteum, hormon reproduksi, dan ovulasi sesuai urutan hari pada siklus estrus.



Instruktur kemudian memberikan studi kasus, misalnya menentukan waktu inseminasi berdasarkan tanda-tanda birahi atau menjelaskan penyebab kegagalan kebuntingan akibat kesalahan waktu inseminasi. Peserta mendiskusikan jawabannya dengan memindahkan komponen magnet pada papan hingga diperoleh urutan yang benar.

Di BBPKH Cinagara, media ini dapat digunakan sebelum praktik lapangan sehingga peserta memiliki pemahaman konseptual yang kuat mengenai fisiologi reproduksi sebelum melakukan inseminasi buatan maupun pemeriksaan reproduksi.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Menggunakan papan magnetik atau lembar baja berlapis (*magnetic whiteboard*);
2. Komponen magnet dibuat dari PVC, akrilik, atau lembaran magnet fleksibel;
3. Desain tahan terhadap penggunaan berulang;
4. Disimpan dalam kotak khusus agar komponen tidak hilang;
5. Dibersihkan secara berkala menggunakan kain lembut.

Keunggulan

1. Pembelajaran lebih interaktif dan menarik;
2. Mempermudah pemahaman siklus estrus secara visual;
3. Mendukung metode pembelajaran berbasis praktik (*active learning*);
4. Mudah dipindahkan dan digunakan di berbagai lokasi pelatihan;
5. Tidak memerlukan listrik;
6. Biaya pembuatan relatif rendah.

Kelemahan

1. Tidak menggantikan praktik lapangan pada ternak hidup;
2. Komponen magnet berukuran kecil berpotensi hilang apabila tidak disimpan dengan baik;
3. Memerlukan pembaruan apabila terdapat perubahan materi atau kurikulum pelatihan.

Tautan Informasi

Pedoman Inseminasi Buatan pada Sapi, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.

FAO. *Artificial Insemination Manual for Cattle.*
Noakes, D.E. *Veterinary Reproduction and Obstetrics.*

BENTENG PERTAHANAN PANGAN: TRANSFORMASI *BUTCHER* MODERN DALAM MITIGASI ZOONOSIS

Penulis:
Nafrina Lanniari
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Butcher Modern Berbasis *One Health* dan Digitalisasi Keamanan Pangan merupakan sistem pengelolaan keamanan pangan asal hewan yang mengintegrasikan kompetensi *butcher* profesional dengan penerapan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP), *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP), rantai dingin (*cold chain*), ketertelusuran (*traceability*), serta teknologi digital seperti Internet of Things (IoT), *Blockchain, Artificial Intelligence* (AI), dan *QR Code*. Teknologi ini mendukung konsep *From Farm to Table* dalam mencegah zoonosis, menjamin mutu daging, serta meningkatkan transparansi rantai pasok protein hewani.

Adopter

Teknologi ini berpotensi diadopsi oleh *butcher* profesional, Rumah Potong Hewan (RPH), industri pengolahan daging, supermarket dan retail pangan, peternak, dokter hewan, paramedik veteriner, auditor keamanan pangan, penyuluh peternakan, perguruan tinggi, lembaga pelatihan vokasi, Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan (BBPKH), Balai Veteriner, instansi pemerintah yang membidangi keamanan pangan, serta perusahaan logistik rantai dingin.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada transformasi peran *butcher* dari sekadar pemotong daging menjadi pengelola keamanan pangan berbasis data digital. Inovasi ini mengintegrasikan penerapan IoT untuk pemantauan suhu secara *real-time*, *Blockchain* untuk ketertelusuran karkas, AI untuk analisis mutu karkas dan deteksi anomali, serta *QR Code* yang memungkinkan konsumen menelusuri asal-usul produk secara transparan. Pendekatan ini memperkuat implementasi konsep *One Health* dan *From Farm to Table* dalam sistem pangan modern.

Best Practice

(1) pemeriksaan visual terhadap karkas untuk mendeteksi kelainan patologis; (2) penerapan HACCP dan SSOP secara konsisten; (3) sterilisasi peralatan dan pengendalian kontaminasi silang; (4) menjaga suhu karkas di bawah 4 °C selama proses pemotongan dan *deboning*; (5) penerapan teknik pemotongan *nose-to-tail* untuk mengurangi kehilangan pangan; (6) pencatatan data asal ternak, tanggal pemotongan, dan identitas karkas dalam sistem digital; (7) penggunaan sensor IoT untuk pemantauan rantai dingin; (8) penerapan



Blockchain untuk t*raceability*; (9) penggunaan AI dalam penilaian mutu karkas; serta (10) pemberian *QR Code* pada produk agar konsumen dapat mengakses informasi keamanan dan asal produk.

Syarat Kondisi Implementasi

(1) tenaga *butcher* yang kompeten dan tersertifikasi; (2) fasilitas RPH yang memenuhi standar higiene dan sanitasi; (3) penerapan HACCP dan SSOP; (4) sistem rantai dingin yang mampu mempertahankan suhu di bawah 4°C; (5) infrastruktur digital (IoT, *Blockchain*, AI, dan *QR Code*); (6) sistem pencatatan dan ketertelusuran yang terintegrasi; (7) dukungan regulasi keamanan pangan; serta (8) kolaborasi antara peternakan, RPH, industri pangan, pemerintah, dan konsumen dalam konsep *One Health.*

Keunggulan

1. Menjamin keamanan pangan sejak peternakan hingga konsumen (*From Farm to Table*);
2. Menurunkan risiko zoonosis dan penyakit bawaan pangan (*foodborne diseases*);
3. Memenuhi standar internasional keamanan pangan (HACCP dan SPS);
4. Meningkatkan ketertelusuran produk melalui *Blockchain* dan *QR Code*;
5. Menjaga mutu daging melalui pengendalian rantai dingin berbasis IoT;
6. Mengoptimalkan pemanfaatan karkas sehingga mengurangi *food loss* dan *food waste*;
7. Mendukung keberlanjutan industri pangan dan meningkatkan kepercayaan konsumen;
8. Mengurangi *human error* melalui otomatisasi dan analisis berbasis AI.

Kelemahan

1. Membutuhkan investasi yang relatif tinggi untuk infrastruktur digital (IoT, *Blockchain*, AI, dan sistem rantai dingin);
2. Memerlukan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi teknis dan literasi digital;
3. Implementasi lebih sesuai pada RPH dan industri modern dibandingkan fasilitas tradisional;
4. Membutuhkan integrasi data yang baik di seluruh rantai pasok;
5. Keberhasilan sangat bergantung pada kepatuhan terhadap SOP, pemeliharaan sistem digital, dan dukungan regulasi.

DNTING:
DIGITALISASI MANAJEMEN PETERNAKAN

Inovator:
Inneke Kusumawaty
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Penulis:
Farissa Romadhiyati
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Dnting (*Digital Livestock Monitoring*) merupakan sistem informasi peternakan berbasis web yang dikembangkan untuk mendukung digitalisasi manajemen peternakan secara terintegrasi. Teknologi ini dirancang untuk mengatasi permasalahan pencatatan ternak yang masih dilakukan secara manual sehingga sering menyebabkan keterlambatan pelaporan, duplikasi data, kesalahan pencatatan, serta sulitnya memperoleh informasi secara cepat untuk pengambilan keputusan. Dnting mengintegrasikan seluruh proses bisnis peternakan dalam satu platform, mulai dari registrasi ternak, manajemen populasi, kesehatan hewan, reproduksi dan inseminasi buatan (IB), kalkulator pakan, produktivitas susu, pengelolaan stok obat, hingga penyusunan laporan. Seluruh data tersimpan dalam basis data terpusat dan diperbarui secara *real-time* sehingga memudahkan monitoring, evaluasi, dan perencanaan usaha peternakan secara lebih efektif, akurat, dan transparan.

Adopter

Teknologi Dnting telah diterapkan di Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan (BBPKH) Cinagara, Kabupaten Bogor, Jawa Barat sebagai sistem digital untuk pengelolaan peternakan. Pengguna teknologi meliputi pengelola kandang, teknisi peternakan, instruktur, widyaiswara, serta peserta pelatihan yang memanfaatkan aplikasi dalam kegiatan pembelajaran dan operasional peternakan.

Kebaruan

Kebaruan Dnting terletak pada digitalisasi proses bisnis peternakan secara menyeluruh dalam satu sistem informasi yang saling terintegrasi.

Best Practice

Implementasi Dnting dimulai dengan penyusunan data master dan registrasi ternak. Selanjutnya, seluruh kegiatan operasional seperti pemberian pakan, produksi susu, kesehatan, reproduksi, dan inseminasi buatan dicatat melalui aplikasi. Sistem secara otomatis memperbarui stok obat, mencatat kelahiran sebagai penambahan populasi, serta mengarsipkan ternak yang tidak aktif. Data kemudian diolah dalam dashboard analitik untuk mendukung monitoring, evaluasi, dan penyusunan laporan secara cepat dan akurat.



Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi Dnting memerlukan server aplikasi, jaringan internet, komputer atau telepon pintar, administrator sistem, serta pengguna yang telah mendapatkan pelatihan penggunaan aplikasi. Selain itu diperlukan komitmen pengguna untuk melakukan input data secara rutin agar informasi yang dihasilkan tetap akurat dan mutakhir.

Keunggulan

1. Mengintegrasikan seluruh proses bisnis peternakan dalam satu sistem;
2. Monitoring populasi ternak secara *real-time*.

Kelemahan

1. Memerlukan koneksi internet dan server yang stabil;
2. Kualitas informasi bergantung pada ketepatan dan kedisiplinan pengguna dalam melakukan input data.

Tautan Informasi

Dashboard Dnting:
https://dnting.bbpkh.id/dashboard
Website:
https://bbpkhcinagara.bppsdmp.pertanian.go.id/

SIAP:
SISTEM INFORMASI PELATIHAN TERINTEGRASI

Inovator:
Inneke Kusumawaty
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el:bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Penulis:
Farissa Romadhiyati
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

SIAP (Sistem Informasi Pelatihan) merupakan platform digital yang mengintegrasikan seluruh layanan penyelenggaraan pelatihan di BBPKH Cinagara. Teknologi ini dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi administrasi, mempercepat akses informasi, dan mendukung transformasi layanan pelatihan berbasis digital.

Adopter

SIAP telah diterapkan di BBPKH Cinagara, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Pengguna meliputi peternak, penyuluh, aparatur pemerintah, mahasiswa, pelaku usaha peternakan, dan masyarakat yang mengikuti pelatihan.

Kebaruan

SIAP mengintegrasikan seluruh siklus penyelenggaraan pelatihan mulai dari pendaftaran, pembelajaran, presensi, pembuatan sertifikat, forum diskusi, hingga jejaring alumni dalam satu platform digital. Integrasi ini meningkatkan efisiensi pengelolaan pelatihan, mempercepat layanan, serta mendukung monitoring dan evaluasi secara *real-time*.

Best Practice

Pelaksanaan dimulai dari publikasi pelatihan dan pendaftaran peserta secara daring. Selanjutnya peserta mengikuti pembelajaran (*online/offline/blended*), melakukan absensi digital, pembuatan sertifikat kelulusan, serta berinteraksi melalui forum diskusi. Setelah pelatihan selesai, peserta tetap terhubung melalui jejaring alumni sebagai media komunikasi dan pengembangan kompetensi berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Memerlukan server aplikasi, jaringan internet, perangkat komputer atau telepon pintar, administrator sistem, serta SDM pengelola pelatihan;
2. Pengguna mengakses layanan melalui akun yang telah terdaftar.

Keunggulan

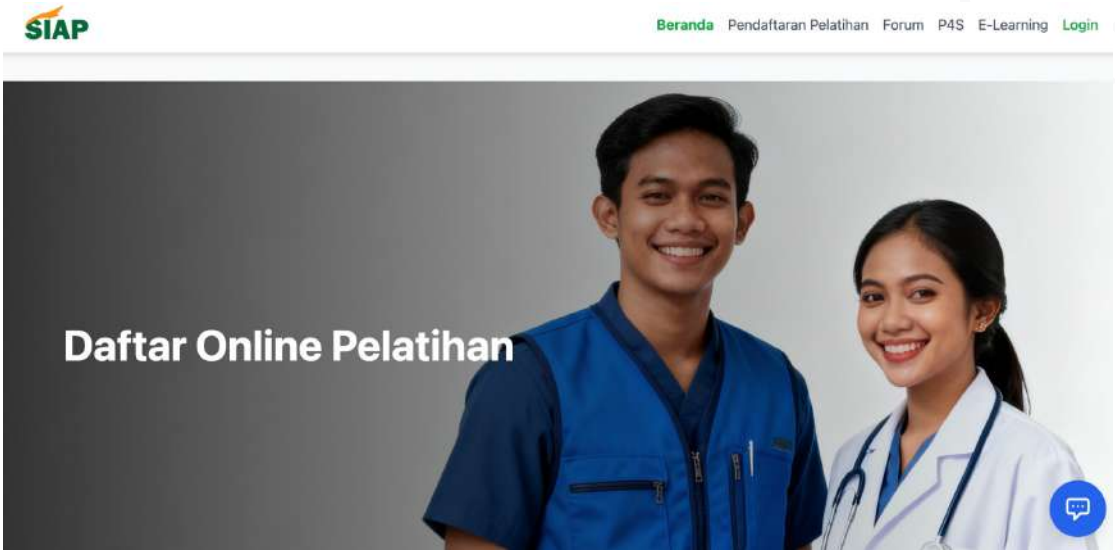
1. Mengintegrasikan seluruh layanan pelatihan dalam satu platform;
2. Mempermudah pendaftaran dan pembelajaran daring;
3. Meningkatkan efisiensi administrasi serta monitoring pelatihan.

Kelemahan

1. Membutuhkan akses internet dan perangkat digital;
2. Memerlukan pemeliharaan sistem serta pembaruan data secara berkala;
3. Pemanfaatan fitur optimal bergantung pada literasi digital pengguna.

Tautan Informasi

https://siap.bbpkh.id



CINTA: SISTEM PEMANTAUAN ESTRUS SAPI PERAH BERBASIS MULTISENSOR

Inovator dan Penulis:
Wisnu Jaka Dewa
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Berbeda dengan sistem deteksi estrus yang hanya mengandalkan satu jenis sensor, CINTA menggabungkan beberapa indikator biologis ke dalam suatu Estrus Probability Score (EPS) sehingga menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif mengenai kemungkinan sapi sedang mengalami estrus dan waktu optimal pelaksanaan inseminasi buatan (IB).

Adopter

Teknologi ini diterapkan oleh Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara, Peternakan sapi perah skala kecil, menengah, dan besar.

Kebaruan

Kebaruan CINTA terletak pada penerapan *5-Layer Detection System* sebagai pendekatan deteksi estrus yang mengintegrasikan berbagai indikator perilaku dan fisiologis dalam satu sistem pendukung keputusan.
Lima lapisan deteksi tersebut meliputi:

Layer 1 – Activity Detection
Mendeteksi peningkatan aktivitas fisik sapi menggunakan sensor aktivitas yang dipasang pada kalung (*neck collar*).

Layer 2 – Tail Motion Detection
Menganalisis frekuensi kibasan, sudut elevasi, dan durasi gerakan ekor menggunakan sensor gerak (*Inertial Measurement Unit/IMU*) yang ditempatkan di pangkal ekor.

Layer 3 – Physiological Detection
Memonitor perubahan suhu tubuh melalui sensor temperatur pada *ear tag* sebagai indikator fisiologis pendukung.

Layer 4 – Visual Confirmation
Petugas melakukan konfirmasi terhadap tanda-tanda klinis estrus, seperti keluarnya lendir vulva, perilaku *standing heat*, kegelisahan, dan perubahan nafsu makan melalui aplikasi atau *Smart Cow Information Dock*.

Layer 5 – Decision Support Recommendation
Sistem mengolah seluruh data menggunakan algoritme berbasis aturan menjadi *Estrus Probability Score* (EPS), kemudian memberikan rekomendasi waktu optimal inseminasi buatan beserta tingkat keyakinannya.

Best Practice

Sistem membandingkan data harian dengan pola normal masing-masing sapi yang telah direkam sebelumnya. Selanjutnya algoritma menghitung *Estrus Probability Score* (EPS) berdasarkan perubahan aktivitas, gerakan ekor, suhu tubuh, serta hasil konfirmasi visual oleh petugas.

Apabila nilai EPS mencapai kategori estrus, sistem secara otomatis:
1. Mengirimkan notifikasi ke telepon pintar petugas inseminasi buatan;
2. Menampilkan status pada *dashboard* ruang kontrol;
3. Menyalakan lampu indikator di depan kandang;
4. Memperbarui informasi reproduksi pada *Smart Cow Information Dock*.

Petugas kemudian melakukan pemeriksaan lapangan sebagai verifikasi akhir sebelum pelaksanaan inseminasi buatan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia jaringan komunikasi nirkabel (Wi-Fi atau *LoRa*);
2. Menggunakan sensor aktivitas, sensor gerak ekor, dan sensor suhu yang telah dikalibrasi secara berkala;
3. Setiap sapi memiliki identitas digital (*QR Code* atau RFID);
4. Dilakukan pencatatan data dasar (*baseline*) minimal 10–14 hari untuk setiap individu.

Keunggulan

1. Mengurangi risiko keterlambatan deteksi estrus;
2. Mendukung ketepatan waktu inseminasi buatan;
3. Mengintegrasikan beberapa indikator sehingga meningkatkan akurasi dibanding penggunaan satu sensor;
4. Mengurangi ketergantungan pada pengamatan manual selama 24 jam;

Kelemahan

1. Membutuhkan investasi awal untuk sensor dan perangkat komunikasi;
2. Memerlukan kalibrasi serta pemeliharaan sensor secara berkala;
3. Akurasi sistem dipengaruhi oleh kualitas data dasar setiap individu sapi;
4. Membutuhkan sumber daya manusia yang memahami pengelolaan data digital.

Tautan Informasi

https://www.mdpi.com/1424-8220/25/17/5245

DRONE UNTUK MONITORING LAHAN PERTANIAN

Penulis:
Yunindah Lestari Lapihu
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Pemanfaatan *drone* untuk monitoring lahan pertanian merupakan teknologi modern yang digunakan untuk memantau kondisi lahan dan pertumbuhan tanaman secara cepat dan efisien. *Drone* dilengkapi kamera atau sensor tertentu untuk menghasilkan citra udara beresolusi tinggi. Data tersebut dapat digunakan untuk memantau pertumbuhan tanaman, mengidentifikasi area yang mengalami kekeringan atau gangguan pertumbuhan, serta mendeteksi indikasi serangan hama dan penyakit. Hasil pemantauan menjadi dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan irigasi, pemupukan, pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT), dan pengelolaan lahan secara lebih tepat sasaran.

Adopter

BBPP Kupang.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pemanfaatan citra udara dan data spasial sebagai dasar monitoring serta pengambilan keputusan dalam pengelolaan lahan pertanian. Penggunaan sensor seperti *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) memungkinkan kondisi dan tingkat kesehatan tanaman dianalisis secara lebih objektif. Teknologi ini mengubah pola pemantauan dari pengamatan manual secara keseluruhan menjadi pemantauan berbasis data yang dapat diarahkan pada area yang membutuhkan penanganan.

Best Practice

1. Menentukan tujuan pemantauan, seperti evaluasi pertumbuhan tanaman, identifikasi kekeringan, pemetaan kondisi lahan, atau deteksi awal gangguan tanaman;
2. Menentukan waktu penerbangan *drone* sesuai fase pertumbuhan tanaman dan kondisi cuaca;
3. Menggunakan hasil pemantauan untuk menentukan lokasi dan jenis perlakuan, seperti pengairan, pemupukan, atau pengendalian OPT secara lebih tepat sasaran;
4. Simpan data hasil pemantauan secara berkala untuk membandingkan perubahan kondisi lahan dan tanaman.





Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan biaya untuk pengadaan dan pemeliharaan peralatan serta SDM yang mampu melakukan penerbangan, pengambilan dan analisis data.

Keunggulan

Pemanfaatan *drone* memungkinkan monitoring lahan secara cepat, mencakup area yang luas, menghasilkan data visual yang akurat, serta membantu mendeteksi kondisi tanaman secara dini.

Kelemahan

Membutuhkan biaya pengadaan dan pemeliharaan, operator yang terampil, serta sangat bergantung pada kondisi cuaca dan kemampuan pengolahan data.

Tautan Informasi

https://bbppkupang.bppsdmp.pertanian.go.id/blog/pemanfaatan-*drone*-untuk-monitoring-lahan-pertanian

PODCAST SEBAGAI MEDIA DISEMINASI INOVASI PENYULUHAN

Inovator:
Irfan Arifdarma
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Podcast sebagai media diseminasi inovasi penyuluhan adalah konsep pemanfaatan rekaman audio atau video digital untuk menyebarkan informasi, teknologi, dan ilmu pengetahuan baru dari penyuluh kepada masyarakat target (seperti petani, peternak, atau pelaku usaha mikro) secara fleksibel dan modern.

Adopter

Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian. Potensial diterapkan oleh penyuluh pertanian, UPT Kementerian Pertanian, akademisi, organisasi masyarakat dan mitra pembangunan pertanian, serta petani.

Kebaruan

Memanfaatkan *podcast* memungkinkan penyampaian informasi secara fleksibel, akses kapan saja (*on-demand*), serta menjangkau audiens yang lebih luas.

Best Practice

Dilakukan melalui pemanfaatan platform *podcast* digital, perangkat perekaman audio, perangkat lunak penyuntingan suara, serta media distribusi berbasis internet, seperti Spotify, YouTube, dan platform audio lainnya. *Podcast* juga dapat diintegrasikan dengan media sosial dan situs web kelembagaan sehingga memperluas jangkauan penyebaran informasi, meningkatkan interaksi dengan pendengar, serta mendukung pembelajaran mandiri bagi petani dan penyuluh.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya perangkat produksi *podcast*.
2. Tersedianya SDM yang dapat mengelola konten audio.
3. Tersedianya materi penyuluhan.
4. Diperlukan evaluasi berkala terhadap kualitas konten.

Keunggulan

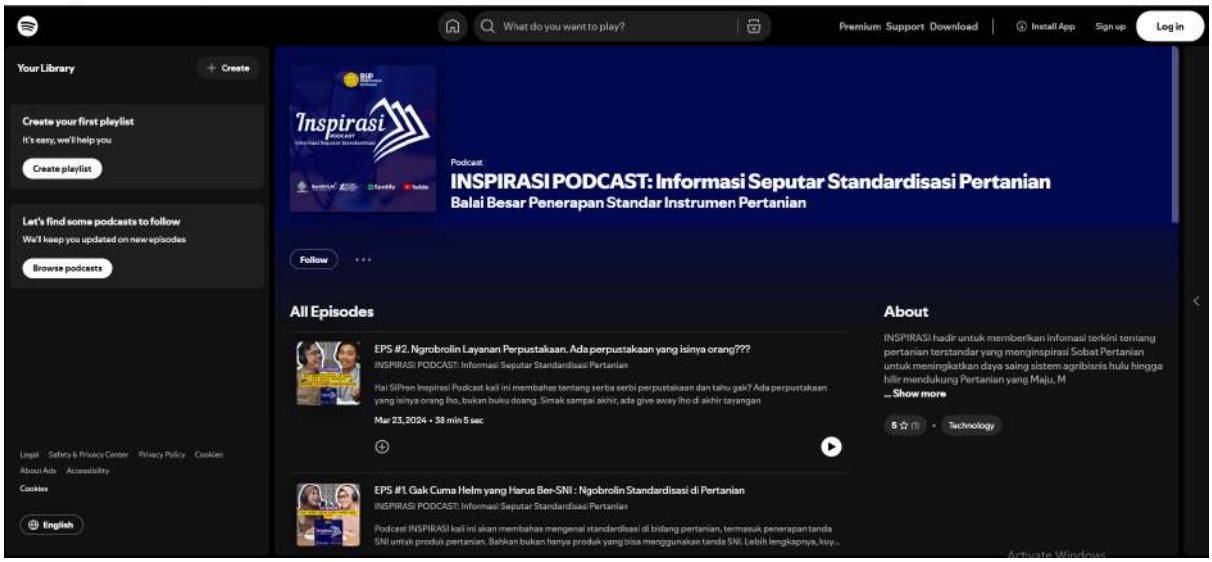
1. Fleksibel dan dapat diakses kapan saja.
2. Biaya produksi dan distribusi relatif lebih efisien dibandingkan dengan media konvensional.

Kelemahan

Berbasis audio sehingga kurang optimal untuk menjelaskan materi yang membutuhkan demonstrasi visual.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/16466
https://open.spotify.com/show/3EUVvyGvx9U250WCK4VHoA



DIGITAL *TRAINING* (DIGITA VER.2)

Inovator:
Sutrisno Sipahutar
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

DIGITA Ver.2 adalah inovasi digital untuk meningkatkan kualitas pelatihan melalui pembaruan LMS terintegrasi dan penataan SOP berbasis data yang mudah diakses. Cakupannya meliputi SIMPELAT (registrasi hingga dokumentasi) dan dukungan akreditasi melalui SIMPEL AKSI (data peserta, pelaporan, dan evaluasi).

Adopter

Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian.
Peserta pelatihan, termasuk petani dan aparatur pertanian, berperan sebagai *adopter* tidak langsung.

Kebaruan

Penguatan integrasi sistem dan penyempurnaan fitur berbasis kebutuhan pengguna, seperti *dashboard* monitoring yang lebih komprehensif, standardisasi dan validasi data otomatis, peningkatan keamanan akses berbasis peran (*role-based access*), serta penyempurnaan pelaporan yang lebih cepat dan mudah ditelusuri, sehingga mendukung proses evaluasi dan akreditasi yang lebih akurat, transparan, dan akuntabel.

Best Practice

DIGITA v.2 diterapkan dengan menyelaraskan proses bisnis pelatihan dan akreditasi melalui digitalisasi dokumen dan prosedur, melibatkan pengelola pelatihan, widyaiswara, serta unit pendukung secara partisipatif untuk memastikan sistem sesuai kebutuhan nyata. Standardisasi dan integrasi data kepesertaan, materi, serta evaluasi dilakukan agar informasi konsisten dan mudah diakses, didukung oleh d*ashboard* monitoring untuk memantau kinerja, kehadiran peserta, dan kelengkapan dokumen akreditasi.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Dibutuhkan perangkat komputer, server atau layanan penyimpanan data, dan jaringan internet yang memadai.
2. Perlu dukungan sumber daya internal, administrator sistem, pengelola pelatihan, widyaiswara, tim evaluasi, serta komitmen organisasi terhadap digitalisasi layanan dan reformasi birokrasi.

Keunggulan

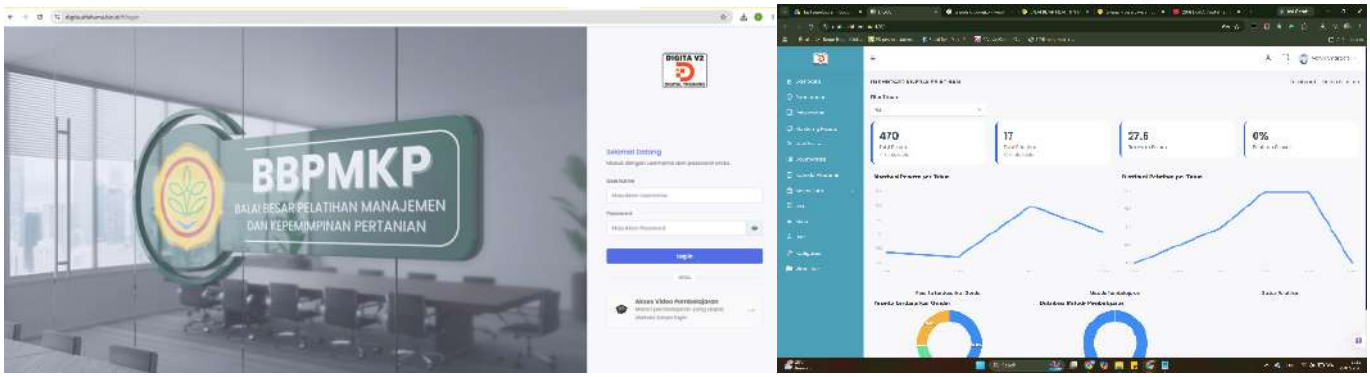
1. Dapat meningkatkan efisiensi koordinasi dan pengambilan keputusan berbasis data terintegrasi.
2. Pengelolaan data terpusat, akses cepat, kolaborasi lintas unit, dan monitoring pelatihan.

Kelemahan

Membutuhkan investasi perangkat, SDM terlatih, dan adaptasi pengguna.

Tautan Informasi

https://digita.alfahuma.biz.id



SIMPELAT: SISTEM INFORMASI PENYELENGGARAAN PELATIHAN TERINTEGRASI

Inovator:
Wiwik Yuniarti
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

SIMPELAT merupakan sistem informasi terintegrasi yang mendukung penyelenggaraan pelatihan mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi. Sistem ini dikembangkan untuk mengatasi kendala integrasi data peserta, mempercepat penelusuran informasi untuk mendukung proses akreditasi, serta memastikan materi dan penugasan terdokumentasi dengan baik.

Melalui satu platform, SIMPELAT memusatkan pengelolaan data, dokumen, materi, dan penugasan yang terhubung dengan sistem terkait. Dengan demikian, SIMPELAT membantu meningkatkan kualitas dan keamanan data, mempercepat akses informasi, serta memudahkan kolaborasi antarinstansi.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian.

Kebaruan

Mengintegrasikan pengelolaan semua tahapan pelatihan dalam satu platform

Best Practice

1. Pendekatan kolaboratif lintas unit kerja dan pemanfaatan teknologi informasi secara konsisten terbukti meningkatkan ketertiban administrasi pelatihan dan kesiapan akreditasi.
2. Penyelenggara pelatihan, widyaiswara, dan unit kerja pendukung untuk memanfaatkan sistem dalam pelaksanaan tugasnya. Penyelenggara pelatihan menggunakan SIMPELAT untuk mengelola perencanaan, administrasi, dan pelaporan kegiatan; widyaiswara memanfaatkannya untuk pengelolaan jadwal, materi, serta evaluasi pembelajaran; sedangkan unit kerja pendukung menggunakan sistem untuk koordinasi data dan dukungan operasional, sehingga seluruh proses pelatihan dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan terintegrasi.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Dibutuhkan perangkat komputer dan server atau layanan penyimpanan data.
2. Implementasi membutuhkan jaringan internet yang memadai.

Keunggulan

Dokumen administrasi lebih tertata dan terarsipkan dengan baik, sehingga penjaminan mutu dengan mudah dilakukan.

Kelemahan

1. Membutuhkan pembiayaan yang cukup besar untuk keperluan pembelian server dengan kapasitas penyimpanan yang besar.
2. Dibutuhkan sumber daya manusia yang kompeten.

Tautan Informasi

https://jurnalinspirasi.co.id/2024/08/08/kementan-luncurkan-simpelat-akses-digital-dan-terintegrasi-tingkatkan-kualitas-penyelenggaraan-pelatihan/



SIMPELAT
Sistem Informasi Penyelenggaraan Pelatihan Terintegrasi

SIMPEL AKSI: SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PELATIHAN TERINTEGRASI UNTUK AKREDITASI

Inovator:
Irfan Arifdarma
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

SIMPEL AKSI adalah inovasi layanan digital di BBPMKP untuk mengelola data pelatihan, monitoring dan evaluasi serta laporan akreditasi secara terintegrasi. Sistem ini dikembangkan untuk menghasilkan laporan evaluasi yang terukur, akurat, terdokumentasi, dan mudah ditelusuri oleh pemangku kepentingan, serta diterapkan dalam manajemen pelatihan dan akreditasi.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian.

Kebaruan

Integrasi menyeluruh antara sistem manajemen pelatihan, pengelolaan kepesertaan, evaluasi pembelajaran, dan pemenuhan persyaratan akreditasi dalam satu platform digital terpadu.

Best Practice

SIMPEL AKSI dilakukan melalui penyelarasan proses bisnis pelatihan dengan standar akreditasi melalui digitalisasi prosedur dan dokumen, penerapan standar data kepesertaan dan evaluasi dalam sistem terintegrasi, serta pemanfaatan *dashboard* monitoring untuk memantau kinerja dan kelengkapan dokumen akreditasi.

Pengembangannya dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan pengelola pelatihan, widyaiswara, dan unit kerja pendukung, disertai sosialisasi, bimbingan teknis, dan pendampingan berkelanjutan guna membangun budaya kerja yang kolaboratif serta meningkatkan ketertiban administrasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Dibutuhkan perangkat komputer, server atau layanan penyimpanan data, dan jaringan internet yang memadai, dengan biaya relatif efisien karena memanfaatkan sumber daya internal, didukung oleh administrator sistem, pengelola pelatihan, widyaiswara, serta tim evaluasi, serta komitmen organisasi terhadap digitalisasi layanan dan reformasi birokrasi.

Keunggulan

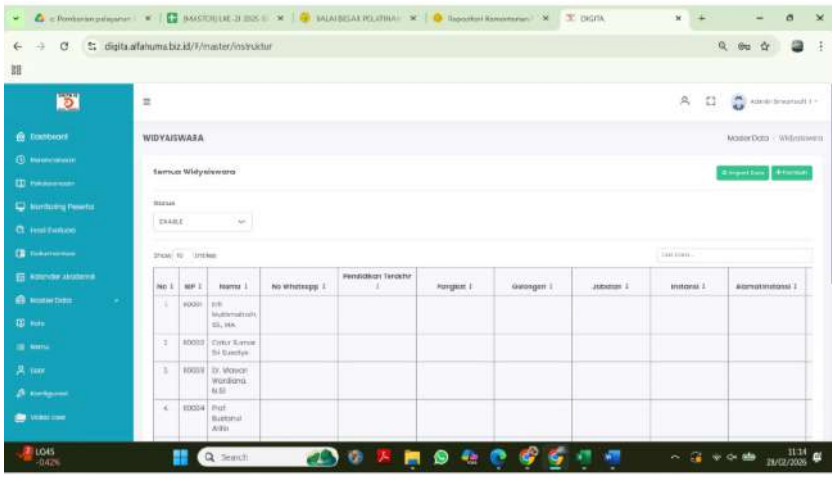
SIMPEL AKSI mendorong perubahan pola kerja menjadi kolaboratif dan terintegrasi, membentuk budaya kerja digital yang adaptif dan berkelanjutan, serta meningkatkan kepercayaan dan partisipasi pemangku kepentingan.

Kelemahan

1. Membutuhkan pembiayaan yang cukup besar untuk keperluan pembelian server dengan kapasitas penyimpanan yang besar.
2. Dibutuhkan sumber daya manusia yang kompeten.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/24348
https://jurnalinspirasi.co.id/2024/08/08/kementan-luncurkan-simpelat-akses-digital-dan-terintegrasi-tingkatkan-kualitas-penyelenggaraan-pelatihan/



SPARK: SISTEM PENDISTRIBUSIAN SERTA REMINDER KUESIONER EVALUASI SECARA OTOMATIS

Inovator:
Rafandra Ariftito AK
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

SPARK adalah inovasi otomatisasi distribusi dan pengingat kuesioner untuk meningkatkan pengumpulan data evaluasi pelatihan. Sistem ini dikembangkan karena sedikitnya jumlah responden dibandingkan dengan kuesioner yang disebarkan, serta proses distribusi manual yang memperlambat penyusunan laporan.

Tujuannya adalah mewujudkan pendistribusian kuesioner yang terintegrasi, tepat sasaran, dan otomatis serta menghasilkan data evaluasi yang akurat.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian.

Kebaruan

Menghadirkan otomatisasi distribusi dan pengingat kuesioner evaluasi, sehingga pengumpulan data menjadi lebih cepat, tepat sasaran, terintegrasi, dan akurat dibandingkan dengan metode manual yang lambat dan rawan kesalahan.

Best Practice

Dilakukan dengan merancang sistem otomatisasi yang terintegrasi untuk distribusi kuesioner dan pengingat. Sistem ini memastikan kuesioner tepat sasaran, meningkatkan tingkat respons, meminimalkan kesalahan manual, serta didukung oleh sosialisasi dan evaluasi berkala agar data evaluasi dapat diperoleh secara akurat dan efisien.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedianya perangkat dan koneksi internet yang memadai, akses pengguna ke sistem, format kuesioner yang standar, serta sosialisasi dan pelatihan kepada peserta dan pengelola agar distribusi dan pengingat kuesioner berjalan otomatis, tepat sasaran, dan efektif.

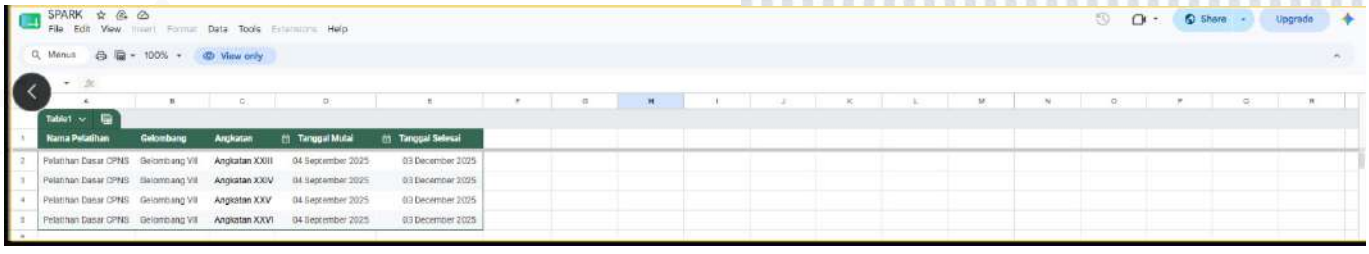
Keunggulan

Mempercepat distribusi kuesioner, meningkatkan respons peserta, mengurangi kesalahan manual, dan menyediakan data evaluasi yang akurat serta terintegrasi.

Kelemahan

Bergantung pada ketersediaan perangkat dan jaringan internet, serta memerlukan pembiasaan bagi pengguna yang baru mengenal sistem otomatis.





P-LAT TERINTEGRASI UNTUK PENINGKATAN PELAKSANAAN PELATIHAN *E-LEARNING* PADA BIDANG PENYELENGGARAAN PELATIHAN

Inovator:
Renata D. Damanik
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id
bbpmkp@pertanian.go.id

Aplikasi P-Lat merupakan inovasi digital yang dikembangkan untuk mendukung penyelenggaraan pelatihan berbasis *e-learning* secara terintegrasi. Aplikasi ini dirancang untuk mengelola seluruh proses penyelenggaraan pelatihan, mulai dari perencanaan, pendaftaran peserta, pengelolaan kelas, distribusi materi pembelajaran, pelaksanaan evaluasi, monitoring kehadiran, hingga pelaporan hasil pelatihan. Melalui sistem yang terintegrasi, Aplikasi P-Lat meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta kualitas layanan penyelenggaraan pelatihan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian.

Kebaruan

Aplikasi P-Lat menghadirkan sistem yang mengintegrasikan seluruh tahapan penyelenggaraan pelatihan ke dalam satu platform digital. Berbeda dengan pengelolaan yang masih menggunakan beberapa aplikasi atau proses manual, aplikasi ini memungkinkan sinkronisasi data peserta, jadwal, materi, evaluasi, sertifikat, dan pelaporan secara otomatis.

Best Practice

Implementasi teknologi dilakukan melalui pengembangan aplikasi berbasis web yang terintegrasi dengan *Learning Management System* (LMS), basis data pelatihan, sistem manajemen peserta, serta dashboard monitoring dan evaluasi. Aplikasi juga mendukung pembelajaran sinkron maupun asinkron, penyimpanan materi digital, evaluasi daring, penerbitan sertifikat elektronik, serta penyajian laporan secara *real-time*. Pemanfaatan teknologi ini meningkatkan efisiensi operasional, transparansi proses, dan kualitas layanan pelatihan.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan infrastruktur teknologi informasi yang memadai, kompetensi pengguna dalam mengoperasikan aplikasi, dan sistem keamanan informasi.

Keunggulan

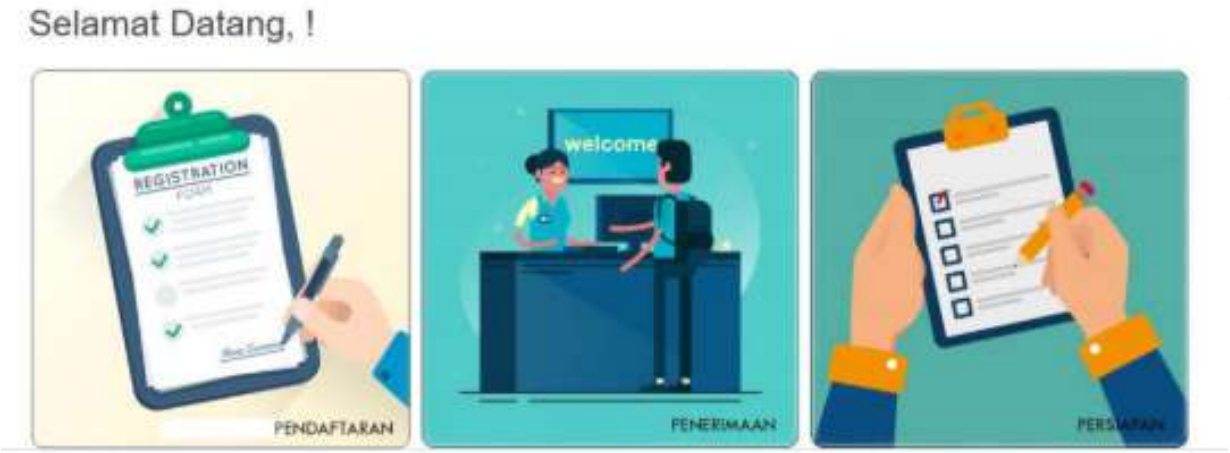
1. Mengintegrasikan seluruh proses penyelenggaraan pelatihan dalam satu aplikasi.
2. Mempermudah monitoring dan evaluasi pelaksanaan pelatihan secara *real-time*.

Kelemahan

1. Membutuhkan pemeliharaan sistem serta pembaruan aplikasi secara berkala.
2. Berpotensi menghadapi kendala teknis apabila terjadi gangguan pada server atau sistem jaringan.

Tautan Informasi

https://p-lat.ppmkp.id/



SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) UNTUK PEMANTAUAN PENYAKIT RESISTENSI ANTIBIOTIK

Inovator dan Penulis:
Sartika Juwita
Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa
Pos-el: polbangtangowa@pertanian.go.id

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan teknologi pemetaan digital yang dapat dimanfaatkan untuk pengelolaan dan analisis sebaran resistensi antibiotik pada hewan. SIG mengintegrasikan data laboratorium, lokasi peternakan, penggunaan antibiotik, dan faktor lingkungan divisualisasikan secara spasial untuk memetakan wilayah berisiko serta mendukung pengendalian resistensi antimikroba (AMR) secara tepat sasaran.

Adopter

Peternak Sapi Perah di Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Pemanfaatan ArcGIS 10.5 (ESRI) untuk memetakan sebaran kejadian resistensi antibiotik pada peternakan sapi perah di Provinsi Sulawesi Selatan.

Best Practice

Data hasil uji laboratorium, lokasi peternakan, penggunaan antibiotik, dan faktor risiko lingkungan diintegrasikan ke dalam SIG. Hasil pemetaan digunakan untuk mengidentifikasi wilayah berisiko tinggi, memantau pola penyebaran AMR, dan menentukan prioritas intervensi. Penerapan didukung kolaborasi laboratorium, tenaga kesehatan hewan, penyuluh, akademisi, dan pemerintah.

Syarat Kondisi Implementasi

Membutuhkan data spasial dan hasil laboratorium yang akurat, informasi penggunaan antibiotik, perangkat SIG, serta SDM yang memiliki kemampuan pengelolaan data spasial dan epidemiologi veteriner. Koordinasi dan pertukaran data antarinstansi diperlukan agar pemantauan berjalan berkelanjutan.

Keunggulan

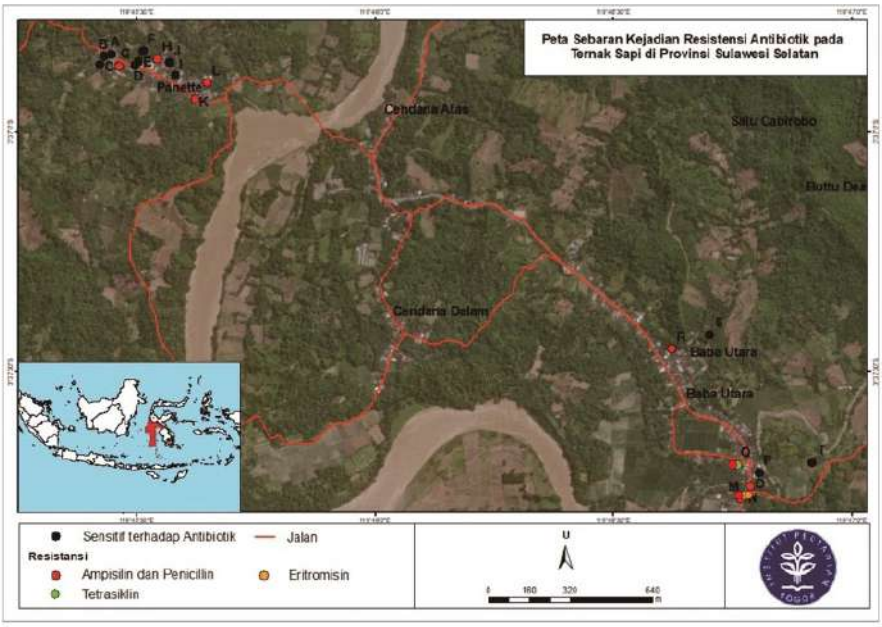
1. Memetakan wilayah berisiko AMR dan pemantauan pola penyebarannya.
2. Membantu menentukan prioritas pengendalian dan pengambilan keputusan berdasarkan data.

Kelemahan

1. Memerlukan SDM terampil dalam SIG.
2. Bergantung pada koordinasi dan ketersediaan data lintas instansi yang akurat.

Tautan Informasi

https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/112781



APLIKASI TANI MUDA SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI PENYULUHAN

Penulis:
Yudi Rustandi, Sabir, dan Sri Winda Agustina
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Aplikasi Tani Muda dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan penyuluhan pertanian konvensional (seperti media cetak, grafis, dan audio-visual) di BPP Lawang yang jangkauan dan efektivitasnya masih terbatas. Aplikasi ini bertujuan memfasilitasi komunikasi dua arah antara penyuluh dan petani, menyediakan akses mudah terhadap materi penyuluhan, serta memfasilitasi berbagi informasi secara *real-time* kapan saja dan di mana saja.

Adopter

Enam penyuluh pertanian dan 24 petani binaan (total 30 responden) di wilayah kerja Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Lawang, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

Dikembangkan dengan platform *low-code* Glide Apps yang terintegrasi Google Spreadsheet sebagai basis data, inovasi ini merupakan penerapan pertama yang dirancang secara spesifik di BPP Lawang. Aplikasi ini menggabungkan enam fitur dalam satu platform, yaitu *login* Google, *dashboard*, materi penyuluhan, statistik programa BPP, potensi desa, serta *review* dan *rating*, sehingga komunikasi penyuluh-petani lebih interaktif dan terukur dibanding media konvensional.

Best Practice

Pengembangan aplikasi ini mengikuti kerangka *Research, Development, and Diffusion* (RD&D) dengan tahap pengembangan memakai model ADDIE. Implementasi dilakukan melalui satu pelatihan utama dengan empat sesi pendampingan (Februari–April 2026) yang mencakup penyempurnaan rancangan, pendalaman fitur, praktik mandiri, hingga evaluasi menyeluruh. Proses pembelajaran menerapkan metode ceramah, demonstrasi, *learning by doing*, dan diskusi interaktif.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan perangkat Android 5.0/iOS 11 ke atas, RAM minimal 2 GB (disarankan ≥3 GB), penyimpanan minimal 50 MB, dan layar minimal 4,5 inci. Jaringan internet minimal 2 Mbps (optimal 4G/LTE) serta wajib memiliki akun Google untuk akses *login*. Pendampingan penyuluh pada tahap awal sangat diperlukan bagi pengguna dengan literasi digital terbatas, khususnya kelompok usia lanjut.

Keunggulan

Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengguna; mudah diakses kapan saja; biaya pengembangan rendah (*low-code*); partisipasi aktif pengguna berhubungan signifikan dengan efektivitas.

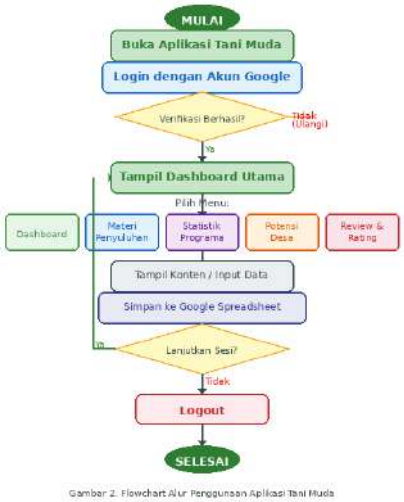
Kelemahan

Adopsi lebih menantang bagi pengguna lansia; serta pengetahuan dan keterampilan saja belum cukup mendorong efektivitas tanpa partisipasi aktif.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1quUgNZ0SDIHWH_oJMeWLnG4-aTfmg7du





Antarmuka & *flowchart* Aplikasi Tani Muda (Sumber: Dokumentasi penelitian, 2026)

ANIMAGRI AI: PLATFORM PENYULUHAN PERTANIAN BERBASIS ANIMASI CERDAS

Inovator dan Penulis:
Gunawan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Content creator penyuluhan pertanian berbasis animasi AI merupakan teknologi penyusunan materi penyuluhan digital yang memanfaatkan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*/AI) untuk menghasilkan video animasi edukatif secara cepat, menarik, dan mudah dipahami oleh petani. Teknologi ini bertujuan meningkatkan efektivitas penyampaian informasi penyuluhan, memperluas jangkauan layanan penyuluhan, serta mengatasi keterbatasan waktu, biaya, dan jumlah penyuluh pertanian. Melalui teknologi ini, materi penyuluhan dapat disampaikan dalam bentuk animasi yang interaktif sehingga meningkatkan minat belajar dan adopsi inovasi oleh petani.

Adopter

Teknologi ini telah diimplementasikan dalam kegiatan penyuluhan kepada Kelompok Tani di wilayah Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada integrasi berbagai *platform Artificial Intelligence* untuk menghasilkan video penyuluhan berbasis animasi secara otomatis, mulai dari penyusunan naskah, pembuatan ilustrasi, animasi karakter, narasi suara (AI *Voice*), hingga penyuntingan video tanpa memerlukan kemampuan desain grafis maupun animasi profesional. Dibandingkan metode penyuluhan konvensional yang mengandalkan presentasi atau video produksi manual, teknologi ini mampu mempercepat proses produksi konten, menghasilkan materi yang lebih menarik, mudah dipahami, serta mudah disesuaikan dengan kebutuhan petani.

Best Practice

Implementasi teknologi dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Identifikasi kebutuhan materi penyuluhan berdasarkan permasalahan petani;
2. Penyusunan naskah menggunakan AI *Assistant*;
3. Pembuatan ilustrasi dan karakter animasi menggunakan AI *Image Generator*;
4. Produksi video animasi menggunakan platform AI *Video Generator*;
5. Penambahan narasi suara otomatis (*Text-to-Speech* AI) dan *subtitle*;
6. Validasi isi materi oleh penyuluh atau pakar pertanian;



7. Distribusi video melalui WhatsApp Group, YouTube, media sosial, dan pemutaran saat kegiatan penyuluhan tatap muka;
8. Evaluasi efektivitas melalui umpan balik petani dan peningkatan pemahaman materi.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi memerlukan perangkat komputer atau laptop, koneksi internet yang stabil, akun *platform* AI (gratis maupun berbayar), perangkat lunak penyunting video sederhana, serta sumber informasi pertanian yang valid. SDM yang dibutuhkan yaitu penyuluh pertanian atau tenaga pendamping yang memiliki kemampuan dasar dalam penggunaan komputer dan media digital. Biaya implementasi relatif rendah karena sebagian besar platform AI menyediakan layanan gratis dengan fitur dasar.

Keunggulan

1. Mempercepat produksi materi penyuluhan;
2. Biaya produksi relatif murah;
3. Konten lebih menarik dan interaktif;
4. Mudah dipahami oleh berbagai kelompok umur petani;
5. Mudah diperbarui sesuai perkembangan teknologi pertanian;
6. Dapat disebarluaskan melalui berbagai media digital.

Kelemahan

1. Membutuhkan akses internet;
2. Sebagian fitur AI memerlukan langganan berbayar;
3. Tetap memerlukan validasi materi oleh ahli agar informasi akurat;
4. Kualitas video dipengaruhi oleh kemampuan pengguna dalam menyusun *prompt* AI.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1KuFgT0wCdGVnX8PMoq9sjMMMaHWmTHdQ/view

APLIKASI *RECORDING* PUYUH PINTAR

Inovator:
Sindi, Siti Munifah, dan Andi Warnaen
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluh Peternakan & Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Puyuh Pintar adalah prototipe aplikasi *recording* berbasis Android untuk mencatat produksi telur, pakan, penjualan, dan kematian ternak. Sistem ini menghitung *Feed Conversion Ratio* (FCR), menampilkan *dashboard*, serta menyusun laporan digital. Teknologi ini menggantikan pencatatan manual yang tidak terintegrasi, rawan terlewat, dan sulit digunakan untuk evaluasi usaha.

Adopter

Pengelola dan santri Unit Usaha Ternak Puyuh Pondok Pesantren Al Mustaqim di Desa Ketindan, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang.

Kebaruan

Aplikasi ini mengintegrasikan *recording* produksi, pakan, mortalitas, penjualan, FCR otomatis, grafik, dan *e-statement* bulanan. Aplikasi ini dirancang sesuai kebutuhan pengguna pesantren dengan pemisahan fungsi penginput data dan pemantauan agar pengoperasiannya sesuai peran.

Best Practice

Siapkan data populasi, jenis dan harga pakan, serta akun pengguna. Input data pada waktu tetap setiap hari, tetapkan petugas input dan verifikator, lalu tinjau *dashboard* serta FCR secara berkala. Pendampingan pada minggu pertama menjaga ketepatan dan konsistensi pencatatan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini membutuhkan perangkat *smartphone* berbasis Android dengan dukungan koneksi internet yang stabil. Dari aspek sumber daya manusia, diperlukan minimal satu orang pengelola atau santri yang berkomitmen melakukan pencatatan data secara rutin.

Keunggulan

Pencatatan dilakukan dengan tertib, cepat, terintegrasi, transparan, dan FCR dapat dihitung otomatis.

Kelemahan

Bergantung pada internet dan disiplin input, serta masih memerlukan penyempurnaan tampilan dan pengujian lebih luas.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1uU3bCbOsWKsMIVa17AHpy6evtnoGL2hn?usp=sharing





IMPLEMENTASI *TRACEABILITY* BERBASIS *BARCODE*

Inovator dan Penulis:
Yuviana Intan Maharani
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi implementasi *traceability* berbasis *barcode* dikembangkan untuk meningkatkan transparansi informasi dalam pemasaran sapi potong melalui sistem penelusuran identitas ternak. Penerapan teknologi ini bertujuan mengatasi keterbatasan informasi produk yang selama ini masih disampaikan secara manual sehingga dapat meningkatkan kepuasan dan loyalitas konsumen dalam pembelian sapi potong.

Adopter

Sapi Jaya Farm milik Bapak Amin yang berlokasi di Desa Srikaton, Kecamatan Ngantru, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada integrasi sistem *traceability* berbasis *barcode* dalam pemasaran sapi potong yang tidak hanya berfungsi sebagai alat identifikasi ternak, tetapi juga sebagai media penyampaian informasi kepada konsumen. Sistem ini menghubungkan data asal ternak, riwayat pemeliharaan, kesehatan, jenis pakan, dan informasi pendukung lainnya sehingga konsumen memperoleh informasi yang lebih lengkap dibandingkan metode pemasaran konvensional yang hanya mengandalkan penjelasan lisan.

Best Practice

Implementasi dilakukan dengan memberikan identitas *barcode* atau *ear tag* pada setiap sapi yang dipasarkan. Seluruh data mengenai asal sapi, bobot, riwayat kesehatan, jenis pakan, vitamin, serta informasi inseminasi buatan dicatat dalam *database*. *Barcode* kemudian ditempelkan pada identitas ternak sehingga dapat dipindai oleh konsumen untuk memperoleh informasi secara cepat. Sistem ini dipadukan dengan komunikasi pemasaran secara langsung maupun melalui media digital sehingga meningkatkan transparansi dan kepercayaan konsumen terhadap produk yang dipasarkan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi membutuhkan *barcode* atau *ear tag* sebagai identitas ternak, perangkat komputer atau *smartphone*, aplikasi penyimpanan data, printer *barcode*, akses internet, serta sumber daya manusia yang mampu melakukan pencatatan dan pembaruan data secara berkala. Teknologi ini sesuai diterapkan pada usaha pemasaran sapi potong skala rakyat maupun komersial yang ingin meningkatkan pelayanan dan transparansi informasi kepada konsumen.

Keunggulan

Meningkatkan transparansi informasi, mempermudah penelusuran riwayat ternak, serta meningkatkan kepercayaan dan loyalitas konsumen.

Kelemahan

Memerlukan pencatatan data yang konsisten, SDM yang terampil, dan biaya awal untuk penyediaan sistem serta perangkat pendukung.

Tautan Informasi

Dokumen Tugas Akhir "Implementasi *Traceability* dalam Pemasaran Sapi Potong untuk Meningkatkan Loyalitas Konsumen di Peternakan Sapi Jaya Farm Tulungagung".



APLIKASI KANDANG TANI SEBAGAI MEDIA PENYULUHAN BERSAMA (MPB)

Inovator:
Yudi Rustandi, Sabir, dan Adhe Adriansyah Lasprika
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Aplikasi Kandang Tani dikembangkan sebagai media penyuluhan digital berbasis *smartphone* untuk mempermudah penyuluh peternakan dan peternak dalam mengakses informasi, materi penyuluhan, serta inovasi teknologi peternakan secara cepat, praktis, dan interaktif. Inovasi ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, adaptasi terhadap teknologi digital, serta efektivitas kegiatan pelatihan. Aplikasi ini juga menjadi solusi atas permasalahan penyuluhan konvensional, seperti keterbatasan waktu dan jangkauan penyuluh, rendahnya akses peternak terhadap informasi yang mutakhir, serta belum optimalnya pemanfaatan media digital dalam penyampaian materi penyuluhan.

Adopter

Teknologi ini telah diterapkan oleh Poktan Tani Maju 01 di Bumiaji, Kota Batu.

Kebaruan

Berbeda dengan media penyuluhan konvensional yang bergantung pada pertemuan tatap muka, aplikasi ini mengintegrasikan materi penyuluhan, informasi teknis budi daya, dokumentasi, serta media pembelajaran interaktif dalam satu platform yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Inovasi ini mendukung penyampaian informasi yang lebih cepat, efisien, menarik, dan berkelanjutan sehingga meningkatkan efektivitas kegiatan pelatihan.

Best Practice

Implementasi Aplikasi Kandang Tani diawali dengan identifikasi kebutuhan penyuluh dan peternak melalui observasi dan wawancara, kemudian dilanjutkan dengan pengembangan aplikasi menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Setelah aplikasi selesai dikembangkan, dilakukan validasi oleh ahli, uji coba kepada penyuluh dan peternak, serta pelatihan penggunaan aplikasi. Efektivitas implementasi dievaluasi menggunakan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan, keterampilan, adaptasi, dan efektivitas pelatihan. Pendampingan selama penggunaan aplikasi menjadi faktor penting agar pengguna mampu memanfaatkan seluruh fitur secara optimal dalam kegiatan pelatihan.



Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi Aplikasi Kandang Tani memerlukan perangkat utama berupa *smartphone* berbasis Android yang terhubung dengan jaringan internet, serta aplikasi yang telah dikembangkan. Sumber daya manusia yang dibutuhkan meliputi penyuluh sebagai pengelola dan penyampai materi serta peternak sebagai pengguna aplikasi. Penerapan teknologi ini akan berjalan optimal pada wilayah yang memiliki akses internet yang memadai serta didukung oleh pendampingan penyuluh dalam proses sosialisasi dan penggunaan aplikasi.

Keunggulan

Dapat diakses kapan saja melalui *smartphone*, menyajikan materi penyuluhan secara interaktif dalam satu platform, membantu penyuluh menyampaikan informasi secara efisien, meningkatkan literasi digital dan keterampilan peternak, serta mempermudah penyebaran inovasi tanpa sekat waktu dan lokasi.

Kelemahan

Membutuhkan perangkat *smartphone* dan koneksi internet yang stabil, pengguna dengan literasi digital rendah membutuhkan pendampingan ekstra, efektivitasnya dipengaruhi kualitas sinyal lokal, materi aplikasi wajib diperbarui secara berkala, serta belum sepenuhnya dapat menggantikan demonstrasi praktik lapangan secara langsung.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/folderview?id=1kFepyhKsFPkIvoZcsh1_g97aPHGMK9YC

PEMBUATAN PAKAN *SELF MIXING* BERBASIS DATA FORMULASI RANSUM

Inovator dan Penulis:
Fitria Nur Aini
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Pembuatan pakan *self mixing* bertujuan untuk menghasilkan pakan ternak melalui racikan atau susunan sendiri dengan memanfaatkan potensi bahan pakan lokal atau hasil samping pertanian yang tersedia dengan tetap memenuhi kebutuhan nutrisi ternak.

Adopter

Teknologi ini telah diadopsi oleh Kelompok Peternak Ayam Kampung se-Malang Raya (KOMPAK) di wilayah Malang dan sekitarnya serta beberapa peternak di Tulungagung dan Mojokerto.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini yaitu pembuatan pakan sendiri atau *self mixing* yang didasari oleh pemenuhan kebutuhan nutrisi secara matang berbasis data melalui formulasi ransum dan teknologi pengolahan pakan.

Best Practice

Implementasi teknologi ini diterapkan melalui *template* formulasi ransum menggunakan *trial and error method* yang telah dilengkapi dengan standar kebutuhan nutrisi ternak serta informasi kandungan beberapa bahan pakan lokal maupun hasil samping pertanian. Selanjutnya, untuk meningkatkan efisiensi pakan yang dihasilkan, diberikan rekomendasi pembuatan pakan berbentuk pelet.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi ini membutuhkan kemampuan dasar Ms. Excel, serta alat dan sarana prasarana pendukung, yaitu mesin *mixer*, *hammer mill*, dan *pelleter*, serta didukung dengan mesin penggerak yang disesuaikan dengan spesifikasi.

Keunggulan

Penggunaan data dan literatur sebagai dasar penentuan komposisi ransum dalam pembuatan pakan *self mixing*.

Kelemahan

Adanya bias data akibat sumber literatur yang berbeda dan keterbatasan biaya dalam menganalisis kualitas bahan dan pakan ke laboratorium.

Tautan Informasi

Template formulasi ransum pembuatan pakan *self mixing:*
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1QBgG33e-4AjEZRpx3TK1keoHZJXtumhz/edit?usp=sharing&ouid=108399386206393062110&rtpof=true&sd=true

Laporan kegiatan:
https://drive.google.com/file/d/1IcjzetyiBQofiPUZr-WG9I4IhHgJafJcl/view?usp=sharing





OPTIMALISASI FITUR FACEBOOK UNTUK PEMASARAN SAPI POTONG

Penulis:
Hana Nur Eritrina, Rapizan, dan Joko Gagung Sunaryono
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini merupakan strategi optimalisasi tiga fitur utama Facebook (Pages, Groups, dan Messenger) secara terintegrasi untuk memasarkan sapi potong secara digital dalam satu manajemen kolektif kelompok tani ternak. Inovasi ini menjawab permasalahan pemasaran konvensional peternak rakyat yang masih sangat bergantung pada tengkulak, yang selama ini melemahkan posisi tawar peternak dan menghambat potensi peningkatan pendapatan.

Adopter

Inovasi ini telah diterapkan oleh 20 peternak sapi potong rakyat yang tergabung dalam satu manajemen kolektif kelompok tani ternak di Desa Sidomulyo, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur.

Kebaruan

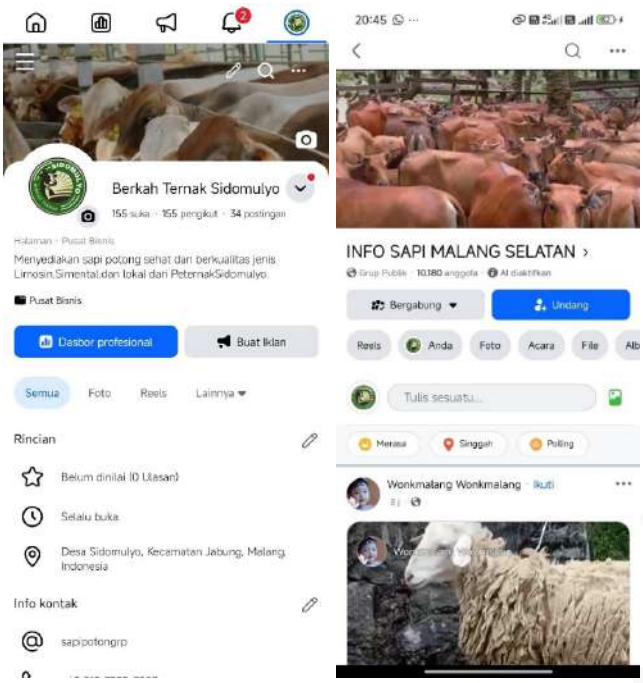
Mengintegrasikan Pages sebagai media *branding*, Groups sebagai kanal perluasan jangkauan pasar, dan Messenger sebagai ruang negosiasi privat dalam satu tata kelola kelompok tani (menggantikan pola pemasaran individu yang parsial). Pemasaran ini menerapkan penjadwalan konten berbasis *visual transparency* (dokumentasi foto dan video kondisi fisik ternak secara jujur) yang dirancang sesuai psikologi konsumen berusia 25–55 tahun.

Best Practice

Implementasi diawali dengan membentuk identitas profesional melalui Facebook Pages yang mencantumkan nama usaha, lokasi, dan nomor kontak resmi kelompok. Selanjutnya, penyusunan dan pengunggahan konten *visual transparency* berupa foto serta video kondisi fisik ternak dilakukan secara berkala minimal empat kali seminggu. Konten tersebut kemudian didistribusikan ke berbagai grup jual beli sapi regional berskala besar, seperti *Info Sapi Malang Selatan*, *Sapi Malang Raya*, dan *Pasar Sapi se-Malang Raya*. Seluruh interaksi dan negosiasi harga dikelola secara responsif melalui Messenger untuk mempercepat kepastian transaksi (*closing*).

Syarat Kondisi Implementasi

Persyaratan yang dibutuhkan mencakup ponsel pintar (*smartphone*) dengan akun Facebook aktif, koneksi internet, kamera untuk dokumentasi visual, serta



penunjukan perwakilan kelompok sebagai pengelola konten dan admin pesan. Total biaya pemasaran digital diperkirakan sebesar Rp200.000,00 per bulan per peternak (75% untuk kuota internet dan 25% untuk dokumentasi visual).

Keunggulan

Biaya operasional sangat terjangkau, memangkas rantai tengkulak, serta terbukti meningkatkan volume penjualan secara signifikan sebesar 122,8% (dari 1,75 menjadi 3,90 ekor/bulan) dengan R/C *ratio* 1,14 dan proyeksi ROI 13,34%.

Kelemahan

Keberhasilan sangat bergantung pada konsistensi pengelola dalam memproduksi konten, serta membutuhkan literasi digital dan jaringan internet yang stabil.

Tautan Informasi

Dokumen Tugas Akhir "Optimalisasi Pemanfaatan Fitur pada Facebook untuk Meningkatkan Penjualan Sapi Potong di Desa Sidomulyo Kecamatan Jabung" (Rapizan, 2026), tersedia di Perpustakaan Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.

MODEL PENYULUHAN BERBASIS MEDIA SOSIAL

Penulis:
Budi Sawitri
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Model penyuluhan berbasis media sosial merupakan inovasi sistem penyuluhan pertanian yang memanfaatkan berbagai platform media sosial, seperti WhatsApp, Facebook, Instagram, YouTube, dan TikTok, sebagai media utama penyampaian informasi, pembelajaran, konsultasi, dan pendampingan petani. Model ini mengintegrasikan konten edukatif berupa video pendek, infografik, siaran langsung (*live streaming*), diskusi daring, serta konsultasi interaktif yang dipublikasikan secara terjadwal. Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan akses petani terhadap informasi pertanian yang cepat, mudah dipahami, dan dapat diakses kapan saja sehingga mampu mempercepat adopsi teknologi pertanian di lapangan.

Adopter

Kelompok Tani dan Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) di wilayah binaan penyuluh pertanian pada tingkat kecamatan sebagai lokasi uji coba implementasi model.

Kebaruan

Model ini menawarkan pendekatan penyuluhan yang bertransformasi dari sistem konvensional berbasis tatap muka menjadi penyuluhan digital yang berlangsung secara berkelanjutan melalui media sosial. Selain mengukur keberhasilan berdasarkan jumlah pengikut (*followers*), model ini juga menggunakan indikator keterlibatan (*engagement*), peningkatan pengetahuan, perubahan sikap, dan tingkat adopsi inovasi oleh petani sebagai ukuran efektivitas penyuluhan.

Best Practice

Implementasi dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan informasi petani berdasarkan komoditas dan permasalahan di lapangan, menentukan platform media sosial yang paling banyak digunakan petani sasaran, serta menyusun kalender konten penyuluhan secara berkala. Tahapan berikutnya, yaitu mengembangkan konten edukasi singkat berbentuk video, infografik, foto edukatif, dan siaran langsung untuk diunggah secara rutin. Ruang konsultasi dan diskusi interaktif terbuka melalui media sosial untuk menghubungkan materi digital dengan kegiatan demonstrasi lapang serta kunjungan penyuluh. Keberhasilan program dipantau melalui jangkauan, keterlibatan pengguna, tingkat kepuasan petani, hingga perubahan pengetahuan dan praktik budi daya.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan membutuhkan *smartphone* atau komputer, kamera, jaringan internet yang stabil, serta akun media sosial resmi lembaga penyuluhan. Pembuatan konten didukung oleh aplikasi seperti Canva atau CapCut. Dari segi sumber daya manusia, penyuluh perlu memiliki kompetensi dasar literasi digital dengan dukungan tim pengelola konten dan dinas terkait. Keberhasilan model ini sangat didukung oleh ketersediaan jaringan internet wilayah, kepemilikan *smartphone* petani, dan komitmen penyuluh dalam mengelola media sosial secara konsisten.

Keunggulan

Informasi dapat diakses kapan dan di mana saja, jangkauan penyuluhan lebih luas, penyampaian informasi lebih cepat dan responsif, serta biaya operasional relatif lebih efisien. Model ini juga meningkatkan interaksi antar-*stakeholder*, mendokumentasikan materi agar dapat dipelajari kembali, dan mendukung transformasi digital penyuluhan pertanian.

Kelemahan

Sangat bergantung pada kualitas jaringan internet, tidak semua petani memiliki literasi digital yang memadai, membutuhkan komitmen penyuluh untuk produksi konten secara konsisten, berisiko menyebarkan informasi kurang valid jika tanpa moderasi, serta interaksi daring belum sepenuhnya dapat menggantikan pendampingan langsung di lapangan.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/polbangtan_malang



SAKU BRIGADE, APLIKASI PENGELOLAAN KEUANGAN BRIGADE PANGAN

Inovator:
Riki Rahmadani, Gusti Setiavani, Elrisa Ramadhani
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Gusti Setiavani
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Saku Brigade merupakan aplikasi berbasis web yang dirancang untuk membantu Brigade Pangan mengelola keuangan dan administrasi usahatani secara digital. Inovasi ini hadir menggantikan sistem pencatatan manual yang berisiko menimbulkan kesalahan, kehilangan data, keterlambatan laporan, konflik internal, serta rendahnya transparansi. Aplikasi ini mendukung pencatatan uang masuk dan keluar, saldo dan laporan, analisis usahatani, rekap kerja alat, kas alat, data alsintan, jadwal tanam dan pemupukan, data anggota, berkas, serta informasi pendukung. Informasi dapat dipantau sesuai hak akses sehingga pencatatan lebih terstruktur, transparan, akuntabel, dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Adopter

Brigade Pangan Bringin I, Kabupaten Serdang Bedagai.

Kebaruan

Saku Brigade merupakan aplikasi khusus untuk Brigade Pangan yang mengintegrasikan pengelolaan keuangan dan administrasi pertanian dalam satu platform berbasis *cloud*. Aplikasi ini dilengkapi sistem *multi-tenant* dan *Role-Based Access Control* untuk mengatur akses pengguna, serta dapat diakses secara *real-time* melalui laptop maupun telepon pintar tanpa instalasi.

Best Practice

Implementasi teknologi Saku Brigade dilakukan melalui kegiatan penyuluhan kepada anggota Brigade Pangan dengan pendekatan partisipatif agar teknologi dapat dipahami dan diterapkan secara optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi Saku Brigade memerlukan dukungan jaringan internet yang memadai, perangkat berupa ponsel pintar atau komputer/laptop, serta *browser* seperti Google Chrome atau Microsoft Edge.

Keunggulan

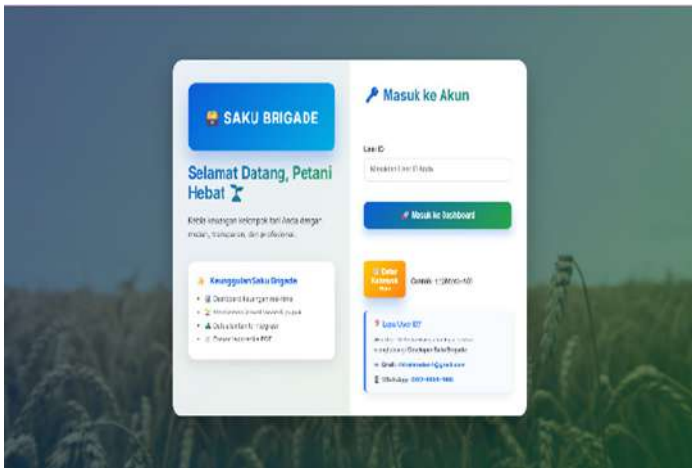
Terintegrasi, mudah diakses, *real-time*, dan mampu meningkatkan transparansi administrasi.

Kelemahan

Bergantung pada koneksi internet dan memerlukan pemahaman pengguna dalam pengoperasiannya.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1kYK_SSJFumJH56oSMlDV2TEtVJzAcffW?usp=drive_link





WEBSITE AGRIPLAN

Inovator:
Muhammad Fahri, Rina Winata, Weel Eliezer Larosa
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

AgriPlan merupakan sistem informasi berbasis web yang dirancang untuk membantu pekebun dalam merencanakan dan mengelola usaha perkebunan secara lebih efektif dan berbasis data. Sistem ini mengintegrasikan berbagai fitur, seperti analisis kesesuaian lahan, estimasi biaya pembukaan lahan, perhitungan kebutuhan bibit, penjadwalan tanam dan panen, pemantauan kondisi lingkungan, serta rekomendasi komoditas dalam satu platform yang mudah diakses melalui komputer maupun telepon pintar. Inovasi ini mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, akurat, dan efisien sehingga meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha perkebunan.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Web AgriPlan menghadirkan platform terpadu yang mengintegrasikan analisis kesesuaian lahan, estimasi biaya, kebutuhan bibit, jadwal tanam dan panen, pemantauan lingkungan, serta rekomendasi komoditas berbasis data dalam satu sistem yang mudah diakses oleh pekebun.

Best Practice

Web AgriPlan digunakan dengan memasukkan data lahan dan komoditas secara lengkap serta memperbarui informasi secara berkala agar rekomendasi perencanaan, kebutuhan bibit, biaya, dan jadwal budi daya yang dihasilkan tetap akurat dan sesuai kondisi lapangan.

Syarat Kondisi Implementasi

Dapat diimplementasikan pada perangkat yang terhubung dengan internet melalui *browser*. Pengguna perlu memasukkan data lahan secara benar dan memastikan informasi yang digunakan diperbarui secara berkala agar rekomendasi yang dihasilkan akurat dan sesuai kondisi lapangan.

Keunggulan

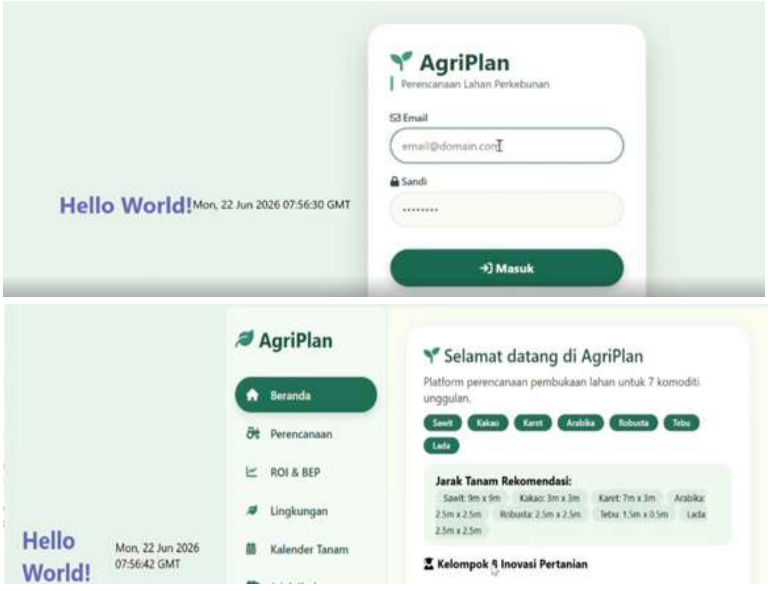
Mengintegrasikan seluruh kebutuhan perencanaan perkebunan dalam satu platform berbasis web yang mudah diakses, akurat, dan berbasis data.

Kelemahan

Membutuhkan koneksi internet serta bergantung pada kelengkapan dan keakuratan data yang dimasukkan pengguna.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/cbu5f382



WEBSITE DIGITAL ADVISOR PEKEBUN

Inovator:
Asyrafa Shakira, Grace Bunga Manalu, I Muhammad Din, M.Dicky Ardiansyah
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Digital Advisor Pekebun merupakan *website* berbasis HTMl, CSS, dan JavaScript yang dapat diakses sepenuhnya secara luring untuk membantu petani dan penyuluh mendiagnosis hama dan penyakit pada komoditas kelapa sawit, kakao, kopi, teh, serta karet. Sistem ini dilengkapi fitur diagnosa gejala, kalender hama, peringatan dini, *log in* pengguna, riwayat diagnosa, dan statistik penggunaan, dengan seluruh data tersimpan secara lokal (*local storage*) sehingga tidak memerlukan koneksi internet. Inovasi ini mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, akurat, dan praktis dalam pengendalian hama dan penyakit di lapangan

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada sistem diagnosa hama dan penyakit berbasis *website* luring yang mengintegrasikan *pattern matching*, penyimpanan data lokal, serta fitur kalender hama, peringatan dini, riwayat, dan statistik dalam satu platform tanpa memerlukan koneksi internet.

Best Practice

Digital Advisor Pekebun digunakan sebagai alat bantu diagnosis di lapangan dengan memasukkan gejala tanaman secara tepat dan memperbarui data penggunaan secara berkala. Pemanfaatan secara konsisten membantu petani dan penyuluh memperoleh rekomendasi pengendalian yang cepat dan akurat tanpa memerlukan koneksi internet.

Syarat Kondisi Implementasi

Dapat diimplementasikan pada perangkat komputer atau telepon pintar yang mendukung *browser* modern. Pengguna perlu memahami gejala hama dan penyakit yang diamati agar hasil diagnosis lebih akurat, serta memastikan basis data sistem telah tersedia pada perangkat untuk penggunaan secara luring.

Keunggulan

Dapat digunakan secara luring, mudah dioperasikan, menyediakan diagnosis cepat beserta rekomendasi pengendalian, serta dilengkapi riwayat dan statistik penggunaan.

Kelemahan

Akurasi diagnosis bergantung pada ketepatan gejala yang dimasukkan dan *update* basis data secara berkala.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/4vwj95xd





APLIKASI INFO TANI

Inovator:
Dimas Bagus Erwiko, Farhan Ammar Malik S.,
Melisa Gracia Sihombing, Shofiah Nurlaili
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli dan Rahmi Eka Putri
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Info Tani dirancang dengan tujuan utama untuk membangun media edukasi dan penyebaran informasi pertanian berbasis digital yang terpadu dan mudah diakses oleh masyarakat serta petani.

Adopter

Petani di Kecamatan Medan Krio, Kabupaten Deli Serdang.

Kebaruan

Aplikasi ini menghadirkan kombinasi inovatif berupa media pembelajaran video visual interaktif, basis data panduan pupuk, kuis pertanian edukatif, hingga fitur *Farm Smart* yang mencakup modul analisis usahatani dan musim tanam secara praktis.

Best Practice

Metode implementasi paling efektif dilakukan dengan menyajikan visualisasi video budi daya yang informatif untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman pengguna. Prosedur operasional di lapangan harus didukung dengan pembaruan data secara berkala pada fitur *Farm Smart* terkait hama dan kondisi lingkungan agar keputusan budi daya yang diambil petani tetap akurat dan relevan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi platform digital ini mensyaratkan penggunaan ponsel pintar berbasis Android atau iOS dan koneksi internet yang stabil. Selain itu, dibutuhkan dukungan perangkat keras komputer dengan spesifikasi RAM minimum 8 GB pada tahap pengembangan sistem, serta pendampingan intensif berupa pelatihan teknologi digital bagi kelompok tani binaan di lapangan.

Keunggulan

Kemudahan akses informasi kapan saja tanpa batasan jarak, antarmuka yang ramah pengguna.

Kelemahan

Bergantung pada ketersediaan kuota internet.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/3xm86xhc







APLIKASI KESESUAIAN LAHAN BERBASIS WEB

Inovator:
Alya Desri Yanti, Dia Sapitri, Habib Juanda Radin, Faizul Hamdi
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Dwi Febrimeli, Mawar Indah Perangin-angin
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Sistem analisis kesesuaian lahan berbasis web merupakan inovasi digital yang dirancang untuk membantu petani, penyuluh, dan pengguna lahan dalam menentukan tingkat kesesuaian lahan secara cepat, mudah, dan akurat. Sistem ini mengolah data karakteristik lahan, seperti pH tanah, suhu, curah hujan, tekstur tanah, dan drainase secara otomatis untuk menghasilkan rekomendasi kelas kesesuaian lahan. Dibandingkan metode manual, sistem ini lebih efisien, mengurangi potensi kesalahan analisis, serta mendukung pengambilan keputusan yang tepat dalam pemilihan komoditas sehingga meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha pertanian.

Adopter

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.

Kebaruan

Sistem Analisis ini menghadirkan kebaruan dengan mengubah proses analisis kesesuaian lahan yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi sistem digital yang otomatis, cepat, dan mudah diakses.



Best Practice

Analisis kesesuaian lahan dilakukan dengan memasukkan data karakteristik lahan ke dalam sistem berbasis web, kemudian sistem secara otomatis mengolah data, menentukan kelas kesesuaian lahan, dan menampilkan hasil analisis sebagai dasar rekomendasi pemilihan komoditas yang sesuai.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi sistem memerlukan perangkat (komputer/laptop atau ponsel pintar), akses internet. Selain itu, diperlukan data karakteristik lahan yang valid, seperti pH tanah, suhu, curah hujan, tekstur tanah, dan drainase.

Keunggulan

Mampu menganalisis kesesuaian lahan secara cepat, akurat, dan mudah diakses sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat.

Kelemahan

Memerlukan data lahan yang akurat, akses internet, dan perangkat digital agar sistem dapat berfungsi secara optimal.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/4t83cw8y



DIGITALISASI DATA STOK OPNAME BAHAN TEFA MENGGUNAKAN *BARCODE*

Inovator:
Tegar Riki Subangkit, Erina Dwi Ramadhani
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: agroeduwisatasmkpp@gmail.com

Penulis:
Airin Nurmarita, SP., MP.
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Teknologi ini memudahkan sistem pencatatan inventarisasi berbasis pemindaian kode batang (*barcode*) untuk memantau keluar masuk bahan praktik/TEFA secara cepat, akurat, dan *realtime*. Dengan sistem ini ketepatan data stok opname dan sisa bahan praktik/TEFA di lahan tersaji secara cepat, tepat, akurat dan *realtime* sehingga bahan yang akan habis bisa segera disediakan kembali.

Adopter

Teaching Factory SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru yang dapat diadopsi oleh para petani milenial.

Kebaruan

Membantu pendataan stok bahan khususnya bahan praktik dan *Teaching Factory* untuk kegiatan budi daya dan pemeliharaan tanaman koleksi dan praktikum yang sangat banyak baik jenis maupun jumlahnya. Hal ini memerlukan pendataan yang akurat, tepat dan *real-time* terkait ketersediaan/stok opname sehingga teknologi ini sangat membantu petugas agar tidak lagi mengerjakan secara manual.

Best Practice

Metode sistem *barcode* untuk data stok opname bahan praktik/TEFA ini sangat mudah, namun input data awal sebagai data dasar sangat penting sehingga harus diinput secara benar dan tepat. Untuk teknik, maupun prosedur sangat mudah dan terbukti paling efektif dan efisien dalam implementasi teknologi tersebut.

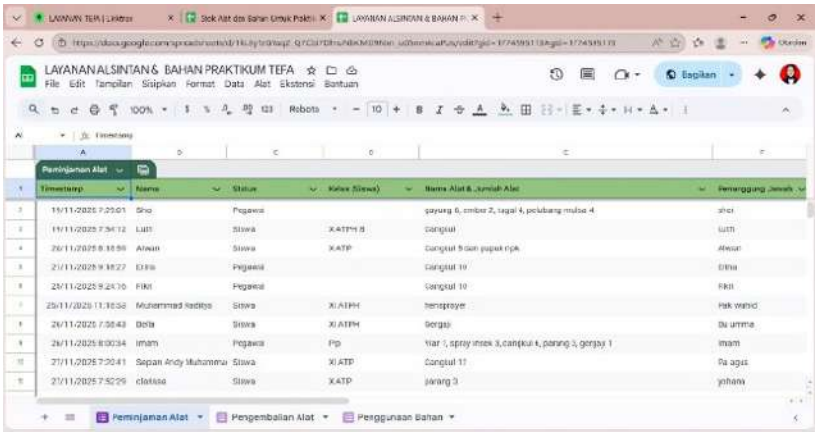
Syarat Kondisi Implementasi

Diterapkan terutama untuk kepentingan data stok opname bahan yang jenis dan jumlahnya sangat banyak. Dengan menggunakan ponsel pintar, teknologi ini sudah bisa diimplementasikan.

Tautan Informasi

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1_U6dJVE8c9bCIfXfP3wz_JVv3ioRIOZ9BSdGZ4zaQYQ/edit?usp=sharing





SIPP (SISTEM INFORMASI PANEN PEKEBUN) SAWIT MOBILE

Inovator:
Alfian Danis Alamsyah, Liza Devita, Linda Tri Wira Astuti
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Linda Tri Wira Astuti
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

SIPP Sawit Mobile merupakan aplikasi yang dikembangkan untuk membantu pekebun kelapa sawit khususnya bagi pekebun yang sudah melaksanakan sertifikasi (ISPO/RSPO) dalam melakukan pencatatan panen kelapa sawit secara efisien dan efektif.

Adopter

Gapoktan Tani Mandiri, Kecamatan Laut Tador, Kabupaten Batu Bara.

Kebaruan

Aplikasi SIPP Sawit Mobile dikembangkan dengan tampilan dan fitur yang sangat sederhana. Hal ini disesuaikan dengan karakteristik *adopter* yang umumnya berusia diatas 45 tahun, sehingga mudah digunakan. Informasi terkait hasil panen dapat ditampilkan pada menu *dashboard* maupun diunduh dalam format pdf.

Best Practice

Aplikasi sangat membantu pekebun, terutama jika digunakan secara langsung pada saat pelaksanaan panen di lokasi kebun.

Syarat Kondisi Implementasi

Aplikasi ini merupakan aplikasi web yang dapat dioperasikan pada ponsel pintar, baik android maupun iOS dan wajib terhubung dengan koneksi internet.

Keunggulan

Aplikasi mudah dioperasikan dengan penyajian informasi yang jelas dan tidak membingungkan.

Kelemahan

Membutuhkan akses internet untuk dapat digunakan.

Tautan Informasi

https://youtu.be/45Dj-zGt2lE?feature=shared



DIGITALISASI PENCATATAN PEMAKAIAN DAN PENGEMBALIAN ALSINTAN

Inovator dan Penulis:
Dominicus Angki Prabowo
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Melalui sistem ini, setiap unit alsintan terdapat *QR Code* yang memuat akses instan ke dasbor administrasi pemakaian dan pengembalian unit tersebut secara digital.

Adopter

Teknologi ini masih diterapkan di lingkungan *Teaching Factory* SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru, guna mendukung optimalisasi pengelolaan lahan praktik siswa dan umum.

Kebaruan

Integrasi arsitektur *low-code* yang efisien dan murah berbasis ekosistem Google dan Linktree.

Best Practice

Implementasi dilakukan dengan menempelkan stiker *barcode* laminasi tahan cuaca pada bodi mesin. Operator wajib memindai *barcode* untuk membaca SOP keselamatan dan operasional sebelum menyalakan armada alsintan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan penyiapan file dokumen SOP format PDF di Google Drive, stiker *barcode* fisik, dan *smartphone* berkamera. Jaringan internet diperlukan juga untuk membuka tautan *cloud* dokumen.

Keunggulan

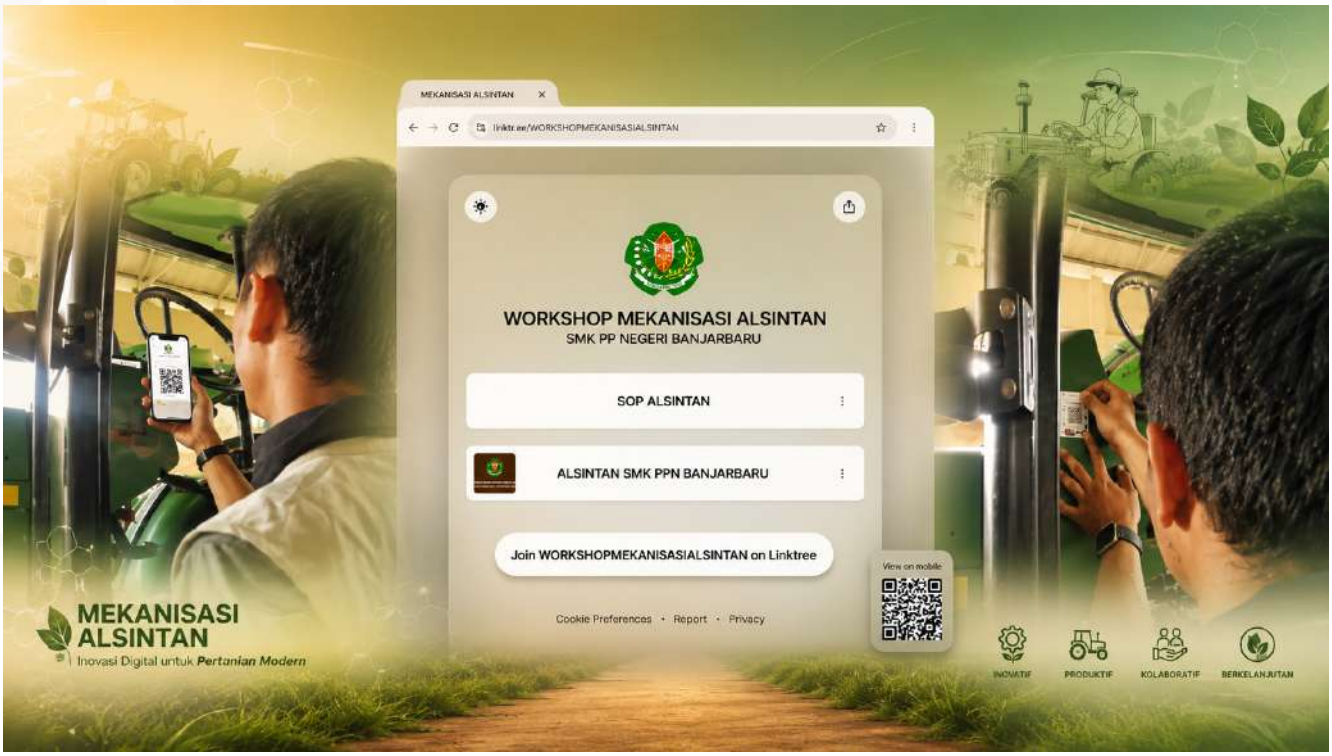
Sistem ini unggul dalam kemudahan akses regulasi, menekan angka kecelakaan kerja, dan efisiensi ruang penyimpanan fisik.

Kelemahan

Ketergantungan pada kestabilan sinyal internet di area lahan terbuka.

Tautan Informasi

https://linktr.ee/WORKSHOPMEKANISASI-ALSINTAN



PENGEMBANGAN *DASHBOARD* DIGITAL UNTUK PENYIMPANAN DATA HASIL PANEN SAWIT

Inovator dan Penulis:
Ardilas Dwi Darmawan
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Pengembangan *dashboard* digital untuk penyimpanan data hasil panen sawit yang terintegrasi *link* atau *barcode* merupakan inovasi dalam pengelolaan sarana praktik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru. Sistem ini memanfaatkan *link* atau *barcode* sebagai media pencatatan hasil panen yang dilakukan secara cepat, akurat, dan terdokumentasi secara digital dalam Google Spreadsheets.

Adopter

Peserta didik SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru sebagai materi praktik pembelajaran.

Kebaruan

Mengintegrasikan *link* dan *barcode* dengan database sehingga diperoleh data secara akurat serta dapat mengidentifikasi kekurangan dalam pemeliharaan kebun sawit.

Best Practice

Mendata panen melalui input data hasil panen secara digital dengan pemanfaatan *barcode* dan *link*, menyimpan otomatis ke database, dan evaluasi berkala. Sistem pendataan panen digital ini perlu disosialisasikan agar dapat dimanfaatkan secara optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Tersedia database hasil panen, *barcode generator*, *scanner/smartphone*, komputer/server, jaringan, serta SDM pengelola.

Keunggulan

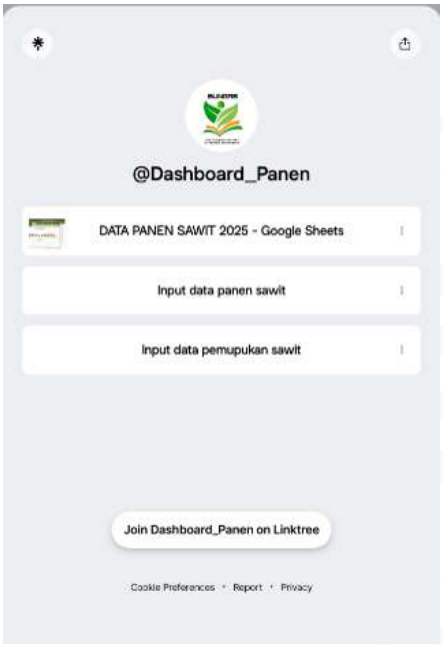
Cepat, akurat, *real-time*, mengurangi *human error*, dan laporan otomatis.

Kelemahan

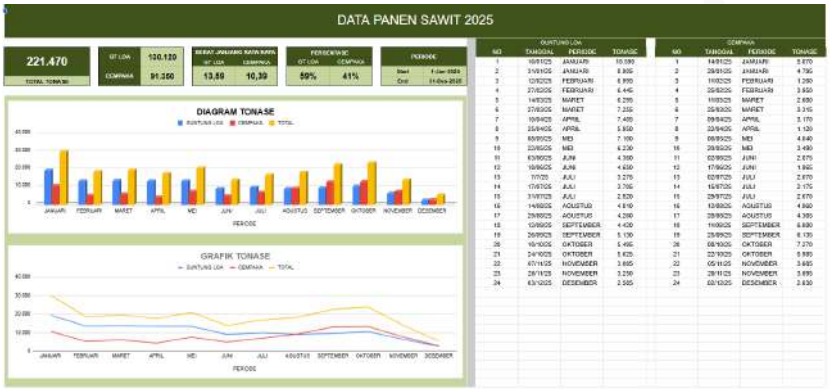
Membutuhkan pendataan awal dan pemeliharaan database.

Tautan Informasi

https://linktr.ee/DASHBOARD_PANEN







DIGITALISASI SOP ALSINTAN

Inovator dan Penulis:
Dominicus Angki Prabowo
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Melalui sistem ini, dokumen SOP masing-masing unit Alsintan diunggah ke Google Drive dan dapat diakses instan secara digital di lapangan dengan memindai *barcode* khusus pada mesin.

Adopter

Siswa di lingkungan *Teaching Factory* SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Pemanfaatan *QR Code/barcode* sebagai jembatan fisik ke menu navigasi Linktree, yang mengarah langsung ke folder penyimpanan file SOP terintegrasi di Google Drive.

Best Practice

Implementasi dilakukan dengan menempelkan stiker *QR Code* tahan cuaca pada bodi Alsintan. Operator wajib memindai kode sebelum dan sesudah penggunaan alat, lalu mengisi formulir digital instan untuk memastikan kepatuhan pencatatan di lapangan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan stiker *QR Code* tahan air/minyak dan *smartphone* berkamera aktif. Dari sisi sumber daya manusia, operator harus memahami dasar operasional *smartphone*, serta didukung jaringan internet yang memadai untuk sinkronisasi data ke Google Sheets.

Keunggulan

Efisiensi pelaporan, akurasi riwayat mesin, dan biaya yang murah.

Kelemahan

Ketergantungan terhadap sinyal internet di area terpencil serta perlunya kedisiplinan operator untuk selalu memindai kode.

Tautan Informasi

https://linktr.ee/
WORKSHOPMEKANISASIALSINTAN



DIGITALISASI PELAYANAN AGROEDUWISATA BERBASIS *QR CODE*

Inovator dan Penulis:
Yohana Saragih
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Digitalisasi pelayanan ini dikembangkan karena adanya keterbatasan penyampaian informasi secara manual. Dengan *QR Code*, pengunjung bisa dengan mudah memperoleh informasi digital baik berupa teks, gambar, maupun video.

Adopter

Teaching factory SMK PP Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Transformasi pelayanan agro-eduwisata yang dulunya konvensional menjadi layanan digital interaktif berbasis *QR Code*.

Best Practice

Metode digitalisasi yang dimulai dari identifikasi objek edukasi, penyusunan konsep digital, pembuatan *QR Code*, integrasi dengan kegiatan edukasi serta monitoring dan pembaruan informasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan perangkat, seperti *smartphone* pengunjung, pengelola kawasan yang mampu membuat dan memperbarui konten digital. Implementasi ini bisa diterapkan dengan biaya yang relatif rendah karena *QR Code* bisa menggunakan aplikasi gratis.

Keunggulan

Memudahkan pengunjung memperoleh informasi pertanian secara cepat, mendukung pembelajaran berbasis digital, serta informasi bisa diperbarui tanpa mengganti media fisik.

Kelemahan

Sistem digital ini membutuhkan perangkat serta bergantung pada ketersediaan jaringan internet.

Tautan Informasi

https://linktr.ee/TefaBungas_SMKPPNBANJARBARU





DIGITALISASI PENCATATAN PEMINJAMAN, PENGEMBALIAN ALAT DAN PENGGUNAAN BAHAN PRAKTIK

Inovator dan Penulis:
Erina Dwi Ramadhani
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Inovasi dalam pengelolaan sarana dan prasarana pembelajaran praktik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru. Sistem ini dikembangkan untuk menggantikan proses pencatatan manual menjadi sistem digital yang lebih efektif, efisien, dan terdokumentasi dengan baik.

Melalui aplikasi berbasis web atau perangkat digital yang terintegrasi dengan *barcode*, setiap transaksi peminjaman, pengembalian alat praktik, serta penggunaan bahan praktik dapat dicatat secara otomatis. Data tersimpan dalam basis data sehingga memudahkan monitoring ketersediaan alat dan bahan, riwayat penggunaan, serta penyusunan laporan secara cepat dan akurat. Inovasi ini mendukung transformasi digital tata kelola laboratorium dan *teaching factory* sehingga pelayanan kepada guru maupun peserta didik menjadi lebih optimal.

Adopter

Teknologi masih berada pada tahap praktik pembelajaran peserta didik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Inovasi ini mengintegrasikan pencatatan peminjaman alat, pengembalian alat, serta penggunaan bahan praktik ke dalam satu sistem digital yang saling terhubung. Seluruh transaksi terdokumentasi secara otomatis sehingga dapat menghasilkan informasi mengenai kondisi alat, jumlah stok bahan, riwayat penggunaan, dan tingkat pemanfaatan sarana praktik. Sistem juga mendukung penggunaan *barcode* sehingga proses identifikasi alat menjadi lebih cepat, mengurangi kesalahan pencatatan (*human error*), serta meningkatkan akurasi data inventaris sekolah.

Best Practice

Seluruh alat praktik dan bahan praktik didaftarkan ke dalam database inventaris. *Barcode* dipasang di papan informasi. Guru atau peserta didik melakukan peminjaman alat melalui pemindaian *barcode*. Sistem secara otomatis mencatat tanggal, waktu, pengguna, dan jumlah alat yang dipinjam. Penggunaan bahan praktik dicatat pada saat kegiatan praktik berlangsung sehingga stok bahan berkurang secara otomatis sesuai jumlah pemakaian. Setelah digunakan, alat dikembalikan dengan melakukan pemindaian *barcode* sehingga status alat kembali tersedia. Pengelola dapat melakukan *monitoring* stok alat dan bahan serta mencetak laporan penggunaan secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Database inventaris alat dan bahan praktik, komputer atau server penyimpanan data,
barcode generator dan printer label *barcode*, *barcode scanner* atau *smartphone*, aplikasi berbasis web atau desktop, jaringan internet maupun jaringan lokal. Operator atau pengelola inventaris yang memahami penggunaan sistem.

Keunggulan

Mempercepat proses peminjaman dan pengembalian alat praktik, mempermudah pencatatan penggunaan bahan praktik, mengurangi kesalahan pencatatan manual, dan menyediakan informasi stok alat dan bahan secara *real-time*. Selain itu, mempermudah penyusunan laporan inventaris, mendukung digitalisasi pelayanan laboratorium, serta meningkatkan akuntabilitas pengelolaan sarana praktik.

Kelemahan

Memerlukan proses pendataan awal seluruh inventaris, pemeliharaan database secara berkala, dan ketergantungan pada perangkat digital dan jaringan. *Barcode* yang rusak harus dicetak ulang. Pengguna memerlukan pelatihan penggunaan sistem.

Tautan Informasi

https://linktr.ee/tefasmkppnbjb?utm_source=qr_code



DIGITALISASI PENCATATAN PERAWATAN ALSINTAN DENGAN *QR CODE*

Inovator dan Penulis:
Dominicus Angki Prabowo
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Melalui sistem ini, setiap unit Alsintan terdapat *QR Code* yang memuat akses instan ke dasbor administrasi unit tersebut.

Adopter

Siswa di lingkungan *Teaching Factory* SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Integrasi arsitektur *low-code* yang efisien dan murah berbasis ekosistem Google dan Linktree.

Best Practice

Implementasi dilakukan dengan menempelkan stiker *QR Code* tahan cuaca pada bodi Alsintan. Operator wajib memindai kode sebelum dan sesudah penggunaan alat, lalu mengisi formulir digital instan untuk memastikan kepatuhan pencatatan di lapangan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan stiker *QR Code* tahan air/minyak dan *smartphone* berkamera aktif. Dari sisi sumber daya manusia, operator harus paham dasar operasional *smartphone*, serta didukung jaringan internet yang memadai untuk sinkronisasi data ke Google Sheets.

Keunggulan

Efisiensi pelaporan, akurasi riwayat mesin, dan biaya yang murah.

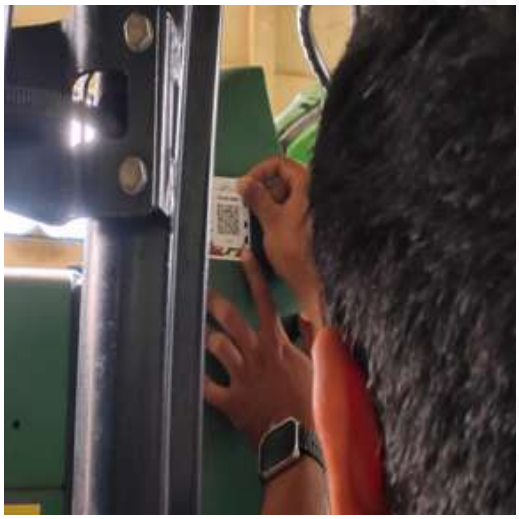
Kelemahan

Ketergantungan terhadap sinyal internet di area terpencil serta perlunya kedisiplinan operator untuk selalu memindai kode.

Tautan Informasi

https://linktr.ee/
WORKSHOPMEKANISASIALSINTAN







PENERAPAN PRINSIP KONVEKSI UDARA PADA OVEN

Inovator dan Penulis:
Siwi Purwati
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Prinsip konveksi pada pengeringan pada mesin oven bekerja melalui perpindahan panas dari udara bersuhu tinggi ke permukaan bahan makanan. Udara bersuhu tinggi (panas) yang bersirkulasi akan membawa energi untuk menguapkan kandungan air di dalam bahan makanan, kemudian udara lembap tersebut akan dialirkan keluar dari oven sehingga proses pengeringan terjadi secara optimal.

Adopter

Masih diterapkan sebagai materi praktik pembelajaran di laboratorium pengolahan hasil pertanian SMK PP Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Fungsi utama alat peraga ini adalah menjembatani pemahaman siswa dengan cara mengubah konsep abstrak menjadi konkret. Alat bantu ini mencegah verbalisme, menghilangkan kebosanan, serta memperjelas materi agar siswa lebih mudah memvisualisasikan, mengingat, dan memahami konsep konveksi udara pada proses pengeringan bahan makanan atau pemasakan makanan.

Best Practice

1. Penyiapan kaca, lem, lilin, obat nyamuk bakar, korek api;
2. Kaca dibentuk menjadi bejana kaca dan pipa kaca;
3. Lilin dipasang dan dinyalakan di bawah pipa kaca 1a;
4. Setelah beberapa saat, telapak tangan didekatkan pada bibir kaca 1a dan 1b; dan
5. Obat nyamuk bakar dinyalakan dan didekatkan pada bibir kaca 1b.

Syarat Kondisi Implementasi

Alat yang diperlukan: bejana kaca, pipa kaca, lilin, obat nyamuk bakar, dan korek api. Biaya relatif rendah karena bahan mudah didapatkan.

Keunggulan

Mengongkretkan konsep, meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan fokus, dan merangsang sensorik.

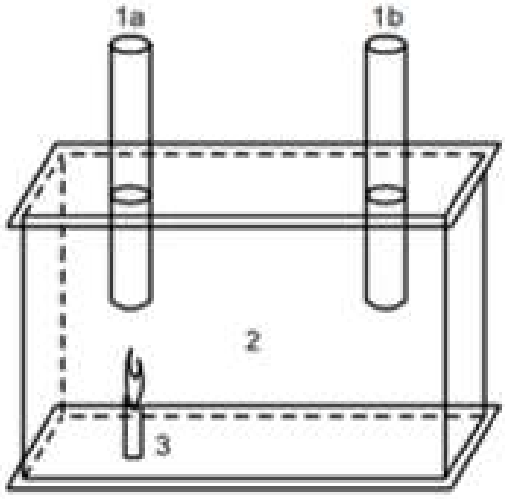
Kelemahan

Pembuatan bejana kaca secara manual membutuhkan ketelitian.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/

Desain Alat Peraga



Penerapan dalam Pembelajaran





DIGITALISASI DATA STOK OPNAME MENGGUNAKAN *BARCODE*

Inovator dan Penulis:
Erina Dwi Ramadhani
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Digitalisasi data stok opname alat dan bahan praktik terintegrasi menggunakan *barcode* merupakan inovasi dalam pengelolaan sarana praktik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru. Sistem memanfaatkan *barcode* sebagai media pencatatan setiap alat dan bahan sehingga proses pendataan dan opname stok dilakukan secara cepat, akurat, dan terdokumentasi secara digital dalam Google Spreadsheets.

Adopter

Belum ada, karena teknologi ini masih berada pada tahap praktik pembelajaran peserta didik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru dan belum diterapkan oleh petani atau kelompok tani di luar sekolah.

Kebaruan

Mengintegrasikan *barcode* dengan *database* inventaris sehingga identifikasi, transaksi, stok opname, monitoring persediaan, dan pelaporan dilakukan dalam satu sistem .

Best Practice

1. Pendataan inventaris;
2. Pembuatan *barcode*;
3. Pemasangan label *barcode* pada beberapa area gudang;
4. *Scan* saat ingin melihat data stok opname;
5. Penyimpanan otomatis ke *database*; dan
6. Evaluasi berkala.



Syarat Kondisi Implementasi

Database inventaris, *barcode generator*, printer label, *scanner/smartphone*, komputer/server, jaringan, serta SDM pengelola.

Keunggulan

Cepat, akurat, *real-time*, mengurangi *human error*, dan laporan otomatis.

Kelemahan

Membutuhkan pendataan awal, pemeliharaan database, dan pencetakan ulang *barcode* bila rusak.

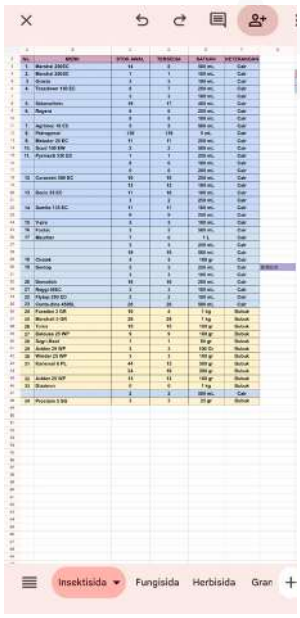
Tautan Informasi

https://tr.ee/n_3-_lQY4P









MEDIA VIDEO EDUKATIF PROSEDUR PRAKTIKUM KULTUR JARINGAN

Inovator dan Penulis:
Sheirinda Akhirusani Samsuri
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Media video edukatif merupakan inovasi pembelajaran digital yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap prosedur praktikum kultur jaringan. Video menyajikan tahapan praktikum secara visual, sistematis, dan mudah dipahami sehingga siswa dapat mempelajari maupun mengulang materi secara mandiri sebelum pelaksanaan praktikum di laboratorium. Penerapan media ini bertujuan mengurangi kesalahan teknis, meningkatkan efektivitas pembelajaran, serta mendukung pemanfaatan teknologi dalam pendidikan vokasi pertanian.

Adopter

Belum ada. Video tutorial ini masih pada tahap penyebarluasan kepada siswa SMK.

Kebaruan

Inovasi ini memanfaatkan media video edukatif sebagai panduan praktikum yang dapat diakses kapan saja. Dibandingkan metode penyampaian materi secara lisan, video memungkinkan siswa melihat langsung prosedur kerja, penggunaan alat dan bahan, serta tahapan praktikum secara runtut sehingga proses belajar menjadi lebih efektif, interaktif, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi pendidikan.

Best Practice

1. Pelaksanaan *pre-test* untuk mengukur pemahaman awal siswa mengenai prosedur praktikum kultur jaringan;
2. Penyusunan naskah dan *storyboard* sebagai dasar pembuatan video edukatif;
3. Perekaman seluruh tahapan praktikum kultur jaringan di laboratorium sesuai prosedur kerja;
4. Penyuntingan video dan penyebarluasan sebagai media pembelajaran digital;
5. Pemanfaatan video edukatif sebagai media pembelajaran sebelum pelaksanaan praktikum; dan
6. Pelaksanaan *post-test* untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman siswa serta efektivitas penggunaan video edukatif.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan peralatan dokumentasi (kamera/telepon genggam, tripod, mikrofon, dan komputer untuk proses *editing*) serta perangkat untuk mengakses video (komputer, laptop, atau *smartphone*). Memerlukan guru atau Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) sebagai penyusun materi dan fasilitator, serta keterlibatan aktif siswa sebagai pengguna media pembelajaran.

Keunggulan

Media video edukatif mampu menyajikan prosedur praktikum secara visual, sistematis, dan mudah dipahami sehingga dapat diputar berulang kali untuk mendukung pembelajaran mandiri.

Kelemahan

Penerapan media video edukatif memerlukan perangkat elektronik untuk mengaksesnya serta membutuhkan waktu, keterampilan, dan sumber daya dalam proses pembuatannya.

Tautan Informasi

https://linktr.ee/labkuljarsmkppnbjb









TEKNOLOGI FILTRASI AIR DENGAN MATERIAL SEDERHANA

Inovator dan Penulis:
Febriyanti Puteri Lestari, S.Pd, MP.
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Teknologi filtrasi air dengan material sederhana merupakan teknologi tepat guna yang memanfaatkan botol plastik bekas, pasir, kerikil, batu, arang kayu, dan tisu sebagai media filtrasi bertingkat untuk mengurangi kekeruhan air. Proses penyaringan fisik ini mampu menahan lumpur dan padatan tersuspensi, sekaligus mendukung pemanfaatan limbah plastik serta penggunaan material yang mudah diperoleh. Teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas air melalui filtrasi sederhana, mendukung efisiensi pemanfaatan air, pengelolaan lingkungan, dan menjadi media edukasi teknologi tepat guna.

Adopter

Diterapkan sebagai media pembelajaran di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru dan berpotensi diadopsi oleh petani, sekolah, maupun masyarakat sebagai teknologi filtrasi air sederhana.

Kebaruan

Teknologi ini mengombinasikan media filtrasi alami (pasir, kerikil, batu, dan arang) dengan wadah dari botol plastik bekas sehingga menghasilkan unit filtrasi yang murah, ramah lingkungan, mudah dibuat, serta tidak memerlukan energi listrik.

Best Practice

Media filtrasi disusun berlapis dengan urutan tisu–kerikil–batu–pasir–arang–pasir–tisu. Air dialirkan secara perlahan melalui media hingga diperoleh air dengan tingkat kekeruhan yang lebih rendah. Media filtrasi dibersihkan atau diganti secara berkala agar kinerja penyaringan tetap optimal.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan biaya sebesar ±Rp10.000,00–Rp20.000,00 per unit untuk bahan, yaitu botol plastik bekas, pasir, kerikil, batu, arang kayu, dan tisu. Penyaringan air keruh dimanfaatkan untuk kebutuhan nonkonsumsi, kegiatan pertanian, dan media pembelajaran. Air hasil filtrasi belum direkomendasikan sebagai air minum tanpa pengolahan lanjutan.

Keunggulan

Teknologi ini berbiaya rendah karena memanfaatkan material yang mudah diperoleh, tidak memerlukan energi listrik, mudah dibuat dan direplikasi, serta ramah lingkungan melalui pemanfaatan kembali botol plastik bekas sebagai wadah filtrasi.

Kelemahan

Teknologi ini belum mampu menghilangkan mikroorganisme patogen dan zat terlarut sehingga hasil filtrasi belum layak dikonsumsi tanpa pengolahan lanjutan. Selain itu, kapasitas penyaringan terbatas dan media filtrasi memerlukan pembersihan atau penggantian secara berkala.

Tautan Informasi

https://youtu.be/QbUbXT_BRYQ



PENGEMBANGAN *QR CODE* PENCATATAN TRAKTOR RODA DUA

Inovator dan Penulis:
Achmad Fajariyanto
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Inovasi digital untuk pencatatan penggunaan traktor roda dua di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru menggunakan *QR Code* yang terhubung ke Google *form/spreadsheet*. Pengguna melakukan *scan* untuk peminjaman, pengembalian, dan melihat instruksi kerja. Data tersimpan otomatis sebagai riwayat penggunaan serta mendukung pemeliharaan.

Adopter

Teknologi ini masih berada pada tahap praktik pembelajaran peserta didik di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Mengintegrasikan *QR Code* unik, formulir digital, database *online*, instruksi kerja, dan notifikasi *e-mail* otomatis untuk pengingat *maintenance* berdasarkan interval penggunaan.

Best Practice

Setiap traktor diberi *QR Code*. Pengguna mengisi data peminjaman dan pengembalian melalui *smartphone*. Seluruh transaksi tersimpan otomatis, sedangkan administrator menerima notifikasi saat jadwal perawatan tercapai dan mencatat hasil *maintenance*.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan *QR Code*, *smartphone*, jaringan internet, Google *form*/Apps, Script/*spreadsheet*, *e-mail* administrator, data interval perawatan, dan petugas pemeliharaan.

Keunggulan

Pencatatan digital lebih cepat, riwayat penggunaan mudah ditelusuri, SOP dan instruksi kerja selalu tersedia. Selain itu, mengurangi kehilangan data dan membantu pemeliharaan tepat waktu sehingga memperpanjang umur pakai traktor.

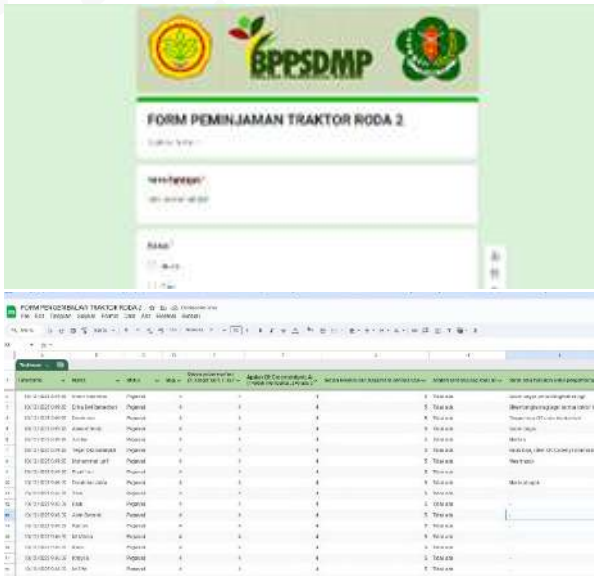
Kelemahan

Memerlukan jaringan internet, kedisiplinan pengguna untuk *scan*, *QR Code* harus diganti jika rusak, dan konfigurasi awal notifikasi *e-mail*.

Tautan Informasi

https://linktr.ee/LAYANANTRAKTORRODA2?utm_source=qr_code







LIMBAH MINYAK GORENG BEKAS MENJADI LILIN AROMATERAPI

Inovator dan Penulis:
Dewi Anggi Priyani
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Minyak jelantah merupakan minyak goreng bekas dari kegiatan memasak yang selama ini menjadi limbah rumah tangga dan berpotensi mencemari lingkungan bila dibuang sembarangan. Limbah minyak goreng ini dapat diolah menjadi produk bernilai guna berupa lilin aromaterapi. Proses ini merupakan pengolahan limbah yang memanfaatkan bahan di sekitar lingkungan sekolah/rumah tangga, sekaligus melatih peserta didik memahami konsep daur ulang limbah menjadi produk bernilai ekonomis.

Adopter

Bank sampah di Kota Yogyakarta, Surabaya, Bandung, dan Malang.

Kebaruan

Pengelolaan limbah rumah tangga menjadi produk bernilai tambah (*waste to value*) dengan menggunakan proses pemurnian sederhana dan memanfaatkan minyak atsiri lokal yang dapat menambah nilai estetika produk sekaligus menumbuhkan wawasan kewirausahaan hijau bagi peserta didik.

Best Practice

1. Pengumpulan minyak jelantah dari dapur sekolah/ rumah tangga sekitar;
2. Penjernihan minyak jelantah dengan cara disaring dan diberi arang aktif untuk menyerap kotoran serta mengurangi bau tengik;
3. Pemanasan minyak yang telah jernih dan pencampuran dengan bahan pengeras (asam stearat/parafin) dengan perbandingan tertentu hingga meleleh sempurna;
4. Campuran ditambah pewangi alami (minyak atsiri, seperti serai atau lavender) dan pewarna, lalu diaduk homogen;
5. Campuran dituang ke dalam cetakan yang telah dipasangi sumbu, kemudian didinginkan hingga memadat; dan
6. Pengamatan mutu sederhana (aroma, kepadatan, kestabilan nyala api).

Syarat Kondisi Implementasi

Bahan yang digunakan: minyak jelantah yang telah disaring, parafin atau *soy wax*, stearin, *essential oil*, pewarna lilin, sumbu lilin, dan karbon aktif. Alat yang diperlukan: kompor, panci, termometer, cetakan lilin, dan pengaduk *stainless steel*. Proses pengolahan hasil pertanian/lingkungan serta penerapan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3) membutuhkan bimbingan guru karena melibatkan proses pemanasan.

Keunggulan

Mengurangi pencemaran lingkungan, memberi pengalaman belajar langsung tentang pengolahan limbah menjadi produk bernilai ekonomis, serta menghasilkan produk lilin beraroma yang dapat dijual.

Kelemahan

Masih berskala praktik pembelajaran, proses penjernihan minyak jelantah memerlukan ketelitian agar bau tengik benar-benar hilang sehingga konsistensi mutu antar praktik masih bervariasi.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1i_Opmn1bVygT0mG0EQ8ZhIrs8AO_7lfm/view?usp=drive_link







PENERAPAN *E-LEARNING* PERTANIAN DIGITAL DALAM METODE PELATIHAN

Penulis:
Adhis Millia Windhy
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Inovasi pembelajaran berbasis teknologi informasi yang digunakan untuk meningkatkan kompetensi peserta (petani dan penyuluh pertanian) melalui pelatihan daring yang terjadwal, interaktif dan dapat diakses dari berbagai lokasi. Petani dan penyuluh memiliki keterbatasan dalam mengikuti pembelajaran secara langsung sehingga diperlukan *e-learning* untuk mendukung proses transfer inovasi pertanian agar berlangsung lebih cepat, efektif, dan menjangkau wilayah yang luas

Adopter

Petani yang paham dan menguasai teknologi untuk mengikuti pelatihan daring, mengakses video pembelajaran dan berkonsultasi dengan penyuluh melalui media digital.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pemanfaatan metode pelatihan *synchronous learning*. Metode ini memungkinkan materi pelatihan dapat dipelajari ulang secara mandiri, metode pembelajaran lebih fleksibel dan tidak bergantung pada lokasi pelatihan serta mendukung peningkatan kompetensi peserta secara berkelanjutan dengan biaya yang lebih efisien.

Best Practice

UPT di bidang pelatihan pertanian menyelenggarakan pelatihan berbasis *E-learning*.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan sarana dan kondisi pendukung berupa materi pelatihan digital, *smartphone*, aplikasi konferensi daring (Zoom/Google Meet), aplikasi pesan instan (WhatsApp/Telegram), ketersediaan jaringan internet yang stabil, kemampuan dasar peserta menggunakan perangkat digital, dukungan kelembagaan penyelenggaraan pelatihan, biaya akses internet yang terjangkau, serta pemahaman dasar petani terhadap penggunaan teknologi internet.

Keunggulan

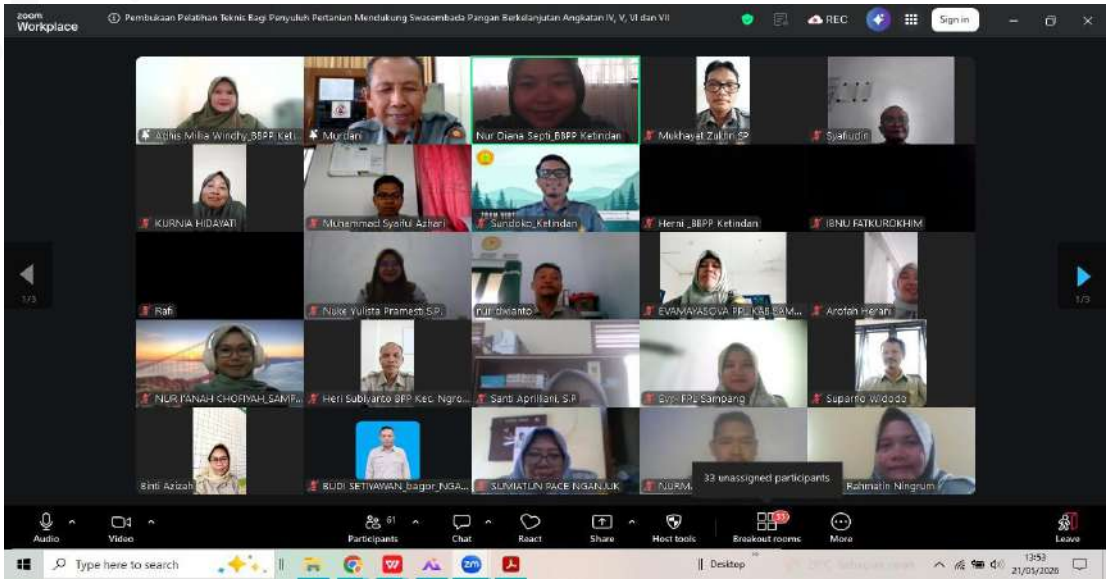
Materi dapat diakses dan dipelajari ulang, jangkauan peserta lebih luas, meningkatkan motivasi belajar dan efikasi diri, memudahkan konsultasi berkelanjutan, pelatihan lebih fleksibel dan hemat biaya.

Kelemahan

Bergantung pada kualitas jaringan internet, tidak semua peserta memiliki perangkat memadai, literasi digital peserta masih beragam, praktik lapangan tetap memerlukan pendampingan langsung, membutuhkan disiplin belajar mandiri.

Tautan Informasi

https://jurnal.polbangtanmalang.ac.id/index.php/agriekstensia/article/view/2176



TRANSFORMASI RANTAI PASOK DAN STRATEGI PEMASARAN BUAH ALPUKAT BERBASIS DIGITAL

Inovator dan Penulis:
Musdalipah
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el:bbppketindan@pertanian.go.id

Transformasi rantai pasok alpukat berbasis digital merupakan inovasi pemasaran yang mengintegrasikan pemanfaatan media sosial, *marketplace*, dan WhatsApp Business dengan penguatan kelembagaan petani, sistem *grading*, *branding*, serta kemitraan usaha. Teknologi ini bertujuan memperpendek rantai distribusi, meningkatkan efisiensi pemasaran, memperluas akses pasar, serta meningkatkan nilai tambah dan pendapatan petani alpukat di Provinsi Jawa Timur.

Adopter

Sasaran penerapan teknologi adalah petani alpukat, kelompok tani, gabungan kelompok tani (Gapoktan), koperasi tani, pelaku UMKM hortikultura, serta petani muda yang telah memiliki akses terhadap telepon pintar dan internet. Teknologi ini juga sesuai diterapkan oleh kelompok tani yang memasok pasar modern, hotel, restoran, maupun industri pengolahan buah.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada perubahan sistem pemasaran konvensional menjadi pemasaran digital yang menghubungkan petani secara langsung dengan konsumen dan pembeli institusi. Inovasi tidak hanya menggunakan platform digital, tetapi juga dipadukan dengan penerapan *grading* produk, branding, sertifikasi *Good Agricultural Practices* (GAP), serta penguatan kemitraan sehingga menghasilkan rantai pasok yang lebih efisien dan bernilai tambah tinggi.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui pembentukan kelompok tani yang aktif, penggunaan media sosial dan *marketplace* sebagai sarana promosi dan transaksi, pemanfaatan WhatsApp Business untuk pelayanan pelanggan, penerapan *grading* sesuai standar mutu, pembangunan merek (*branding*), sertifikasi GAP, serta menjalin kontrak pemasaran dengan supermarket, hotel, restoran, dan industri pengolahan sehingga pemasaran menjadi lebih terjamin dan berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Keberhasilan implementasi memerlukan beberapa prasyarat, yaitu: (1) tersedianya akses internet dan perangkat digital; (2) kemampuan literasi digital petani; (3) kelembagaan kelompok tani yang aktif; (4) produk memiliki kualitas yang seragam melalui *grading*; (5) kontinuitas pasokan buah; (6) dukungan kemitraan dengan pelaku usaha; dan (7) penerapan standar budi daya yang baik (GAP) agar memenuhi kebutuhan pasar modern.

Keunggulan

Memperpendek rantai pasok; meningkatkan posisi tawar petani; memperluas akses pasar; meningkatkan efisiensi distribusi; meningkatkan nilai tambah dan pendapatan; memperkuat hubungan langsung dengan konsumen; serta membuka peluang kemitraan usaha; memperkuat sinergi antara pemerintah, penyuluh, peneliti, dan petani.

Kelemahan

Memerlukan akses internet yang memadai; membutuhkan peningkatan kapasitas literasi digital petani; memerlukan konsistensi kualitas produk dan kontinuitas pasokan; serta membutuhkan pengelolaan pemasaran digital yang berkelanjutan agar tetap kompetitif.



SMART SOY
MENINGKATKAN NILAI TAWAR PETANI KEDELAI

Inovator dan Penulis:
Musdalipah
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el:bbppketindan@pertanian.go.id

Produksi kedelai nasional masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain keterbatasan luas tanam, produktivitas yang belum optimal, serta fluktuasi harga yang memengaruhi minat petani untuk membudi dayakan kedelai. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya nilai tawar dan daya saing petani.
SMART SOY hadir sebagai inovasi berbasis hasil penelitian yang memanfaatkan pendekatan ekonometrika (Model Nerlovian) untuk menganalisis respons penawaran petani terhadap perubahan harga. Hasil analisis menjadi dasar dalam merumuskan strategi pengembangan kedelai yang lebih tepat sasaran melalui kombinasi ekstensifikasi dan intensifikasi.

Adopter

Petani di Provinsi Jawa Timur.

Kebaruan

Berbeda dengan pendekatan konvensional yang hanya berfokus pada peningkatan produksi, SMART SOY mengintegrasikan analisis ilmiah terhadap perilaku ekonomi petani dengan rekomendasi kebijakan yang aplikatif. Inovasi ini menghasilkan strategi pengembangan kedelai yang tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga memperkuat nilai tawar dan kesejahteraan petani.

Best Practice

1. Kebijakan untuk meningkatkan respons penawaran melalui peningkatan luas areal tanam (ekstensifikasi) dan peningkatan produktivitas (intensifikasi) lahan peluangnya masih sangat besar.
2. Upaya melaksanakan peningkatan produksi kedelai sebaiknya pemerintah menerapkan kebijakan-kebijakan yang mampu menjadi insentif bagi petani agar minat menanam kedelai meningkat.
3. Kebijakan pemerintah dalam pemberian subsidi bibit dan pupuk kepada petani harus kembali dilakukan karena akan meningkatkan kesejahteraan petani kedelai akibat dari berkurangnya biaya produksi kedelai.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Produksi kedelai menurun tetapi luas areal kedelai meningkat;
2. Harga kedelai stabil.

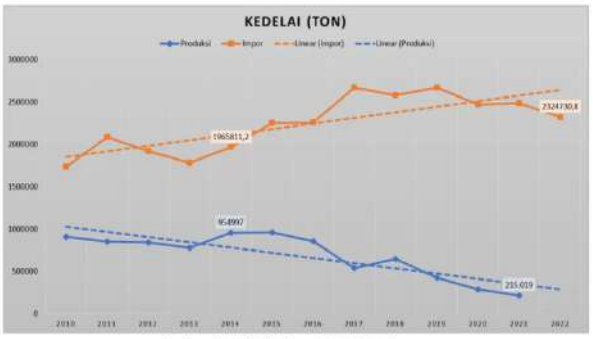
Keunggulan

SMART SOY merupakan inovasi yang:
1. berbasis bukti ilmiah (*evidence-based*);
2. mudah direplikasi di berbagai wilayah sentra kedelai;
3. mendukung kebijakan pembangunan pertanian berkelanjutan;
4. memperkuat sinergi antara pemerintah, penyuluh, peneliti, dan petani.

Kelemahan

Tidak ada jaminan harga kedelai dari pemerintah sehingga menurunkan minat petani untuk menanam kedelai.





Sumber data: BPS dan Kementerian Pertanian

MODEL PREDIKSI FLUKTUASI HARGA CABAI MERAH

Inovator dan Penulis:
Adhis Millia Windhy
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el:bbppketindan@pertanian.go.id

Cabai merah sebagai komoditas strategis, fluktuasi harganya menyumbang inflasi dan sangat memengaruhi kebijakan stabilisasi harga komoditas pertanian lain. Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini yaitu dengan memprediksi kecenderungan pergerakan harga cabai merah menggunakan model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA), sehingga dapat menjadi salah satu dasar pengambilan keputusan produksi, distribusi, dan stabilisasi harga.

Adopter

Pengguna dopter teknologi ini yaitu petani cabai merah. Mereka menggunakan informasi model peramalan harga ini sebagai alternatif acuan untuk penentuan waktu tanam cabai merah dengan tujuan antisipasi fluktuasi harga dan mendapatkan keuntungan yang optimal.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada pemanfaatan model peramalan statistik ARIMA dengan model terbaik ARIMA (1,1,0) berbasis data harga mingguan. Peramalan ini berfungsi sebagai alat pendukung pengambilan keputusan usahatani cabai merah dalam jangka panjang. Teknologi ini mengintegrasikan analisis ekonomi dengan manajemen produksi pertanian untuk mengantisipasi fluktuasi harga secara lebih akurat.

Best Practice

Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian, Dinas Perdagangan dan Analisis Pasar Hasil Pertanian (APHP) di kabupaten/kota seluruh Indonesia menggunakannya untuk memantau pergerakan harga dan mengantisipasi lonjakan harga serta bisa sebagai masukan dalam melakukan operasi pasar saat harga cabai merah tinggi.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan data harga yang akurat dan berkelanjutan, akses petani terhadap informasi dan pendampingan penyuluh, dukungan kelembagaan, pemahaman dasar petani terhadap risiko pasar dan fluktuasi harga.

Keunggulan

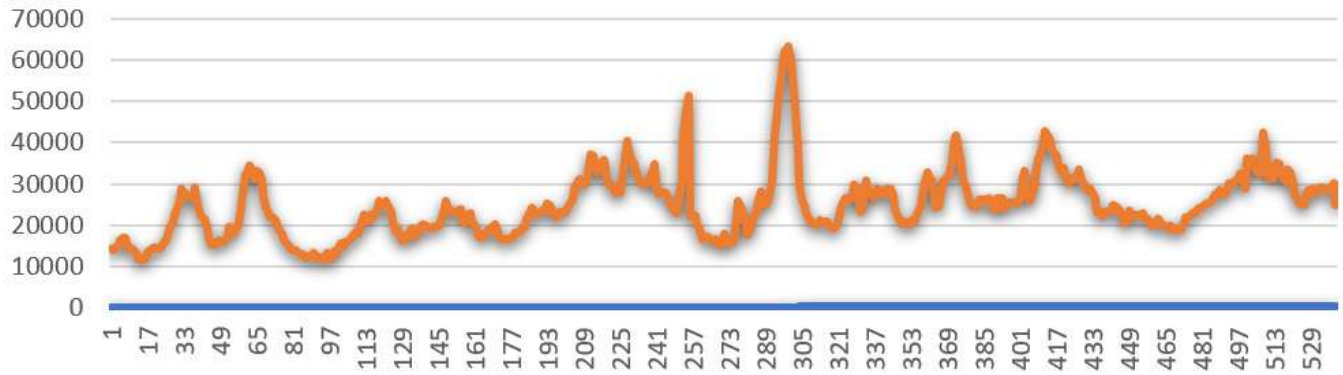
1. Dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan tanam oleh petani.
2. Acuan dalam pengambilan kebijakan pengendalian harga.

Kelemahan

Tidak sepenuhnya mampu menangkap kejadian ekstrem (cuaca, bencana, kebijakan mendadak) dan memerlukan pendampingan agar hasil peramalan mudah dipahami petani.

Tautan Informasi

https://jurnal.polbangtanmalang.ac.id/index.php/agriekstensia/article/view/1502



AGATA: ANALISIS GEJALA TANAMAN MELALUI PLATFORM AI

Inovator:
John McCarthy
Universitas Stanford

Penulis:
Avino Sudhana
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Teknologi ini memanfaatkan algoritma *Computer Vision* dan *Machine Learning* untuk mengidentifikasi hama, penyakit, dan defisiensi nutrisi pada tanaman melalui analisis citra (foto). Tujuan dari inovasi AGATA adalah memberikan diagnosis cepat dan akurat agar tindakan pengendalian dapat dilakukan secara tepat sasaran.

Adopter

Komunitas petani muda digital dan pengelola berbasis teknologi.

Kebaruan

Platform AI mampu memberikan hasil analisis dalam hitungan detik dengan tingkat akurasi yang terus meningkat seiring bertambahnya data (*deep learning*). Kebaruannya terletak pada integrasi sistem pakar digital yang tidak hanya mendeteksi gejala, tetapi juga memberikan rekomendasi solusi teknis secara spesifik (misalnya dosis pestisida atau jenis pupuk yang dibutuhkan) berdasarkan tingkat keparahan gejala yang terdeteksi pada foto tersebut.

Best Practice

1. Proses AGATA yaitu pengambilan foto bagian tanaman yang bergejala menggunakan kamera *smartphone*, yang kemudian diunggah ke platform AI untuk dicocokkan dengan ribuan *database* gejala tanaman.
2. Masalah yang diselesaikan meliputi keterlambatan identifikasi penyakit, kesalahan penggunaan pestisida akibat salah diagnosis, dan keterbatasan jumlah tenaga ahli agronomis di lapangan. Dampaknya adalah efisiensi biaya input pertanian dan penyelamatan potensi hasil panen hingga 40%.
3. Pastikan pengambilan foto dilakukan dengan pencahayaan yang cukup (hindari bayangan ekstrem). Fokuskan kamera pada bagian tanaman yang paling menunjukkan gejala (daun, batang, atau buah) dengan latar belakang yang kontras. Untuk hasil terbaik, ambil foto dari beberapa sudut (atas dan bawah daun). Gunakan platform AI yang memiliki *database* lokal sesuai dengan komoditas di wilayah Anda agar rekomendasi pestisida yang diberikan tersedia di pasar setempat.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Membutuhkan *smartphone* dengan kamera beresolusi minimal 8 MP;
2. Koneksi internet untuk memproses data di server *cloud*;
3. Aplikasi platform AI (seperti Plantix, Dr. Flora, atau sistem AI kustom); dan
4. Petani perlu memiliki pengetahuan dasar tentang cara mengambil gambar yang fokus dan tidak berbayang agar mesin AI dapat membaca pola gejala dengan akurat.

Keunggulan

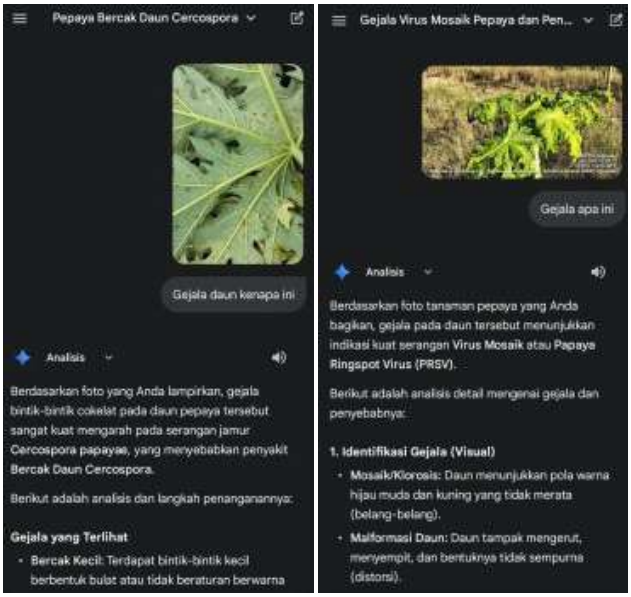
1. Diagnosis dapat dilakukan setiap saat, tanpa menunggu ahli datang ke lahan.
2. Mengurangi penggunaan bahan kimia yang tidak diperlukan.
3. Dapat berfungsi sebagai perpustakaan digital berjalan.

Kelemahan

1. Sangat bergantung pada kualitas koneksi internet dan kualitas foto.
2. Beberapa gejala penyakit yang mirip terkadang masih memerlukan verifikasi laboratorium untuk memastikannya.

Tautan Informasi

https://www.nature.com/articles/s41598-025-34681-1



MULTIKONTROL TINGGI MUKA AIR OTOMATIS SISTEM IRIGASI BERSELANG

Penulis:
Rahmat H. Anasiru dan Arif Wicaksono
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi@pertanian.go.id

Teknologi ini dikembangkan untuk mengoptimalkan penggunaan air pada budi daya padi melalui sistem monitoring waktu nyata. Alat ini berfungsi mengontrol penampungan udara secara otomatis guna mencegah pemborosan udara dan memastikan tanaman mendapatkan pasokan air yang presisi sesuai kebutuhan fase pertumbuhannya.

Adopter

Kelompok tani di wilayah Kecamatan Pagedangan, Kabupaten Tangerang, Banten.

Kebaruan

Inovasi ini menggunakan modul komunikasi E32 LoRa (*Long Range*) yang memungkinkan transmisi data jarak jauh dengan konsumsi daya rendah. Sistem terintegrasi dengan *mikrokontroler* STM32F103 dan modem 4G Cat1 untuk pengiriman data ke platform *cloud* (Ubidots), sehingga petani dapat menjaga kondisi sawah dari mana saja melalui ponsel pintar.

Best Practice

Metode paling efektif adalah menempatkan rangkaian sensor pada titik representatif di petakan sawah dengan ketinggian alat antara 53-60 cm dari permukaan tanah. Penggunaan panel surya sebagai sumber energi utama terbukti sangat efisien untuk memastikan alat tetap beroperasi 24 jam tanpa ketergantungan pada jala listrik.

Syarat Kondisi Implementasi

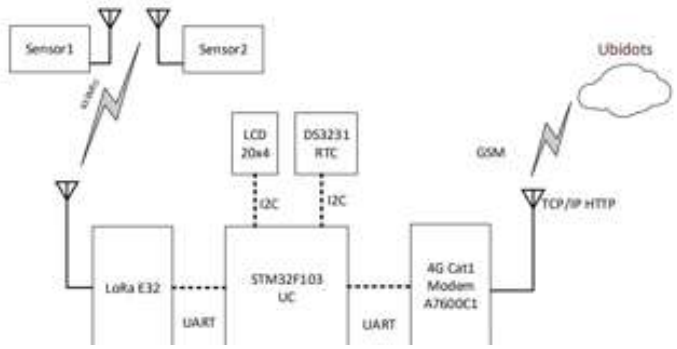
Bahan utama meliputi sensor ketinggian udara, modul LoRa E32, *mikrokontroler* STM32, dan panel surya. Diperlukan jangkauan sinyal GSM/4G untuk unit*log* data *master*. Teknologi ini sangat sesuai untuk lahan sawah irigasi teknis maupun tadah hujan yang memerlukan manajemen udara yang presisi.

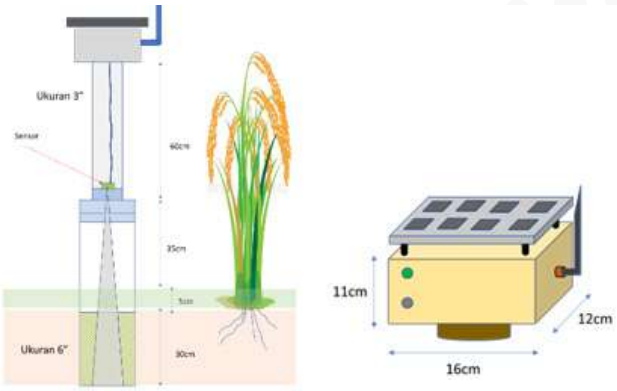
Keunggulan

Efisiensi penggunaan udara yang tinggi, jangkauan komunikasi luas (LoRa), ramah lingkungan karena bertenaga surya, dan telah disajikan pada Pertemuan Sherpa Acara Sampingan G20.

Kelemahan

Membutuhkan biaya investasi awal untuk pengadaan perangkat elektronik dan diperlukan pembersihan sensor secara berkala dari lumpur atau gulma.





PEMBUATAN PETA TEMATIK MENGGUNAKAN UAV (*UNMANNED AERIAL VEHICLE*)

Inovator dan Penulis:
Muhamad Faizal Mubarok
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi@pertanian.go.id

Teknologi pemetaan tematik berbasis UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) merupakan teknologi yang menggunakan *drone* untuk memperoleh citra udara dan data koordinat GCP (*Ground Control Point*) yang kemudian diolah menjadi peta digital. Teknologi ini mampu memberikan informasi kondisi lahan, tutupan area, dan potensi pengembangan tanaman secara lebih cepat, akurat, dan efisien. Dalam bidang pertanian, peta tematik yang dihasilkan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan, pengelolaan, dan optimasi pemanfaatan lahan.

Adopter

Petani *Adopter* teknologi ini adalah kelompok tani, pengelola lahan pertanian, dan instansi pertanian yang membutuhkan informasi kondisi lahan untuk mendukung perencanaan, pengelolaan, dan optimasi budi daya tanaman berbasis data spasial.

Kebaruan

Teknologi ini mengintegrasikan penggunaan UAV dengan pengolahan data spasial untuk menghasilkan peta tematik lahan yang akurat dan informatif. Inovasi ini mampu mempercepat identifikasi kondisi lahan, tutupan area, serta rekomendasi tanaman berbasis data dibandingkan metode pemetaan konvensional.

Best Practice

Implementasi teknologi UAV dilakukan melalui survei lapangan, pengambilan citra udara, pengumpulan data GCP, serta pengolahan data untuk menghasilkan peta tematik yang mendukung analisis dan pengelolaan lahan secara efektif.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi pemetaan UAV memerlukan persiapan area survei, perangkat UAV, titik GCP yang memadai, perangkat komputer dengan spesifikasi pengolahan data yang sesuai, serta operator yang mampu melakukan akuisisi dan analisis data spasial. Kondisi cuaca dan teknik pengambilan data juga perlu diperhatikan untuk menghasilkan peta dengan ketelitian yang optimal.

Keunggulan

Teknologi UAV untuk pemetaan tematik memiliki keunggulan dalam menghasilkan data lahan yang akurat, cepat, dan efisien untuk analisis pertanian.

Kelemahan

Teknologi ini membutuhkan perangkat khusus, biaya operasional, serta tenaga ahli untuk pengolahan dan interpretasi data.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/yc4mwkj7





DOUBLE RING INFILTROMETER DIGITAL UNTUK MENGUKUR LAJU INFITRASI MENGGUNAKAN *ANALOG ROTARY ENCONDER*

Inovator:
Rafi Rahmatulloh Hendrawan
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi@pertanian.go.id

Penulis:
Budi Priyonggo
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi@pertanian.go.id

Alat ini merupakan sistem pengukuran laju infiltrasi otomatis berbasis *mikrokontroler* ESP8266 yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dibandingkan metode manual. Teknologi ini mengintegrasikan *analog rotary encoder*, modul RTC DS1307, GPS Neo-6M, dan modul microSD. Fungsi utamanya adalah mencatat perubahan tinggi muka air di dalam *double ring infiltrometer* secara otomatis setiap 5 menit. Sistem ini mengatasi masalah efisiensi waktu, risiko kesalahan pencatatan manual, dan kesulitan dokumentasi di lapangan terbuka.

Adopter

Politeknik Enjiniring Pertanian Indonsia (PEPI).

Kebaruan

Sistem ini memungkinkan pencatatan data secara otomatis dan konsisten tanpa intervensi manual, berbeda dengan metode *double ring infiltrometer* konvensional yang bersifat repetitif dan rentan terhadap kesalahan pencatatan.

Best Practice

Pengukuran dilakukan dengan menempatkan *ring infiltrometer* pada tanah, lalu sistem secara otomatis mencatat tinggi muka air, waktu, dan koordinat lokasi setiap 5 menit. Data disimpan dalam format CSV pada kartu microSD untuk dianalisis lebih lanjut.

Syarat Kondisi Implementasi

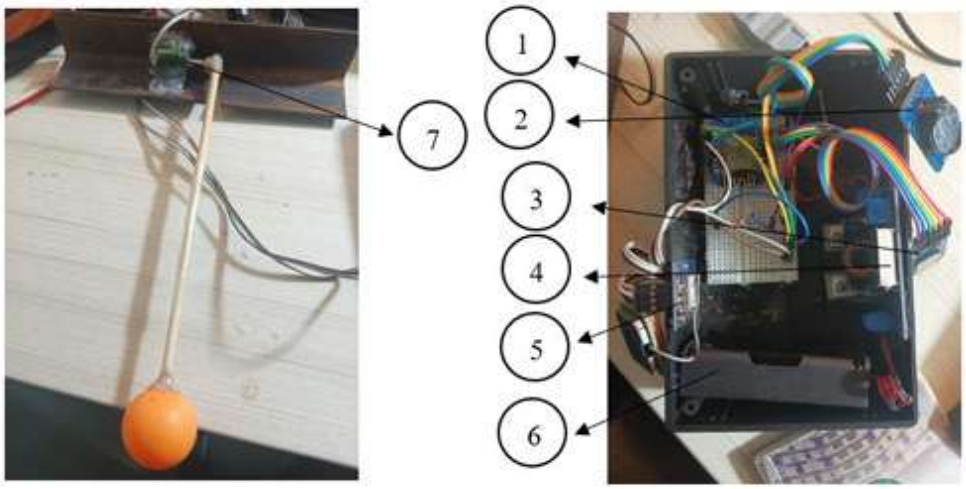
Ketersediaan komponen berupa mikrokontroler ESP8266, *analog rotary encoder* (P3022-V1-CW360), modul RTC DS1307, modul GPS Neo-6M, modul microSD, *buck converter*, baterai 18650. Bahan plat *stainless steel* 304 untuk *double ring*, bola pingpong sebagai pelampung, *enclosure box*.

Keunggulan

Ketersediaan komponen berupa mikrokontroler ESP8266, *analog rotary encoder* (P3022-V1-CW360), modul RTC DS1307, modul GPS Neo-6M, modul microSD, *buck converter*, baterai 18650. Bahan plat *stainless steel* 304 untuk *double ring*, bola pingpong sebagai pelampung, *enclosure box*.

Kelemahan

Sistem masih mengalami ketidakstabilan pembacaan sinyal, sehingga menyebabkan data perubahan tinggi muka air terkadang fluktuatif.



MODUL MONITORING KONDISI LINGKUNGAN DALAM *GREENHOUSE*

Inovator:
Budi Priyonggo, Heri Suliyanto, dan Rahmat
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi@pertanian.go.id

Penulis:
Budi Priyonggo
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi@pertanian.go.id

Modul ini memiliki dua sensor dengan tiga kondisi lingkungan yang dapat dibaca yaitu sensor DHT 22 yang dapat membaca suhu dan RH lingkungan dan sensor lux yang dapat membaca nilai intensitas cahaya. Selain itu modul ini juga dapat memproses hasil bacaan kemudian melakukan pengiriman dan penyimpanan data ke *cloud* dan juga dilengkapi penyimpanan menggunakan microSD. Penampil data yang dirancang terdapat dua tipe penampilan data yaitu melalui *smartphone* dan *web* yang berbasis IoT serta melalui LCD 2x16 yang tertanam pada boks modul. Inovasi ini juga telah resmi terdaftar dalam Hak Cipta dengan nomor 000518372, berjudul "Skematik Elektrik Modul Monitoring Kondisi Lingkungan dalam *Greenhouse* di Politeknik Enjinering Pertanian Indonesia".

Adopter

Modul ini telah diterapkan pada penelitian, praktikum, dan demonstrasi budi daya hidroponik di *greenhouse* PEPI. Teknologi ini juga digunakan sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa, penyuluh, petani, dan peserta pelatihan, serta berpotensi diadopsi oleh pelaku usaha hidroponik dan kelompok tani.

Kebaruan

Merupakan modul monitoring berbasis IoT yang bersifat modular sehingga mudah untuk dilakukan perbaikan dan pembaharuan sensor. Mampu mengukur kondisi lingkungan mikro dalam *greenhouse* seperti suhu, RH, dan intensitas cahaya dan bisa di sesuaikan kebutuhan parameter lingkungan dalam *greenhouse* yang dibutuhkan.

Best Practice

Modul ini efektif untuk memantau kondisi lingkungan dengan penampilan data berbasis IoT memalui *website* dan juga secara langsung pada modul melalui LCD. Mampu membaca suhu lingkungan, RH lingkungan, dan intensitas cahaya lingkungan dalam *greenhouse.*

Syarat Kondisi Implementasi

Mudah diimplementasikan dan digunakan oleh petani milenial yang memahami konsep IoT.

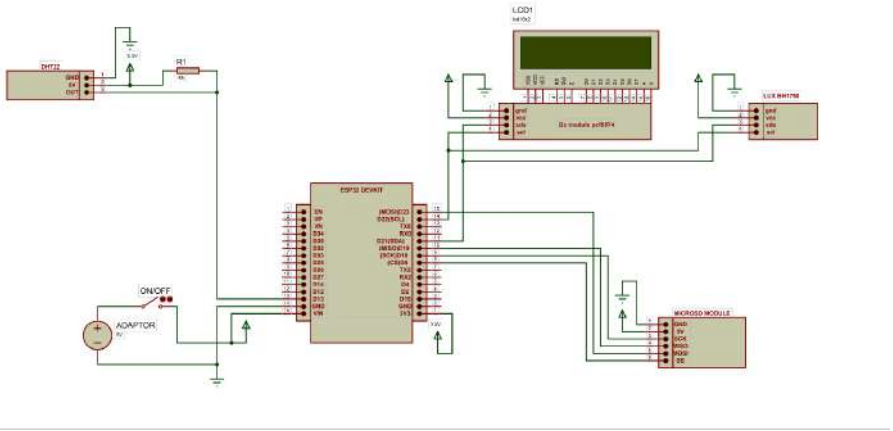
Keunggulan

Keunggulan dari modul ini adalah sifatnya yang modular, sehingga memudahkan perawatan apabila terjadi kerusakan hanya perlu mengganti komponennya saja tanpa perlu mengganti semua sistem.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/5n72b77n





APLIKASI FARM RENTAL ALAT MESIN PERTANIAN

Inovator:
Zahra Suci R., Irwanto, Mas Wisnu Aninditya
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi@pertanian.go.id

Penulis:
Mas Wisnu Aninditya
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi@pertanian.go.id

Farm Rental adalah aplikasi berbasis *website* untuk mengelola penyewaan dan peminjaman alat mesin pertanian di Laboratorium Manufaktur dan Perbengkelan Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI). Aplikasi dibangun dengan *framework Laravel*, pola *Model View Controller*, dan basis data MySQL. Sebelum ada aplikasi ini, petugas mencatat peminjaman alat secara manual di buku catatan, sehingga data mudah salah catat, sulit dilacak, dan peminjam tidak mendapat bukti transaksi. Farm Rental menyediakan tiga jenis akun pengguna: admin, mahasiswa, dan petani. Setiap pengguna bisa mendaftar akun, mengajukan peminjaman atau penyewaan alat, memantau status pengajuan, dan mencetak *invoice* setelah disetujui admin. Admin memverifikasi setiap pengajuan, mengelola data inventaris alat, dan mencatat pengembalian. Mahasiswa dapat meminjam alat mesin pertanian dan bahan perbengkelan tanpa biaya, sementara petani menyewa alat dengan tarif per jam atau per hektare.

Adopter

Laboratorium Manufaktur dan Perbengkelan Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI).

Kebaruan

Sebelum ada Farm Rental, pencatatan peminjaman alat di PEPI memakai buku atau *spreadsheet* sederhana, verifikasi dilakukan manual dan rawan miskomunikasi, serta bukti transaksi sering tidak tersedia. Farm Rental mengganti proses itu dengan pencatatan digital yang terintegrasi: status pengajuan bisa dipantau *real-time* di *dashboard*, dan setiap transaksi yang disetujui otomatis mendapat *invoice* cetak sebagai bukti resmi.

Best Practice

Pengguna mengajukan peminjaman atau penyewaan alat (10 menit), admin memverifikasi pengajuan (10 menit), lalu teknisi menyiapkan alat yang diminta (15 menit) sebelum diserahkan ke pengguna (5 menit). Setelah masa pakai selesai, pengguna mengembalikan alat sesuai jadwal, teknisi mengecek dan membersihkan alat mesin pertanian (30 menit), dan admin mencetak *invoice* sebagai bukti transaksi (10 menit).

Syarat Kondisi Implementasi

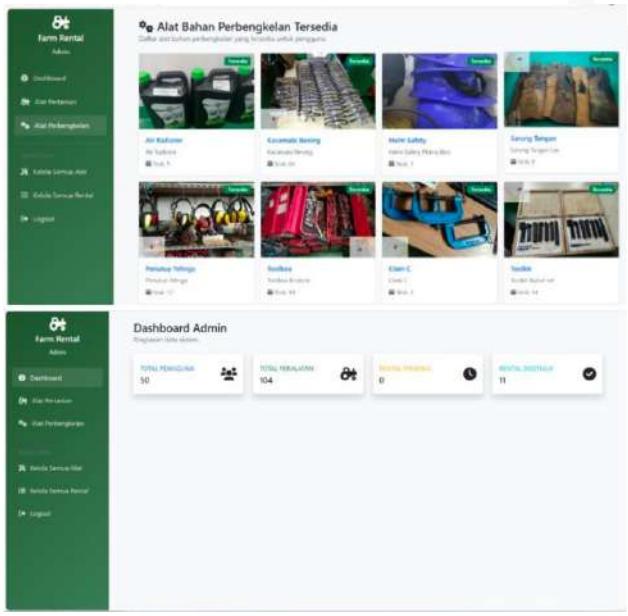
Pembangunan dan pengoperasian sistem memakai laptop berprosesor Intel Core i3-1115G4 dan *mouse* optik sebagai perangkat keras. Perangkat lunak yang dipakai meliputi Windows 11 64-bit, XAMPP versi 3.3.0, PHP versi 8.0, basis data MySQL versi 8.0 pada port 3306, dan Visual Studio Code versi 1.88.0.

Keunggulan

Hasil kuesioner terhadap 40 mahasiswa pengguna mencatat skor kepuasan rata-rata 4,67 dari 5. Responden menilai aplikasi membantu proses peminjaman dan penyewaan alat secara efektif, tampilannya mudah dipakai, dan mereka bersedia merekomendasikan aplikasi ini ke orang lain. Pencatatan digital juga mengurangi kesalahan data dan mempercepat penyusunan laporan dibanding cara manual sebelumnya.

Kelemahan

Sistem baru diuji di lingkungan lokal Laboratorium PEPI dan belum menjangkau platform *mobile* atau integrasi dengan sistem eksternal. Fitur dokumentasi foto kondisi alat saat pengembalian, pemulihan akun lewat *e-mail* atau kode OTP, notifikasi WhatsApp untuk pengingat jadwal, serta laporan keuangan dan ekspor data ke Excel/PDF belum tersedia.



MODUL MONITORING KONDISI LINGKUNGAN LUAR *GREENHOUSE*

Inovator:
Budi Priyonggo, Heri Suliyanto, dan Rahmat
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi@pertanian.go.id

Penulis:
Budi Priyonggo
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi@pertanian.go.id

Modul ini memiliki empat sensor dengan lima kondisi lingkungan yang dapat dibaca yaitu membaca suhu dan RH lingkungan, intensitas cahaya, arah angin dan kecepatan angin. Proses hasil bacaan dikirim dan disimpan pada penyimpanan data ke *platform cloud* dan juga dilengkapi penyimpanan menggunakan microSD. Penampil data yang dirancang terdapat dua tipe penampilan data yaitu pertama melalui *smartphone* dan *web* yang berbasis IoT, dan kedua dengan melalui LCD 2 x 16 yang tertanam pada boks modul. Inovasi ini telah resmi terdaftar dalam Hak Cipta dengan nomor 000518371, berjudul "Skematik Elektrik Modul Monitoring Kondisi Lingkungan luar *Greenhouse* di Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia"

Adopter

Modul ini telah diterapkan pada penelitian, praktikum, dan demonstrasi budi daya hidroponik di *greenhouse* PEPI. Teknologi ini juga digunakan sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa, penyuluh, petani, dan peserta pelatihan, serta berpotensi diadopsi oleh pelaku usaha hidroponik dan kelompok tani.

Kebaruan

Merupakan modul monitoring berbasis IoT yang bersifat modular sehingga mudah untuk dilakukan perbaikan dan pembaharuan sensor. Mampu mengukur kondisi lingkungan mikro luar *greenhouse* seperti suhu, RH, intensitas cahaya, arah angin dan kecepatan angin serta bisa disesuaikan kebutuhan parameter lingkungan luar *greenhouse* yang dibutuhkan.

Best Practice

Modul ini efektif untuk memonitoring kondisi lingkungan dengan penampilan data berbasis IoT melalui *website* dan juga secara langsung pada modul melalui LCD. Mampu membaca suhu, RH, intensitas cahaya, arah angin dan kecepatan angin lingkungan luar *greenhouse.*

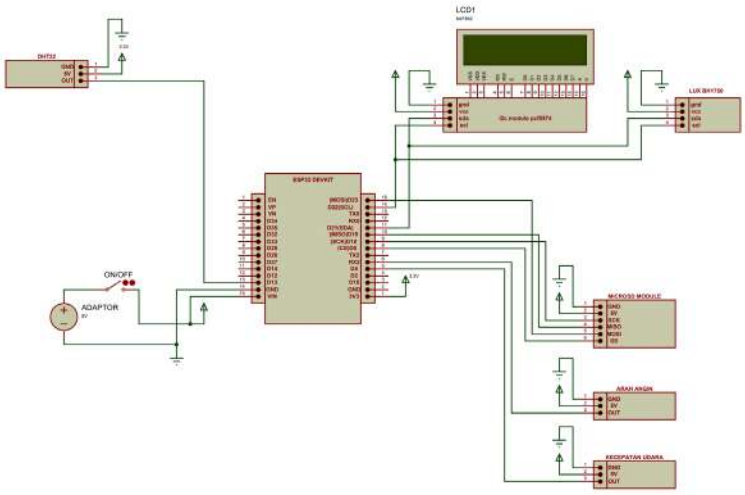
Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini mudah diimplementasikan dan digunakan oleh petani milenial yang memahami konsep IoT.

Keunggulan

Keunggulan dari modul ini adalah sifatnya yang modular, sehingga memudahkan perawatan apabila terjadi kerusakan hanya perlu mengganti komponennya saja tanpa perlu mengganti semua sistem.





MODUL MONITORING PERAKARAN TANAMAN HIDROPONIK DALAM *GREENHOUSE*

Inovator:
Budi Priyonggo, Heri Suliyanto dan Rahmat
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi@pertanian.go.id

Penulis:
Budi Priyonggo
Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia (PEPI)
Pos-el: pepi@pertanian.go.id

Modul ini memiliki tiga sensor dengan tiga kondisi lingkungan yang dapat dibaca yaitu total padatan terlarut larutan nutrisi (TDS), nilai pH larutan nutrisi, dan suhu larutan. Modul ini mampu memproses hasil bacaan kemudian melakukan pengiriman dan penyimpanan data ke *cloud* dan juga dilengkapi penyimpanan menggunakan microSD. Penampil data yang dirancang terdapat dua tipe penampilan data yaitu pertama melalui ponsel pintar dan *web* yang berbasis IoT, kedua dengan melalui LCD 2 x 16 yang tertanam pada boks modul. Inovasi ini telah resmi terdaftar dalam Hak Cipta dengan nomor 000518367, berjudul "Skematik Elektrik Modul Monitoring Kondisi Lingkungan luar *Greenhouse* di Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia".

Adopter

Modul ini telah diterapkan pada penelitian, praktikum, dan demonstrasi budi daya hidroponik di *greenhouse* PEPI. Teknologi ini juga digunakan sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa, penyuluh, petani, dan peserta pelatihan, serta berpotensi diadopsi oleh pelaku usaha hidroponik dan kelompok tani.

Kebaruan

Merupakan modul monitoring berbasis IoT yang bersifat modular sehingga mudah untuk dilakukan perbaikan dan pembaharuan sensor. Mampu mengukur kondisi total padatan terlarut larutan nutrisi (TDS), nilai pH larutan nutrisi, dan suhu larutan serta bisa di sesuaikan kebutuhan parameter lingkungan luar *greenhouse* yang dibutuhkan.

Best Practice

Modul ini efektif untuk memonitoring kondisi lingkungan dengan penampilan data berbasis IoT melalui *website* dan juga secara langsung pada modul melalui LCD. Mampu membaca total padatan terlarut larutan nutrisi (TDS), nilai pH larutan nutrisi, dan suhu larutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Mudah diimplementasikan dan digunakan oleh petani milenial yang memahami konsep IoT.

Keunggulan

Modul ini bersifat modular sehingga memudahkan perawatan apabila terjadi kerusakan hanya perlu mengganti komponennya saja tanpa perlu mengganti semua sistem.

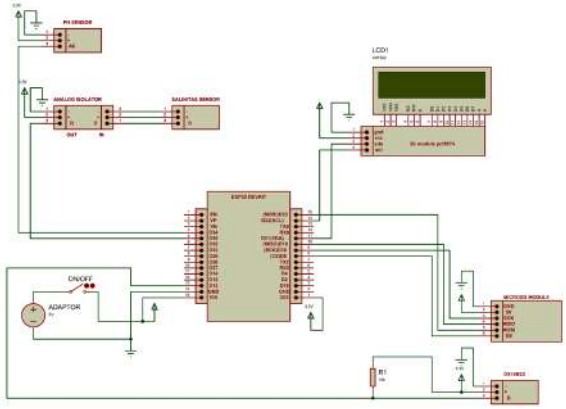
Kelemahan

Pengiriman data ke *cloud* dan akses pemantauan *real-time* via ponsel pintar/*web* sangat bergantung pada ketersediaan koneksi internet (Wi-Fi/seluler) dan daya listrik yang stabil di area *greenhouse*.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/ymjaepcw





APLIKASI KEUANGAN BRIGADE PANGAN BERBASIS *WEBSITE*

Inovator:
Pusat Pendidikan Pertanian
Badan Penyuluhan dan Pengembangan
Sumber Daya Manusia Pertanian

Penulis:
Agus Wahana
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Brigade Pangan (BP) menjadi bagian penting dalam menjaga ketahanan pangan. Pemahaman yang baik serta implementasi strategi yang tepat, setiap anggota dapat berkontribusi dalam mewujudkan sistem pangan yang tangguh dan berkelanjutan. Dalam rangka mendukung kegiatan Brigade Pangan diperlukan administrasi pencatatan laporan keuangan yang praktis dan berteknologi tinggi. Anggota BP merupakan para milenial menuntut untuk segala administrasi tidak lagi berbentuk manual melainkan harus merupakan aplikasi yang dapat diakses dimanapun berada. Aplikasi pencatatan keuangan "Brigade Pangan" berbasis website memberikan informasi tentang modal, biaya, dan keuntungan secara *real time* yang mudah, rapi dan transparan. Aplikasi Pencatatan Keuangan "Brigade Pangan" adalah aplikasi keuangan tercatat secara digital, tersimpan dengan aman, dan otomatis tersusun menjadi laporan keuangan. Aplikasi ini menyimpan catatan biaya operasional, hasil panen, dan transaksi sewa alsintan.

Adopter

Aplikasi ini sudah dikenalkan lewat pelatihan-pelatihan teknis bagi Brigade Pangan dan dapat dipergunakan oleh semua Brigade Pangan di seluruh Indonesia.

Kebaruan

1. Dapat diakses dan digunakan di mana pun selama ada jaringan internet dan perangkat.
2. Sangat praktis dan spesifik Brigade Pangan.

Best Practice

Pengelola Brigade Pangan cukup mendaftar melalui aplikasi *web*, selanjutnya login menggunakan *username* dan *password*. Pengelola Brigade Pangan juga dapat mendaftarkan Brigade Pangannya ke Pusat Pendidikan BPPSDMP selanjutnya langsung dapat mengggunakan aplikasi ini.

Syarat Kondisi Implementasi

Penggunaan aplikasi ini memerlukan jaringan internet. Aplikasi dapat diakses melalui laptop, personal komputer atau telepon genggam.

Keunggulan

Keunggulan aplikasi yaitu mudah dan praktis bagi Bridage Pangan karena memuat semua transaksi kegiatan usahatani Brigade Pangan.

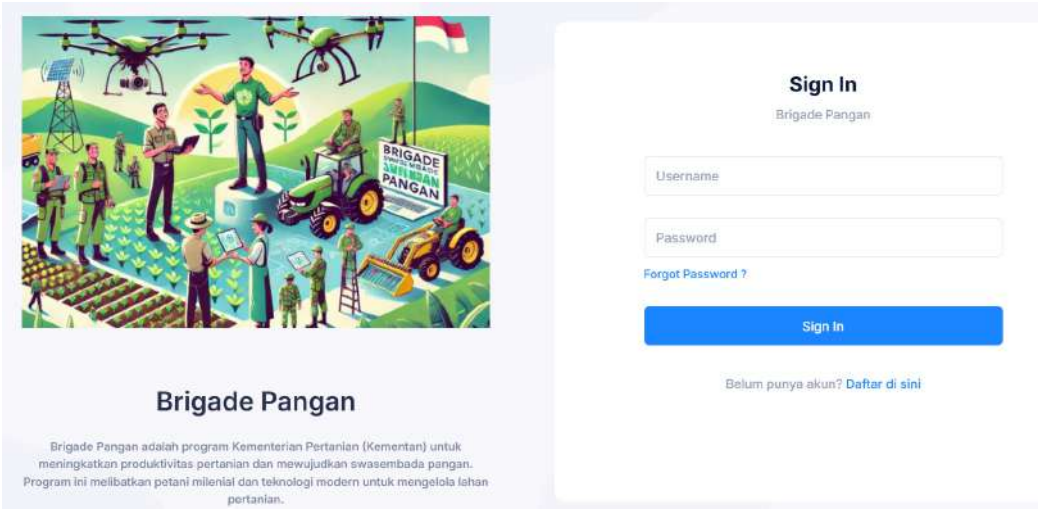
Kelemahan

Aplikasi ini bersifat spesifik dan memerlukan akses internet atau data seluler sehingga tidak dapat dipergunakan oleh semua usaha.

Tautan Informasi

Tutorial penggunaan aplikasi di link :
https://youtu.be/KvmW9l3jb-Y

Aplikasi dapat diakses melalui
https://bp.pusdik.id.



DIGITALISASI PENCATATAN ALSINTAN BERBASIS *QR CODE*

Inovator:
Tegar Riki Subangkit dan Dominicus Angki Prabowo
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: agroeduwisatasmkpp@gmail.com

Penulis:
Airin Nurmarita
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru
Pos-el: spmabanjarbaru@pertanian.go.id

Digitalisasi pengelolaan alsintan TEFA menggunakan *barcode* merupakan sistem pencatatan digital untuk merekam penggunaan, peminjaman, pengembalian, dan jadwal pemeliharaan alat dan mesin pertanian (alsintan). Data hasil pemindaian dicatat dan disimpan secara digital sehingga riwayat penggunaan dan waktu pemeliharaan alsintan dapat dipantau secara cepat, akurat, dan *real-time*.

Adopter

Pengguna digitalisasi ini adalah *Teaching Factory* (TEFA) SMK Pertanian Pembangunan Negeri Banjarbaru yang dapat diadopsi oleh para petani milenial.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penerapan *QR Code* yang terintegrasi dengan sistem pencatatan penggunaan dan pemeliharaan. Data yang sebelumnya dicatat secara manual dapat direkam secara digital sehingga riwayat penggunaan, pengembalian, dan jadwal *maintenance* lebih mudah ditelusuri.

Best Practice

Metode sistem kode batang untuk pencatatan alsintan TEFA ini sangat mudah. Namun, akurasi input data awal sangat krusial sebagai data dasar. Pengguna melakukan pemindaian saat menggunakan dan mengembalikan alsintan, kemudian mengisi data yang diperlukan melalui sistem.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini sangat mudah diterapkan terutama untuk kepentingan pendataan penggunaan alsintan dan waktu *maintenance*/pemeliharaan bahkan dilengkapi dengan pengingat/alarm. Hanya dengan menggunakan HP maka teknologi sudah bisa diimplementasikan.

Keunggulan

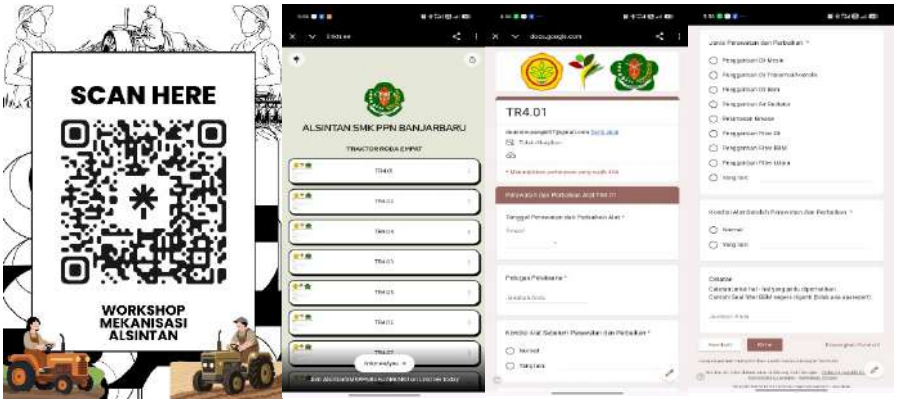
1. Mempercepat pencatatan penggunaan dan pengembalian alsintan;
2. Mengurangi kesalahan dan kehilangan data akibat pencatatan manual;
3. Riwayat penggunaan setiap alsintan lebih mudah ditelusuri;
4. Memudahkan pemantauan jadwal pemeliharaan secara berkala;
5. Dapat digunakan dengan telepon seluler sehingga tidak memerlukan perangkat khusus;
6. Data dapat diperbarui dan dipantau secara digital secara *real-time*;
7. Membantu pengelola TEFA meningkatkan ketertiban administrasi dan pengelolaan alsintan.

Kelemahan

1. Memerlukan telepon seluler dan akses sistem digital untuk melakukan pencatatan;
2. Keakuratan data sangat bergantung pada ketepatan pengisian data awal dan kedisiplinan pengguna dalam melakukan pemindaian;
3. *QR Code* dapat rusak atau tidak terbaca apabila label tidak dirawat dengan baik;
4. Sistem memerlukan pengelolaan dan pembaruan data secara berkala;
5. Pengguna perlu memiliki pemahaman dasar dalam penggunaan sistem digital.

Tautan Informasi

https://linktr.ee/WORKSHOPMEKANISASIALSINTAN?utm_source=qr_code.



E-SULUH:
MEDIA PENYULUHAN DIGITAL

Inovator:
Dea Ramanda; Yudi Rustandi; Siti Munifah M
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang

Aplikasi E-Suluh dikembangkan untuk mendukung program Kostratani (Komando Strategis Pembangunan Pertanian). Inovasi ini hadir sebagai solusi atas keterbatasan jumlah penyuluh pertanian yang masih mendominasi metode penyuluhan secara tatap muka (mencapai 65%), di tengah penetrasi internet perdesaan yang telah menjangkau 74%.

Adopter

Penyuluh dan petani/peternak di wilayah kerja BPP Singosari, salah satunya kelompok tani (Poktan) Dewi Sri IV di Desa Dengkol, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

Aplikasi ini disesuaikan dengan kebutuhan penyuluh dan petani BPP Singosari yang dikembangkan melalui pendekatan *Research & Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) pada platform *no-code* GlideApps.

Best Practice

Implementasi dilaksanakan secara bertahap yang diawali dengan identifikasi kebutuhan penyuluh dan petani di lapangan. Selanjutnya, dilakukan perancangan desain aplikasi dan pengembangan fitur menggunakan platform GlideApps.

Syarat Kondisi Implementasi

Aplikasi E-Suluh memerlukan perangkat utama berupa *smartphone* Android yang terhubung dengan jaringan internet/data seluler yang stabil untuk mengakses aplikasi secara daring.



Keunggulan

Mempercepat akses petani terhadap materi, mendukung program BPP Kostratani, dan dinilai membantu meningkatkan pengetahuan-keterampilan petani dibanding penyuluhan tatap muka konvensional.

Kelemahan

Efektivitas masih dipengaruhi kesenjangan literasi digital antarkelompok usia petani, bergantung pada ketersediaan *smartphone* dan jaringan internet di wilayah sasaran, serta belum dilengkapi fitur notifikasi *real-time* dan kapasitas server untuk pengguna dalam skala besar.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1mw_sE3R26nNqYrGHBTCB_3Bzuy3X62zF

MEDIA PENYULUHAN DIGITAL PANDU TANI

Inovator:
Amalia Laili Safuro Ahmad; Yudi Rustandi; Siti Munifah
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang

Aplikasi Pandu Tani dikembangkan sebagai media penyuluhan digital berbasis *smartphone* di lingkungan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) untuk menjembatani keterbatasan jumlah penyuluh di lapangan. Rasio penyuluh dibanding petani yang masih berkisar 1:1.000 (jauh dari standar FAO sebesar 1:500) mengakibatkan kekosongan informasi pertanian.

Adopter

Kelompok Tani Sido Makmur di Desa Ngenep, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur.

Kebaruan

Pengembangan aplikasi dirancang melalui pendekatan *Research & Development* (R&D) yang disesuaikan kebutuhan penyuluh dan petani lokal, baik dari sisi konten, tampilan, maupun fungsionalitas.

Best Practice

Implementasi dilakukan secara bertahap melalui identifikasi kebutuhan awal antara penyuluh dan petani, perancangan konsep aplikasi, serta pengembangan tampilan, menu materi, dan jadwal. Pengujian dilakukan melalui *alpha test* oleh tim pengembang, dilanjutkan dengan uji coba lapangan pada kelompok tani sasaran. Evaluasi dilakukan terhadap tingkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap petani sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan perangkat *smartphone* berbasis Android yang terhubung dengan jaringan internet atau data seluler yang stabil. Dari sisi sumber daya manusia, dibutuhkan pendampingan bagi penyuluh dan petani dalam meningkatkan literasi digital dan mengoperasikan aplikasi.

Keunggulan

Mempercepat akses petani terhadap materi dan jadwal penyuluhan secara mandiri, serta efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dibandingkan metode tatap muka konvensional.



Kelemahan

Efektivitas penggunaan masih dipengaruhi oleh kesenjangan literasi digital antarpengguna, serta bergantung pada ketersediaan perangkat *smartphone* dan stabilitas jaringan internet di wilayah sasaran.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1ePpAuGM9PH-wKLsOkrBVZAgmtc-_jSdl

MEDIA PENYULUHAN DIGITAL SMARTANI

Inovator:
Yudi Rustandi; Sabir; Nuransari
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: prodippkh@polbangtanmalang

Aplikasi SMARTANI merupakan media penyuluhan berbasis *smartphone* yang dikembangkan untuk mempermudah penyuluh dan petani dalam mengakses materi penyuluhan, video edukasi, informasi pertanian, dan *marketplace* secara cepat. Teknologi ini bertujuan meningkatkan efektivitas penyuluhan dan mengatasi keterbatasan jangkauan media konvensional di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Batu.

Adopter

Penyuluh Pertanian dan Petani di BPP Kecamatan Batu, Kota Batu, Jawa Timur.

Kebaruan

Mengintegrasikan materi penyuluhan, video edukasi, *marketplace*, informasi pertanian, dan evaluasi dalam satu aplikasi berbasis Glide.

Best Practice

Dilaksanakan melalui analisis kebutuhan, pengembangan aplikasi, validasi ahli, pelatihan pengguna, dan pendampingan menggunakan metode *Research and Development* serta model *Analyze, Design, Develope, Implement, and Evaluate* (ADDIE).

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi aplikasi SMARTANI memerlukan perangkat utama berupa *smartphone*, akses internet yang stabil, akun Google, aplikasi SMARTANI, dan penyuluh sebagai pendamping.

Keunggulan

Mudah diakses, interaktif, dan fleksibel.

Kelemahan

Membutuhkan koneksi internet yang stabil dan literasi digital.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1w3qtu-32RpLhkR9PxqFjocmi7mjQjjQ9?usp=drive_link





BAGIAN VII
INOVASI SOSIAL

PENINGKATAN KOMPETENSI PETANI PADI DENGAN PENERAPAN PHT MELALUI PEMBUATAN PESTISIDA NABATI

Inovator:
Anwar Puadi
Balai Penyuluhan Pertanian Kasemen

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Strategi penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) melalui pembuatan pestisida nabati bertujuan meningkatkan kompetensi petani padi dalam mengendalikan hama secara ramah lingkungan, efektif, dan berkelanjutan. Strategi ini dilakukan melalui penyuluhan, praktik pembuatan pestisida nabati, pendampingan, serta evaluasi penerapan PHT, sehingga mampu mengurangi ketergantungan petani pada pestisida kimia sintetis, meningkatkan produktivitas usahatani, dan mendukung pertanian berkelanjutan.

Adopter

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Kasemen.

Kebaruan

Menghadirkan strategi peningkatan kompetensi petani melalui pendekatan partisipatif yang mengintegrasikan penyuluhan, praktik pembuatan pestisida nabati, serta penerapan prinsip PHT. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan petani, tetapi juga mengubah perilaku dalam pengendalian hama sehingga lebih ramah lingkungan, efisien, dan berkelanjutan dibandingkan dengan pestisida kimia konvensional.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui konsultasi dengan mentor, koordinasi bersama kelompok tani, persiapan materi penyuluhan, pelaksanaan penyuluhan PHT, demonstrasi dan praktik pembuatan pestisida nabati menggunakan bahan lokal, pendampingan petani dalam menerapkan di lahan, serta monitoring dan evaluasi hasil implementasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Meliputi kelompok tani yang aktif; dukungan BPP dan pemerintah daerah, keterlibatan PPL dan POPT dalam pendampingan.

Keunggulan

Mengurangi penggunaan pestisida kimia sintetis, menekan biaya produksi usahatani, mendukung pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kelemahan

Efektivitas pestisida masih perlu dipantau agar tepat sasaran.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30483



PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI *"ONE PERSON ONE AVOCADO TREE"*

Penulis:
Sutoyo
Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Pos-el: bpplampung@pertanian.go.id

Pemberdayaan masyarakat merupakan proses pembangunan terstruktur untuk meningkatkan kapasitas, kemandirian, dan kualitas hidup individu atau kelompok. Salah satu pemberdayaan yang dapat dilakukan adalah melalui gerakan *"One Person One Avocado Tree"*, yaitu satu orang dibagikan satu pohon alpukat untuk ditanam di pekarangannya. Penanaman pohon alpukat ini diharapkan dapat memberikan pemasukan bagi keluarga. Untuk mengawali kegiatan ini, Balai Pelatihan Pertanian (Bapeltan) Lampung telah membagikan satu pohon alpukat kepada masing-masing pegawai. Pohon alpukat merupakan salah satu buah yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan mulai berbuah setelah berumur 3 tahun. Pada masa awal berbuah, pohon alpukat bisa menghasilkan 20 kg dan akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia pohon.

Adopter

Diaplikasikan oleh pegawai Balai Pelatihan Pertanian Lampung.

Kebaruan

Pemberdayaan masyarakat melalui pohon alpukat varietas unggul.

Best Practice

Prinsip gerakan pemberdayaan ini antara lain:

1. Satu orang diberikan bibit pohon alpukat dengan varietas unggul (sebagai contoh Siger Sai Batu);
2. Pohon alpukat ditanam di pekarangan masing-masing dan melakukan perawatan secara mandiri;
3. Setelah berbuah bisa dilakukan penjualan secara individu atau dikelola dalam satu kelompok; serta
4. Menambah pendapatan keluarga.

Syarat Kondisi Implementasi

Ketersediaan bibit unggul dan ketersediaan pekarangan di rumah.

Keunggulan

Menjadikan suatu wilayah sebagai sentra buah alpukat dan menjadi solusi bagi rumah tangga untuk mendapatkan penghasilan tambahan.

Kelemahan

Perlu adanya lahan kosong di pekarangan rumah.

Tautan Informasi

https://pangannews.id/berita/1612947716/bapeltan-lampung-tanam-alpukat-siger-sai-batu-di-kebun-koleksi-untuk-pelatihan

https://www.youtube.com/watch?v=X_eWl9FjIBQ&t=32s







TERAPAN: MODEL EVALUASI PELATIHAN

Inovator:
Andi Amal Hayat Makmur
Universitas Negeri Makassar
Pos-el: andicaritilaif@gmail.com

Penulis:
Risma Amalia
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Model TERAPAN merupakan model evaluasi pelatihan berbasis kompetensi yang dikembangkan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta pelatihan pertanian secara sistematis, objektif, serta memberikan umpan balik bagi peningkatan kualitas pelatihan.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.

Kebaruan

Model TERAPAN mengintegrasikan berbagai pendekatan evaluasi seperti Kirkpatrick, CIPP, IPO, *Logic Model*, dan *success case methode* ke dalam satu model evaluasi yang lebih komprehensif untuk pelatihan pertanian.

Best Practice

Model diterapkan melalui enam tahapan, yaitu analisis kebutuhan dan konteks, perencanaan sumber daya, pelaksanaan pelatihan, evaluasi hasil dan dampak, dokumentasi praktik baik, serta tindak lanjut, sehingga seluruh proses pelatihan dapat dievaluasi secara menyeluruh.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan model memerlukan instrumen evaluasi yang valid, keterlibatan widyaiswara, peserta dan pengelola pelatihan, serta pelaksanaan *pre-test, post-test*, observasi praktik, wawancara, dan dokumentasi selama proses pelatihan.

Keunggulan

Mampu mengevaluasi kompetensi peserta secara lebih objektif, komprehensif, dan mudah diterapkan, serta memberikan umpan balik untuk meningkatkan kualitas pelatihan pertanian.

Kelemahan

Penerapan model membutuhkan instrumen yang lengkap, keterlibatan berbagai pemangku kepentingan, serta waktu evaluasi yang lebih panjang dibandingkan dengan metode evaluasi konvensional.

Tautan Informasi

https://e-journal.citakonsultindo.or.id/index.php/IJETER/article/view/1922/1669



METODE PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) PADA MATERI PENGOLAHAN ANEKA KACANG

Penulis:
Erni Prabawati
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Project-Based Learning (PjBL) merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam mengerjakan proyek nyata sebagai sarana untuk mencapai kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Penerapan metode *project-based learning* pada materi pengolahan aneka kacang dilakukan melalui proyek pembuatan produk berbahan baku aneka kacang. Metode ini mendorong peserta didik mengalami sendiri seluruh alur produksi mulai dari perencanaan, pengolahan bahan baku, hingga menghasilkan produk siap konsumsi, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna.

Adopter

SMK PPN Sembawa.

Kebaruan

Penerapan pembelajaran berbasis proyek nyata, di mana peserta didik tidak hanya mempelajari teori pengolahan aneka kacang, tetapi juga merancang dan melaksanakan proyek pembuatan produk secara berkelompok, sesuai dengan produk yang akan dihasilkan.

Best Practice

Penerapan PjBL dilakukan melalui tahapan: (1) penentuan pertanyaan mendasar terkait potensi dan pengolahan aneka kacang; (2) mendesain perencanaan proyek bersama siswa, termasuk pembagian kelompok dan pemilihan produk olahan; (3) menyusun jadwal pelaksanaan proyek; (4) memonitor kemajuan proyek dan membimbing siswa selama proses produksi; (5) menguji hasil produk melalui uji organoleptik dan presentasi; serta (6) mengevaluasi pengalaman belajar bersama untuk perbaikan proyek berikutnya.

Syarat Kondisi Implementasi

Pelaksanaan PjBL memerlukan ketersediaan bahan baku dan peralatan praktik pengolahan hasil nabati yang memadai, alokasi waktu pembelajaran yang cukup panjang (sistem blok), pembagian siswa ke dalam kelompok kecil sesuai jenis produk, serta pendampingan guru secara intensif pada setiap tahap proyek agar target kompetensi peserta didik tercapai.

Keunggulan

Meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam praktik, menumbuhkan kemampuan kerja sama dan tanggung jawab kelompok, memberikan pengalaman produksi yang nyata, serta terbukti meningkatkan hasil belajar pada praktik pembuatan produk berbahan aneka kacang.

Kelemahan

Membutuhkan waktu pembelajaran yang lebih panjang dibandingkan dengan metode konvensional, memerlukan persiapan bahan dan alat yang lebih banyak, serta proses penilaian yang lebih kompleks karena mencakup proses dan produk.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1K3JGDifDCNoosHCoDsGfHP3MeVdNazLZ/view?usp=sharin





STRATEGI PEMASARAN PRODUK KOPI NUSANTARA

Penulis:
Ismayanti
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: info.pelatihan@pertanian.go.id

Strategi pemasaran produk kopi Nusantara merupakan pendekatan terpadu yang memanfaatkan bauran pemasaran (produk, harga, promosi, dan distribusi) untuk meningkatkan daya saing usaha kopi. Teknologi ini dirancang untuk memperkenalkan keunggulan produk kopi, seperti cita rasa, aroma, dan identitas daerah asal, sekaligus memperluas akses pasar secara lebih efektif. Penerapannya membantu pelaku usaha mengatasi keterbatasan pemasaran konvensional, meningkatkan efisiensi biaya promosi, serta memperkuat posisi produk kopi lokal di pasar domestik maupun internasional.

Adopter

Kelompok Tani Kopi Binaan dan Pelaku UMKM Kopi Mitra Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP), Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan.

Kebaruan

Integrasi pemasaran digital *multiplatform* yang memadukan media sosial, konten visual berkualitas tinggi, dan strategi komunikasi berbasis *storytelling*. Pemanfaatan fitur otomatisasi pemasaran turut meningkatkan efektivitas komunikasi dengan konsumen.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui penyusunan materi promosi yang menampilkan visual produk secara menarik, termasuk kopi sangrai dan biji kopi hijau. Promosi dipublikasikan melalui berbagai platform digital seperti Instagram, Facebook, TikTok, dan WhatsApp Business. Strategi pemasaran diperkuat dengan kerja sama kemitraan bersama cafe, restoran, dan jaringan pemasaran lainnya. Selain itu, dilakukan program promosi tematik, paket *bundling*, serta peningkatan kualitas layanan pelanggan untuk membangun loyalitas konsumen.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi memerlukan akses internet yang memadai, perangkat digital, serta kemampuan dasar dalam pengelolaan media sosial dan pembuatan konten promosi. Keberhasilan implementasi juga didukung oleh konsistensi pengelolaan merek dan interaksi dengan pelanggan.

Keunggulan

1. Memperluas jangkauan pasar tanpa batas wilayah.
2. Meningkatkan visibilitas dan citra merek produk kopi.
3. Membangun keterikatan dan loyalitas pelanggan.
4. Meningkatkan efisiensi biaya promosi.
5. Mendukung pertumbuhan pasar domestik dan ekspor.

Kelemahan

1. Bergantung pada ketersediaan dan kualitas jaringan internet.
2. Persaingan konten digital yang semakin tinggi.
3. Memerlukan pembaruan strategi secara berkala mengikuti perkembangan tren dan algoritma media sosial.

Tautan Informasi

Modul digital dan bahan ajar pemasaran kopi BBPP . Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui: https://www.bbpp.pertanian.go.id/pemasaran-kopi



SMART EXTENSION

Inovator dan Penulis:
Eko Fendi Baskoro
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Smart extension merupakan pengayaan pada mata pelatihan materi penyuluhan pertanian pada Pelatihan Dasar Fungsional Penyuluh Pertanian Ahli. Materi ini merupakan jawaban atas permasalahan di lapangan atas kurangnya partisipasi petani karena bahasa yang digunakan dalam penyusunan materi penyuluhan masih terlalu akademik dan tidak dipahami oleh petani.

Adopter

Fungsional Penyuluh Pertanian.

Kebaruan

Disusun sesuai prinsip *Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound* (SMART). *Specific*, materi harus fokus pada satu masalah nyata. *Measurable*, terdapat indikator keberhasilan. *Achievable*, materi sesuai kondisi lapangan. *Relevant*, materi harus menjawab kebutuhan aktual. *Time-bound*, materi memiliki target waktu evaluasi.

Best Practice

1. Menentukan tujuan kegiatan penyuluhan pertanian sesuai dengan prinsip SMART.
2. Merancang *prompt* yang jelas dan terarah.
3. Menyusun struktur materi penyuluhan berdasarkan tujuan penyuluhan.
4. Melakukan reviu penyesuaian kontekstual dan validasi jika terdapat data update.
5. Membuat materi penyuluhan dengan memanfaatkan aplikasi teknologi kecerdasan buatan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya sumber listrik;
2. Tersedianya akses internet yang stabil;
3. Tersedianya teknologi kecerdasan buatan; dan
4. Tersedianya sumber daya manusia yang memahami teknologi informasi.

Keunggulan

1. Memudahkan penyusunan materi penyuluhan.
2. Literasi materi penyuluhan lebih *update*.
3. Meningkatkan produktivitas penyuluh.
4. Struktur materi penyuluhan lebih sistematis.

Kelemahan

1. Bergantung pada ketersediaan istrik dan kestabilan jaringan internet.
2. Memerlukan keterampilan dalam menyusun *prompt*.

Tautan Informasi

Basuki, R., Martin, L., & Mulyani, N. (2023). Manfaat chatGPT dalam hubungan manusia dengan alam: menggunakan chatGPT di bidang pertanian. Jurnal Riset Multidisiplin Dan Inovasi Teknologi, 1(01), 16–25.
https://doi.org/10.59653/jimat.v1i01.161



W-TALK

Inovator:
Tim Agen Perubahan
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Penulis:
Eko Saputro
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

W-Talk merupakan akronim dari *Widyaiswara Talk*, yaitu channel *podcast* yang dimanfaatkan untuk mendiseminasikan informasi dan teknologi di bidang peternakan dan kesehatan hewan kepada masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan secara *online* melalui kanal YouTube BBPP Batu.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.

Kebaruan

Memanfaatkan media *podcast* untuk mendiseminasikan informasi dan teknologi di bidang peternakan dan kesehatan hewan.

Best Practice

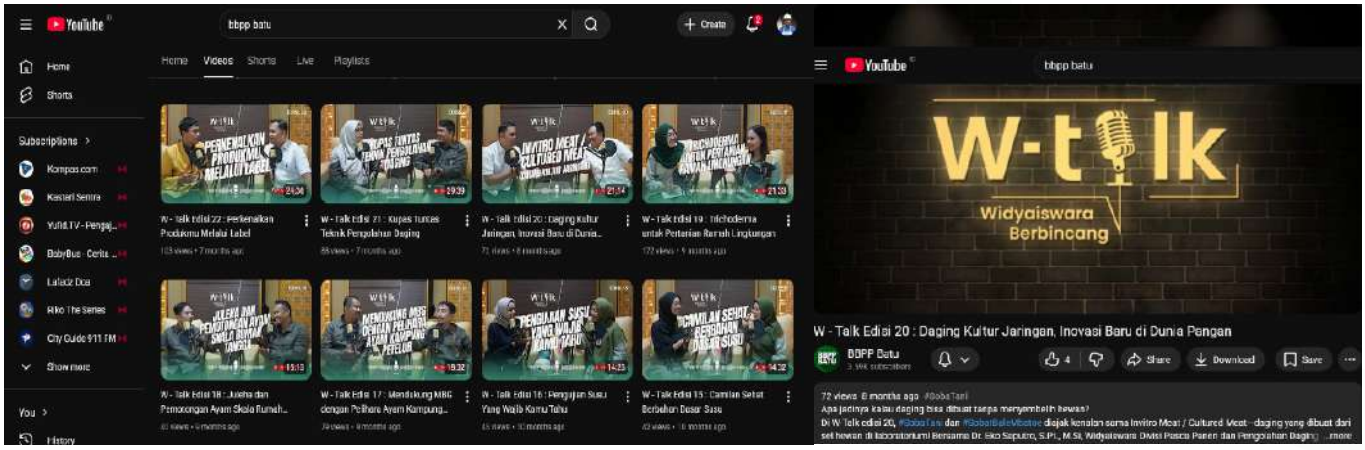
1. Permasalahan yang dihadapi peternak dihimpun melalui WhatsApp Call Center (08113731110) maupun pesan di media sosial resmi BBPP Batu.
2. Permasalahan tersebut kemudian akan dijawab dalam kegiatan W-Talk.
3. Metode, teknik, maupun prosedur yang terbukti paling efektif dan efisien dalam implementasi layanan ini adalah dukungan dari tim multimedia (kamerawan dan tim editor video).

Syarat Kondisi Implementasi

1. Bahan dan alat utama untuk layanan ini adalah studio, kamera, mikrofon dan aplikasi *editing video*.
2. Biaya implementasi layanan ini berupa biaya rekaman dan *editing video*.
3. Kebutuhan SDM yang memiliki kompetensi bidang multimedia.

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/@BBPPBatu



YANNAK *MOBILE*

Inovator dan Penulis:
Agen Perubahan
Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu
Pos-el: ahtc_batu@pertanian.go.id

Yannak Mobile merupakan layanan peternakan yang dilakukan oleh widyaiswara dengan menjemput bola ke *stakeholders* BBPP Batu. Pelayanan yang dapat dilakukan di antaranya layanan konsultasi, edukasi dan pemberian informasi di bidang peternakan dan kesehatan hewan. *Stakeholder* penerima manfaat layanan ini antara lain petani/peternak, pengurus poktan, kelompok wanita tani, dan aparatur peternakan (penyuluh pertanian, inseminator IB, wasbitnak, wastukan, dan sebagainya).





Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.

Kebaruan

Widyaiswara mendatangi langsung peternak, tidak menunggu mereka datang ke BBPP Batu untuk mendapatkan layanan di bidang peternakan dan kesehatan hewan.

Best Practice

Implementasi teknologi ini terbukti paling efektif dan efisien dilakukan bersamaan dengan jadwal pertemuan rutin bulanan poktan/KWT. Biasanya dilakukan pada malam hari setelah salat Isya bagi bapak-bapak petani/peternak, sedangkan ibu-ibu pada pagi atau siang hari.

Syarat Kondisi Implementasi

Layanan ini harus disesuaikan dengan waktu luang penerima manfaat. Biasanya, petani atau peternak pada pagi hingga sore hari sibuk dengan kegiatannya, sehingga malam hari adalah waktu yang tepat untuk layanan ini.
Jemput bola ke *stakeholders* agar dapat mendeteksi permasalahan dan memberikan solusi secara langsung.

MENAKAR TANTANGAN BRIGADE PANGAN DALAM MEWUJUDKAN SWASEMBADA PANGAN

Penulis:
I Gede Mahardhika Atmaja
Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku
Pos-el: mahardikaatmaja@gmail.com

Brigade Pangan merupakan model kelembagaan pertanian modern yang dikembangkan Kementerian Pertanian untuk mendukung percepatan swasembada pangan melalui pemberdayaan petani muda, pemanfaatan alat dan mesin pertanian (alsintan), serta pengelolaan usahatani secara kolektif. Program ini dirancang untuk mengatasi berbagai tantangan pembangunan pertanian, seperti rendahnya regenerasi petani, terbatasnya penggunaan mekanisasi, lemahnya kelembagaan petani, dan belum optimalnya koordinasi antarinstansi. Melalui pendekatan agribisnis modern, Brigade Pangan mengintegrasikan kegiatan budi daya, pengelolaan alsintan, pembiayaan, hingga pemasaran dalam satu sistem kelembagaan yang terorganisir.

Adopter

Program Brigade Pangan telah diterapkan di berbagai wilayah prioritas Kementerian Pertanian. Hingga tahun 2025, sekitar 1.900 Brigade Pangan telah terbentuk di 12 provinsi dengan cakupan lahan sekitar 230.800 hektare, dan lebih dari 60% di antaranya telah aktif beroperasi.

Kebaruan

Transformasi kelompok tani konvensional menjadi kelembagaan usahatani yang lebih profesional dan modern. Menempatkan petani muda sebagai penggerak utama, mengintegrasikan penggunaan alsintan, pengelolaan usaha, akses pembiayaan, serta pemasaran dalam satu organisasi. Tidak hanya berfokus pada produksi, tetapi juga memperkuat koordinasi lintas sektor dan pengambilan keputusan berbasis data untuk meningkatkan efisiensi usahatani.

Best Practice

Implementasi Brigade Pangan diawali dengan pembentukan kelembagaan sesuai petunjuk teknis dan penyelesaian kerja sama antara pemilik lahan dengan pengelola. Keberhasilan program didukung oleh sinergi antara pemerintah, penyuluh, perbankan, penyedia sarana produksi, perguruan tinggi, dan lembaga pelatihan. Penguatan kapasitas SDM melalui pelatihan operator alsintan, manajemen usahatani, dan akses pembiayaan menjadi bagian penting. Pendampingan serta monitoring berkala dilakukan untuk memastikan kegiatan berjalan efektif dan berkelanjutan.



Syarat Kondisi Implementasi

Program memerlukan lahan yang dikelola secara kolektif, alsintan, sarana produksi, gudang penyimpanan, serta sistem informasi pertanian. SDM yang dibutuhkan meliputi petani muda, operator alsintan, penyuluh, tenaga administrasi, dan manajer Brigade Pangan. Dukungan pemerintah, perbankan, dan kelembagaan lokal menjadi faktor penting keberhasilan implementasi.

Keunggulan

1. Mendukung percepatan swasembada pangan nasional;
2. Meningkatkan produktivitas melalui mekanisasi;
3. Menarik minat generasi muda di sektor pertanian;
4. Memperkuat kelembagaan dan akses pembiayaan petani;
5. Mengintegrasikan produksi, pascapanen, dan pemasaran.

Kelemahan

1. Koordinasi lintas sektor belum selalu optimal;
2. Ketersediaan sarana produksi terkadang terlambat;
3. Kapasitas SDM pengelola masih beragam;
4. Pendampingan dan dukungan teknologi belum merata;
5. Sebagian unit masih menghadapi kendala lahan dan *logistic*.

Tautan Informasi

Informasi lebih lanjut dapat diakses melalui:
https://jurnal.polbangtan-bogor.ac.id/index.php/jpp/article/view/1166
DOI: https://doi.org/10.51852/3a9a7q98

PEMANFAATAN AWS BMKG SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN

Penulis:
Anita Andri Yanti
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

AWS BMKG merupakan platform layanan informasi cuaca, iklim, kualitas udara, dan gempa bumi yang menyediakan data secara digital melalui *web service* dan API, sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengakses data dengan cepat, akurat, dan *real-time*. Sebagai media pembelajaran, teknologi ini mendukung proses analisis data meteorologi, klimatologi, dan geofisika berbasis data aktual sehingga meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran berbasis proyek dan pengambilan keputusan berbasis data dalam budi daya tanaman di SMK PPN Sembawa.

Adopter

SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa.

Kebaruan

Pemanfaatan AWS BMKG sebagai media pembelajaran terletak pada integrasi data cuaca, iklim, dan geofisika secara *real-time* ke dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik dapat belajar menggunakan data aktual untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan analisis berbasis teknologi digital.

Best Practice

Pemanfaatan AWS BMKG sebagai media pembelajaran dilakukan dengan mengintegrasikan data cuaca, iklim, dan geofisika secara *real-time* ke dalam kegiatan belajar berbasis proyek dan studi kasus sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual, interaktif, dan berbasis data aktual untuk bidang pertanian.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya akses internet, perangkat digital yang memadai, akses ke layanan AWS BMKG.
2. Tenaga pendidik yang kompeten dalam mengintegrasikan data BMKG ke dalam proses pembelajaran, khususnya praktik budi daya tanaman.

Keunggulan

Pembelajaran praktik di lahan menjadi lebih kontekstual, akurat, dan berbasis data aktual untuk menentukan jadwal tanam.

Kelemahan

Implementasinya bergantung pada ketersediaan koneksi internet yang stabil, perangkat pendukung, serta kemampuan pengguna untuk mengakses dan menginterpretasikan data AWS BMKG.

Tautan Informasi

https://www.mertani.co.id/post/instalasi-aws-transformasi-digital-dalam-media-pembelajaran



PENGUATAN MODAL SOSIAL DALAM PENGEMBANGAN PRO ORGANIK PETANI

Penulis:
Oeng Anwarudin
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanmanokwari.ac.id

Penguatan modal sosial dapat meningkatkan kesadaran kolektif masyarakat sehingga berkontribusi terhadap proses perubahan perilaku, baik pada ranah pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Ketika pendekatan ini diterapkan, penguatan modal sosial mampu mendorong petani untuk memproduksi pupuk organik, pupuk hayati, dan pembenah tanah secara mandiri. Langkah ini menjadi solusi atas permasalahan petani dalam mengelola ketersediaan dan penggunaan pupuk kimia serta memperbaiki kondisi tanah. Penerapan pendekatan ini secara berkelanjutan dapat meningkatkan produktivitas hasil panen dan kondisi tanah menjadi semakin baik dan subur.

Adopter

Anggota dari sepuluh kelompok tani peserta program Gerakan Pertanian Pro Organik (Genta Organik) di Kabupaten Manokwari, yaitu Kelompok Tani Sumber Rejeki 1, Sumber Rejeki 2, Harapan Makmur, Tani Makmur, Rukun Tani, Sri Dadi, Setia Karya, Agro Sembada, Sederhana, dan Harapan Makmur.

Kebaruan

Perilaku pro organik mengubah kebiasaan petani dari penggunaan pupuk kimia skala besar menjadi penggunaan sesuai kebutuhan ditambah dengan pemanfaatan pupuk organik, pupuk hayati dan pembenah tanah. Perubahan ini berisiko menyebabkan benturan dengan kebiasaan petani setempat sebagai akibat dari perbedaan cara berpikir dan kebiasaan. Pendekatan penguatan modal sosial menjadi salah satu solusi perubahan perilaku petani ke pro organik secara bertahap dan minim risiko.

Best Practice

Perubahan perilaku pro organik dilakukan melalui kegiatan penyuluhan dengan metode sekolah lapang dengan memasukan muatan pupuk organik, penguatan modal sosial, serta materi pupuk organik mulai dari jenis, bahan, pengolahan, dan penerapannya. Penguatan modal sosial dilakukan melalui perluasan jaringan sosial, rasa saling menjaga, memelihara dan percaya, mempertahankan gotong royong, serta meningkatkan komunikasi antarpetani dan *stakeholder*.

Syarat Kondisi Implementasi

Penguatan modal sosial untuk pengembangan perilaku pro organik dapat diimplementasikan pada: (1) masyarakat yang sudah memiliki modal sosial seperti jaringan sosial, kepercayaan, norma, kerja sama dan komunikasi; (2) masyarakat yang belum atau kurang memanfaatkan pupuk organik; (3) tersedia bahan pupuk organik di lokasi tersebut.

Keunggulan

1. Rendah biaya;
2. Memperkuat modal sosial;
3. Kondisi tanah menjadi lebih baik; dan
4. Solusi untuk lokasi yang sulit mengakses pupuk kimia (subsidi).

Kelemahan

1. Memerlukan fasilitator dengan pemahaman modal sosial dan pupuk organik;
2. Membutuhkan tempat dan waktu untuk pertemuan; dan
3. Membutuhkan bahan pupuk organik.

Tautan Informasi

https://polbangtanmanokwari.ac.id/media-komunikasi-sukseskan-genta-organik-polbangtan-kementan-lakukan-rembug-tani/





PENDEKATAN GENDER PADA PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN

Penulis:
Oeng Anwarudin
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanmanokwari.ac.id

Pendekatan gender melahirkan bentuk kesadaran baru yang menempatkan perempuan sejajar dengan laki-laki dalam hal kesamaan akses dan kesempatan berpartisipasi di sektor pertanian. Pendekatan ini mendorong keterlibatan seluruh lapisan masyarakat tanpa memandang jenis kelamin, sehingga berkontribusi nyata terhadap proses pembangunan pertanian, termasuk pemanfaatan lahan pekarangan. Meskipun lahan pekarangan kerap diidentikkan sebagai wilayah yang didominasi perempuan, pemanfaatannya justru mempertegas partisipasi aktif perempuan dalam menopang sektor pertanian. Melalui pendekatan gender dalam pemanfaatan pekarangan, setiap rumah tangga diharapkan dapat mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki guna menyediakan pangan bagi keluarga.

Adopter

Adopter terdiri dari atas 60 rumah tangga tani di Kecamatan Kersamanah, Kabupaten Garut, Jawa Barat.

Kebaruan

Kebaruan dari pendekatan gender pada pemanfaatan pekarangan terletak pada pergeseran fokus, yaitu dari sekadar menambah beban kerja domestik perempuan menjadi transformasi relasi kuasa, inklusivitas digital, dan redistribusi peran dalam mewujudkan ketahanan pangan keluarga.

Best Practice

Implementasi pendekatan gender pada pemanfaatan pekarangan di lapangan dilakukan melalui penerapan Kerangka Kerja Analisis Gender (*Gender Analysis Framework*) secara nyata. Tujuannya untuk memastikan program tidak membebani perempuan, melainkan memberdayakan seluruh anggota keluarga. Beberapa tahapannya meliputi:

1. Pemetaan waktu dan beban kerja;
2. Membagi tugas pengerjaan pekarangan berdasarkan kapasitas fisik;
3. Akses teknologi ramah gender;
4. Kontrol finansial dan buku kas ketika hasil berlimpah;
5. Terafiliasi dalam kelembagaan petani seperti Kelompok Wanita Tani.

Syarat Kondisi Implementasi

Agar pendekatan gender dalam pemanfaatan pekarangan dapat berjalan sukses diperlukan:

1. Dukungan suami, terbuka terhadap dekonstruksi peran, diterima tokoh adat/agama;
2. Ketersediaan lahan, waktu, air, dan saprodi pertanian; serta
3. Fasilitator responsif gender.

Keunggulan

Mencegah beban kerja ganda, optimalisasi alokasi gizi anak, dan adopsi teknologi yang lebih cepat.

Kelemahan

Resistensi sosial dan budaya patriarki, membutuhkan waktu intervensi; risiko konflik domestik tersembunyi; serta kebutuhan fasilitator yang terspesialisasi.

Tautan Informasi

https://jurnal.polbangtan-bogor.ac.id/index.php/jpp/article/download/67/75/210



HERBATANI: GALERI HERBARIUM TANAMAN DAN HAMA PERTANIAN

Inovator:
Tim Perpustakaan BBPP Binuang
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: perpustakaan_bbppbinuang

Penulis:
Risma Amalia
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

HerbaTani merupakan galeri herbarium yang menampilkan spesimen tanaman pertanian dan hama pengganggu yang telah diawetkan. Setiap koleksi dilengkapi identitas, informasi singkat, serta *QR Code* menuju referensi digital sehingga menjadi media literasi dan edukasi pertanian yang menarik.

Adopter

Anggota dari sepuluh kelompok tani peserta program Gerakan Pertanian Pro Organik (Genta Organik) di Kabupaten Manokwari, yaitu Kelompok Tani Sumber Rejeki 1, Sumber Rejeki 2, Harapan Makmur, Tani Makmur, Rukun Tani, Sri Dadi, Setia Karya, Agro Sembada, Sederhana, dan Harapan Makmur.

Kebaruan

Mengintegrasikan koleksi herbarium fisik dengan informasi digital agar pengguna dapat melihat objek secara langsung sekaligus mengakses referensi melalui *QR Code*.

Best Practice

1. Menyiapkan spesimen tanaman dan hama yang telah diawetkan.
2. Memberikan label identitas dan informasi.
3. Menata koleksi dalam etalase.
4. Menambahkan *QR Code* menuju referensi digital.
5. Melakukan perawatan koleksi secara berkala.

Syarat Kondisi Implementasi

Dibutuhkan etalase *display*, spesimen herbarium, label informasi, *QR Code*, akses internet, dan pengelola.

Keunggulan

1. Media belajar yang interaktif.
2. Mengenalkan tanaman dan hama secara nyata.
3. Mendukung literasi pertanian.
4. Menarik minat pengunjung.

Kelemahan

1. Membutuhkan perawatan koleksi.
2. Memerlukan ruang *display*.
3. Koleksi perlu diperbarui secara berkala.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/perpustakaan_bbppbinuang/



ANALISIS KELAYAKAN USAHA TANI EDAMAME

Inovator:
Soleh Wahyudi
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: perpustakaan_bbppbinuang

Penulis:
Risma Amalia
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Analisis kelayakan usahatani edamame dilakukan untuk mengetahui tingkat keuntungan dan kelayakan finansial budi daya edamame sebagai dasar pengambilan keputusan usahatani.

Adopter

Kelompok Penumbuhan Wirausahawan Muda Pertanian (PWMP) ZAAR dan petani milenial SMK-PP Negeri Banjarbaru.

Kebaruan

Analisis memberikan proyeksi keuntungan usahatani edamame selama satu siklus budi daya (±3 bulan) sebagai dasar perencanaan usaha.

Best Practice

Analisis dilakukan pada seluruh tahapan usahatani, mulai dari pra-produksi, produksi, hingga pasca-produksi untuk menghitung biaya, penerimaan, dan keuntungan usahatani edamame.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedia data biaya produksi dan hasil usahatani.
2. Tersedia informasi teknis budi daya edamame.
3. Tersedia data harga input dan hasil panen.
4. Petani mampu melakukan pencatatan usahatani.

Keunggulan

1. Memberikan gambaran kelayakan usaha secara objektif.
2. Membantu pengambilan keputusan usahatani.
3. Mendukung efisiensi biaya dan peningkatan keuntungan.

Kelemahan

1. Bergantung pada kelengkapan data usahatani.
2. Perubahan harga dapat memengaruhi hasil analisis.
3. Memerlukan kemampuan pencatatan dan pengolahan data.

Tautan Informasi

Wahyudi, S., & Wahid, A. (2022). Feasibility analysis of edamame farming business case study of PWMP ZAAR in Banjarbaru, South Kalimantan. Agriekstensia, 21(1), 9–17.
https://doi.org/10.34145/agriekstensia.v21i1.1870



BENIH LITERASI: GALERI BENIH PADI KALIMANTAN SELATAN

Inovator:
Tim Perpustakaan BBPP Binuang
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: perpustakaan_bbppbinuang

Penulis:
Risma Amalia
Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang
Pos-el: bbpp.binuang@pertanian.go.id

Benih Literasi merupakan inovasi layanan yang menghadirkan galeri edukatif berisi sampel benih padi unggulan dari setiap kabupaten/kota di Provinsi Kalimantan Selatan. Benih Literasi menjadi media pembelajaran yang memperkenalkan kekayaan plasma nutfah dan varietas padi daerah sekaligus meningkatkan pengetahuan pengunjung tentang perbenihan dan pertanian.

Adopter

Perpustakaan BBPP Binuang.

Kebaruan

Benih Literasi memadukan koleksi pustaka dengan sampel benih nyata sebagai media pembelajaran.

Best Practice

Mengumpulkan sampel benih padi dari setiap kabupaten/kota di provinsi Kalimantan Selatan, menyusun etalase atau galeri benih yang dilengkapi label identitas varietas, menyediakan informasi mengenai asal, karakteristik, umur panen, dan potensi hasil setiap varietas.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya etalase atau lemari *display* benih.
2. Tersedianya wadah penyimpanan benih yang aman.
3. Tersedianya label informasi setiap varietas.

Keunggulan

Mengintegrasikan literasi dengan edukasi pertanian.

Kelemahan

1. Memerlukan perawatan agar sampel benih tetap terjaga.
2. Koleksi perlu diperbarui apabila terdapat varietas baru.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/perpustakaan_bbppbinuang/



MODEL INTERVENSI TERINTEGRASI DALAM PENGENDALIAN RABIES DI NUSA TENGGARA TIMUR

Penulis:
A.A. Win Ariga Bungsu
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Model intervensi terintegrasi dalam pengendalian rabies di Nusa Tenggara Timur telah dilakukan oleh BBPP Kupang. Model tersebut mencakup pelatihan teknis vaksinasi dan penanganan HPR, penerapan SOP, penguatan sistem pencatatan data, serta sosialisasi melalui *flyer* dan *podcast* edukatif. Implementasi dilakukan melalui pelatihan, praktik lapang, pendampingan, dan diseminasi informasi, sehingga mendukung pengendalian rabies yang terstruktur, terukur, dan adaptif di wilayah endemis.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Kupang.

Kebaruan

Kebaruan terletak pada integrasi aspek teknis, tata kelola data, dan komunikasi publik dalam satu model operasional. Selain meningkatkan cakupan vaksinasi, pendekatan ini memperkuat pencatatan berbasis data dan memanfaatkan media *flyer* serta *podcast* untuk memperluas literasi rabies di masyarakat, khususnya di wilayah kepulauan seperti Nusa Tenggara Timur.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui identifikasi wilayah prioritas, pelatihan berbasis kompetensi, praktik lapang sesuai SOP, serta monitoring dan evaluasi berbasis data vaksinasi. Sosialisasi melalui *flyer* dan *podcast* meningkatkan kesadaran masyarakat dan kepatuhan vaksinasi, sehingga memperkuat keberlanjutan pengendalian rabies di tingkat lokal.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan dukungan kebijakan daerah, tenaga teknis terlatih, ketersediaan vaksin, koordinasi lintas sektor, serta sistem pencatatan yang konsisten. Dukungan sarana komunikasi untuk produksi dan distribusi materi edukasi juga menjadi faktor pendukung penting





Keungulan

Teknologi ini mudah diterapkan, adaptif, berbasis pemberdayaan, dan didukung strategi komunikasi publik yang memperluas jangkauan edukasi.

Kelemahan

terletak pada ketergantungan terhadap pendampingan berkelanjutan, dukungan anggaran, serta konsistensi pencatatan dan produksi materi komunikasi.

Tautan Informasi

https://youtu.be/6FSHQPfcD5I

METODE PENYULUHAN *HYBRID* PARTISIPATIF UNTUK BRIGADE PANGAN

Inovator dan Penulis:
Galih Fajar Antasari
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Brigade Pangan sebagai kelembagaan baru yang beranggotakan petani muda memerlukan metode penyuluhan yang fleksibel, cepat, dan tetap membangun kebersamaan kelompok. Metode penyuluhan *hybrid* partisipatif menggabungkan pertemuan tatap muka terjadwal dengan pendampingan daring berbasis grup, sehingga proses belajar tetap berjalan meski terkendala jarak, waktu, atau anggaran. Model ini menempatkan anggota Brigade Pangan sebagai pelaku belajar aktif melalui praktik lapang, diskusi, dan saling berbagi pengalaman (*peer learning*).

Adopter

Brigade Pangan di Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Kebaruan

Kebaruan metode ini terletak pada integrasi penyuluhan partisipatif (berbasis kebutuhan anggota, keputusan bersama, dan refleksi rutin) dengan sistem *hybrid* yang terstruktur. Selain penyuluh, anggota "*champion*" (anggota yang lebih maju/aktif) difungsikan sebagai co-fasilitator untuk memandu belajar sebaya, memperkuat kepemilikan program, dan mengurangi ketergantungan pada pendamping eksternal.

Best Practice

1. Lakukan pertemuan luring 1 kali/bulan untuk: pemetaan masalah, praktik lapang singkat, dan rencana aksi Brigade.
2. Bentuk tim kecil belajar (3–5 orang) per hamparan/tugas untuk saling memantau penerapan.
3. Gunakan grup WhatsApp/Telegram untuk: materi singkat (infografis/video pendek), tanya jawab, dan berbagi bukti praktik (foto/video).
4. Setelah pertemuan luring, berikan kuis/refleksi *online* 5–10 menit untuk menguatkan materi dan menangkap umpan balik.
5. Dokumentasikan praktik baik (1 halaman: masalah–aksi–hasil–catatan) sebagai bank pengetahuan Brigade.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Struktur Brigade Pangan berjalan dan ada komitmen jadwal belajar.
2. Minimal ada satu penyuluh pendamping dan satu admin digital dari anggota Brigade Pangan.
3. Akses gawai dan sinyal minimum untuk pesan/unggah ringan.
4. Aturan grup jelas (moderasi, etika, dan validasi informasi).

Keunggulan

Fleksibel, hemat biaya, memperkuat partisipasi dan pembelajaran sosial, mempercepat respons atas masalah lapang, serta membangun kapasitas kepemimpinan internal.

Kelemahan

Bergantung pada kedisiplinan partisipasi, potensi hambatan sinyal/kuota, perlu kemampuan moderasi, dan risiko informasi keliru jika tanpa pengelolaan.



METODE PELATIHAN PENYULUHAN BERBASIS ADDIE DAN EVALUASI KIRKPATRICK

Inovator dan Penulis:
Galih Fajar Antasari
Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang
Pos-el: adminbbppkupang@pertanian.go.id

Brigade Pangan sebagai kelembagaan baru butuh teknologi penyuluhan yang sistematis agar penguatan organisasi, adopsi inovasi, dan kinerja usahatani bisa naik secara terukur. Teknologi ini menggabungkan ADDIE (desain pelatihan) dan evaluasi Kirkpatrick (ukur dampak pelatihan sampai hasil organisasi).

Adopter

Brigade Pangan di Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Kebaruan

1. Menganggap "metode pelatihan" sebagai teknologi: ada prosedur baku, paket modul, dan instrumen evaluasi yang dapat direplikasi.
2. Fokus bukan hanya teknis budi daya, tetapi juga tata kelola kelembagaan (peran, koordinasi, aturan main, transparansi) agar kinerja kelompok stabil.
3. Evaluasi tidak berhenti di kepuasan peserta; dilanjutkan ke perubahan perilaku lapangan dan hasil kelembagaan.

Best Practice

1. *Analysis*: FGD + *baseline* (struktur organisasi, partisipasi rapat, masalah teknis-usaha, produktivitas).
2. *Design*: tujuan per modul (kelembagaan, teknis/alsintan, usaha, digital), pilih metode campuran (tatap muka, praktik lapang, dukungan grup WA).
3. *Development:* modul 2–4 halaman per topik, lembar kerja, studi kasus lokal, instrumen evaluasi.
4. *Implementation*: sesi singkat-serial + pendampingan lapang; tugas praktik (rapat kerja, pencatatan usaha, SOP alsintan).
5. *Evaluation* (Kirkpatrick):
   a. L1 Reaksi: kuesioner kepuasan.
   b. L2 Belajar: *pre–post test*/observasi praktik.
   c. L3 Perilaku: observasi 1–3 bulan (penerapan SOP, disiplin rapat, pencatatan).
   d. L4 Hasil: 3–6 bulan (produktivitas/efisiensi, partisipasi, kinerja organisasi).

Syarat Kondisi Implementasi

Komitmen pengurus/anggota inti, data *baseline* sederhana, dan pendampingan penyuluh.

Keunggulan

Metode pelatihan ini terukur, adaptif, dan mudah diskalakan.

Kelemahan

Membutuhkan kapasitas penyuluh dalam desain & evaluasi, serta disiplin pencatatan.



"ONSITE TRAINING MODEL": KUASAI PASAR SAYUR DENGAN PELATIHAN BERBASIS *OUTCOME*

Penulis:
Dewi Padmisari
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Onsite Training Model (OTM) merupakan sebuah model pelatihan berbasis *outcome* yang menggunakan pola integrasi mulai dari proses perencanaan hingga pendampingan dan evaluasi.

Adopter

Sebanyak 1890 orang petani alumni OTM yang tersebar diseluruh Kecamatan Bandung Barat, Kabupaten Bandung dan Kabupaten Cianjur.

Kebaruan

Peserta pelatihan mampu menerapkan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang diperoleh selama mengikuti pelatihan langsung dalam situasi nyata pada lokasi usahanya masing-masing dengan bimbingan langsung dari widyaiswara dan penyuluh pendamping lapangan. Dengan hal tersebut, maka kompetensi praktis peserta pelatihan dapat ditingkatkan dan dinamika perkembangan permasalahan di lapangan dapat diselesaikan dengan cepat dan tepat.

Best Practice

Peserta pelatihan melalui Tahapan Wawasan, sebagai dasar pengetahuan petani. Tahapan Kemampuan berupa pembekalan teknis budi daya sampai pemasaran. Tahapan Aktualiasi, di mana dimana dilakukan penerapan teknologi didampingi oleh *expert*/ widyaiswara di lokasi kebun petani langsung.

Syarat Kondisi Implementasi

Biaya implementasi bersumber dari *sharing* anggaran antara BBPP Lembang dan Taiwan ICDF.

Keunggulan

Keunggulan yang diperoleh diantaranya kumpulan alumni petani OTM masih tergabung dalam Koperasi Petani BAVAS (Bina Alumni Visioner Petani Sejahtera) yang telah berbadan hukum dan masih bisa berkembang jika didampingi dengan fasilitasi yang memadai.

Kelemahan

Kelemahannya yaitu biaya cukup besar dan *sustainability based on project*

Tautan Informasi

https://www.youtube.com/watch?v=3cEhzo1fEio
https://www.youtube.com/watch?v=fO5qR_XyxBw
https://www.youtube.com/watch?v=jgd6_ikz44w&t=235s

DESA SENTRA KAMBING-DOMBA: MODEL INTEGRASI HULU-HILIR AGRIBISNIS PETERNAKAN BERBASIS DESA

Inovator dan Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Model pengembangan agribisnis peternakan berbasis kawasan desa yang mengintegrasikan seluruh rantai usaha dari hulu hingga hilir dalam satu ekosistem. Model ini menghubungkan subsistem produksi/*on farm* (pembibitan, penggemukan, pakan, reproduksi dan *recording*), kesehatan hewan, penyuluhan dan penguatan SDM, pemotongan dan pengolahan, pemasaran, serta kelembagaan dan tata kelola. Sinergi peternak, kelompok ternak, pemerintah desa dan daerah, penyuluh, petugas kesehatan hewan/Puskeswan, RPH, Juru Sembelih Halal (JULEHA), BUMDes, perguruan tinggi, dan pelaku usaha diarahkan untuk membentuk rantai nilai kambing-domba yang efisien, sehat, berdaya saing, dan berkelanjutan. Model pilar sistem yang ditampilkan dalam dokumen juga menegaskan keterhubungan produksi, kesehatan hewan, penguatan SDM, hilirisasi, pemasaran, dan kelembagaan sebagai satu kesatuan.

Adopter

Model ini berpotensi diadopsi oleh desa dengan populasi kambing-domba yang cukup besar, kelompok peternak, kawasan sentra peternakan rakyat, BUMDes, koperasi peternak, pemerintah kabupaten/kota, serta wilayah pengembangan agribisnis ruminansia kecil.

Kebaruan

Ekosistem agribisnis berbasis desa yang terintegrasi dari hulu sampai hilir. Desa sebagai pusat rantai nilai yang menghubungkan produksi, teknologi pakan, reproduksi dan *recording*, kesehatan hewan dan biosekuriti, peningkatan kompetensi SDM, pemotongan halal dan higienis, pengolahan, pemasaran konvensional maupun digital, serta penguatan kelembagaan ekonomi desa. Pendekatan ini sekaligus memperkuat posisi tawar peternak dan meningkatkan nilai tambah yang dapat dipertahankan di tingkat desa.

Best Practice

Pemetaan potensi desa dan penyusunan *roadmap* pengembangan kawasan; pembentukan atau penguatan kelompok ternak dan kelembagaan ekonomi seperti BUMDes/koperasi; penerapan *Good Farming Practices*, manajemen pakan berbasis sumber daya lokal, pembibitan dan reproduksi terencana, serta recording ternak; penyediaan layanan kesehatan hewan, vaksinasi, biosekuriti dan pengendalian penyakit; peningkatan kompetensi peternak melalui penyuluhan, pelatihan dan pendampingan berkelanjutan; serta pembangunan



kemitraan pasar. Ternak siap potong diarahkan melalui RPH dengan dukungan JULEHA untuk menghasilkan produk yang memenuhi prinsip ASUH (Aman, Sehat, Utuh, dan Halal), kemudian dipasarkan melalui pedagang, restoran, usaha kuliner, aqiqah-qurban, dan kanal digital.

Syarat Kondisi Implementasi

Perlu komitmen pemerintah desa dan pemerintah daerah, basis populasi ternak dan peternak yang memadai, kelembagaan kelompok yang aktif, ketersediaan pakan sepanjang tahun, akses pelayanan kesehatan hewan, tenaga teknis dan penyuluh, fasilitas pemotongan yang memenuhi persyaratan, SDM penyembelihan halal, akses pembiayaan, serta kepastian jaringan pasar. Diperlukan pula koordinasi multipihak, pembagian peran yang jelas, sistem pencatatan dan evaluasi, serta keberlanjutan pendampingan agar integrasi antarsubsistem tidak berhenti pada tahap program.

Keunggulan

1. Mengintegrasikan rantai agribisnis hulu-hilir;
2. Meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha;
3. Memperkuat layanan kesehatan dan keamanan produk;
4. Meningkatkan kompetensi serta kelembagaan peternak;
5. Memperpendek rantai pemasaran;
6. Meningkatkan posisi tawar dan nilai tambah bagi peternak; membuka lapangan kerja dan usaha baru di desa;
7. Mendukung penyediaan protein hewani dan penguatan ekonomi pedesaan.

Kelemahan

1. Membutuhkan koordinasi banyak pemangku kepentingan;
2. Memerlukan kelembagaan dan kepemimpinan lokal yang kuat;
3. Membutuhkan investasi awal untuk infrastruktur dan fasilitas pendukung;
4. Keberhasilannya bergantung pada kontinuitas pakan, pelayanan teknis dan akses pasar;
5. Berisiko tidak berjalan optimal apabila masing-masing subsistem masih bekerja secara sektoral dan tidak terintegrasi.

Tautan Informasi

https://share.google/76W678COezmagoAdU

SKEMA USAHA TERNAK BERBASIS KOLEKTIF UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN

Inovator dan Penulis:
Dayat Hermawan
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Skema usaha ternak berbasis kolektif merupakan inovasi kelembagaan dan manajemen usaha peternakan yang mengintegrasikan peternak dalam pengelolaan usaha secara bersama. Model ini dapat berbentuk Kelompok Tani Ternak, Koperasi Peternakan, Kelompok Usaha Bersama (KUB), BUMDes Ternak, maupun pola kemitraan inti–plasma. Pengelolaan secara kolektif mencakup pengadaan sarana produksi, penyediaan pakan, pemeliharaan dan kesehatan ternak, penggunaan kandang komunal, pencatatan usaha, pembiayaan, pemasaran, hingga pengolahan hasil dan limbah. Tujuannya adalah meningkatkan skala ekonomi, efisiensi produksi, akses terhadap modal dan teknologi, serta memperkuat posisi tawar peternak.

Adopter

Teknologi/model ini berpotensi diadopsi oleh peternak rakyat skala kecil dan menengah, kelompok tani ternak, Gapoktan, KUB, koperasi, BUMDes, komunitas pemuda tani/peternak, serta pelaku UMKM peternakan.

Kebaruan

Kebaruan pendekatan ini terletak pada transformasi pola usaha ternak individual-tradisional menjadi usaha kolektif yang terintegrasi dan berorientasi agribisnis. Inovasi tidak hanya terletak pada teknologi budi daya, tetapi pada integrasi kelembagaan, pengelolaan sumber daya bersama, transparansi keuangan, digitalisasi pencatatan ternak, pemasaran kolektif, kemitraan dengan *off-taker*, serta hilirisasi produk. Model ini juga memungkinkan integrasi teknologi seperti aplikasi *recording* ternak dan pemanfaatan limbah menjadi pupuk organik maupun biogas.

Best Practice

Implementasi terbaik dimulai dengan pemetaan potensi dan kebutuhan desa, meliputi jumlah peternak, jenis ternak, ketersediaan pakan, lahan, air, pasar, serta kesiapan masyarakat. Selanjutnya dibentuk kelembagaan yang jelas dan, bila memungkinkan, berbadan hukum; ditetapkan struktur organisasi, pembagian tugas, SOP, serta mekanisme pembagian keuntungan. Sarana produksi, pakan, kandang komunal, pelayanan kesehatan, dan pemasaran dikelola secara efisien. Keberhasilan diperkuat melalui pelatihan dan pendampingan teknis, pencatatan usaha dan keuangan yang transparan, kemitraan pasar,



pengembangan produk olahan, serta monitoring dan evaluasi berkala untuk perbaikan dan replikasi model.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan membutuhkan komitmen dan kepercayaan antaranggota, kelembagaan yang kuat, kepemimpinan yang transparan, aturan kerja dan SOP yang disepakati, ketersediaan sumber daya pakan dan air, akses pelayanan kesehatan hewan, serta kepastian pasar. Dukungan pemerintah desa, penyuluh, dinas teknis, lembaga keuangan, akademisi, dan sektor swasta sangat diperlukan. Model harus disesuaikan dengan kondisi sosial-budaya, geografis, komoditas ternak, dan kemampuan ekonomi masing-masing desa.

Keunggulan

1. Meningkatkan skala ekonomi dan efisiensi biaya;
2. Memperkuat posisi tawar peternak;
3. Mempermudah akses modal, teknologi, pelatihan, dan pasar;
4. Memungkinkan pengadaan sarana produksi secara kolektif;
5. Mendorong hilirisasi produk; serta
6. Memperkuat gotong royong dan ekonomi lokal.

Kelemahan

1. Membutuhkan komitmen tinggi dan manajemen profesional;
2. Berpotensi menimbulkan konflik kepentingan dan ketidakadilan pembagian hasil;
3. Keberhasilan sangat bergantung pada transparansi pengelolaan;
4. Terdapat risiko ketergantungan terhadap perusahaan inti pada pola kemitraan dan lemahnya konsistensi anggota dalam usaha kelompok.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/10BmCAI2Y8y-5ag-46WaHrJo-cGz-n79g/view?usp=drive_link

STRATEGI PENINGKATAN PERAN WIDYAISWARA DALAM MEWUJUDKAN *CORE VALUE* ASN ADAPTIF

Inovator dan Penulis:
Heris Kustiningsih
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id



Strategi peningkatan peran widyaiswara dilakukan melalui penguatan kompetensi secara berkelanjutan, pemanfaatan teknologi pembelajaran digital, serta kolaborasi lintas generasi dalam merancang dan menyelenggarakan pelatihan. Dengan memadukan pengalaman widyaiswara senior dan penguasaan teknologi widyaiswara generasi muda, proses pembelajaran menjadi lebih relevan, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan ASN di era digital.

Adopter

Widyaiswara Kementerian Pertanian dan Kementerian Lembaga lainnya.

Kebaruan

Widyaiswara antar generasi saling berkolaborasi dalam tim pengajaran, dan dalam merancang dan membangun pelatihan. Peningkatan kapasitas dan kompetensi ASN berkolaborasi dan adaptif perkembangan teknologi.

Best Practice

Strategi ini menekankan kolaborasi lintas generasi sebagai pendekatan baru dalam pengembangan kompetensi ASN. Widyaiswara dari berbagai generasi bekerja bersama dalam merancang kurikulum, metode pembelajaran, media digital, dan proses fasilitasi pelatihan sehingga mampu menggabungkan pengalaman, wawasan, kreativitas, dan penguasaan teknologi. Pendekatan pembelajaran yang kolaboratif, adaptif, berbasis teknologi digital, dan berorientasi pada kebutuhan peserta.

Implementasi strategi dilakukan melalui pembentukan tim pengajar lintas generasi yang bekerja secara kolaboratif dalam:

1. Menyusun desain dan kurikulum pelatihan.
2. Mengembangkan media pembelajaran digital.
3. Memanfaatkan *Learning Management System* (LMS), pembelajaran daring, dan teknologi digital lainnya.
4. Berbagi pengalaman, pengetahuan, dan keterampilan antargenerasi (*knowledge sharing*).
5. Menerapkan metode pembelajaran yang lebih interaktif, partisipatif, dan berpusat pada peserta.

Kolaborasi tersebut menghasilkan proses pembelajaran yang lebih inovatif, efektif, dan mampu meningkatkan kompetensi ASN sesuai tuntutan perkembangan zaman.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Adanya komitmen organisasi untuk membangun budaya kolaborasi lintas generasi;
2. Keterbukaan seluruh widyaiswara untuk saling belajar dan berbagi pengetahuan;
3. Pemahaman bahwa setiap generasi memiliki keunggulan dan keterbatasan yang saling melengkapi;
4. Dukungan sarana dan prasarana teknologi informasi yang memadai;
5. Tersedianya kesempatan pengembangan kompetensi secara berkelanjutan, baik secara mandiri maupun melalui program institusi.

Keunggulan

1. Meningkatkan kemampuan adaptasi widyaiswara terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran modern;
2. Mengoptimalkan sinergi antara pengalaman widyaiswara senior dan kemampuan digital widyaiswara generasi muda;
3. Mendorong inovasi dalam desain, metode, dan media pembelajaran;
4. Menghasilkan pelatihan yang lebih relevan, efektif, dan sesuai dengan karakteristik ASN masa kini.

Kelemahan

1. Perbedaan pola pikir, gaya komunikasi, dan budaya kerja antar generasi berpotensi menimbulkan hambatan kolaborasi apabila tidak dikelola dengan baik.
2. Kesenjangan kompetensi digital antarwidyaiswara memerlukan pendampingan dan peningkatan kapasitas secara berkelanjutan.

MODEL PEMBELAJARAN *MASSIVE OPEN ONLINE COURSE* (MOOC) PELATIHAN PENANGGULANGAN ZOONOSIS DENGAN PENDEKATAN *ONE HEALTH*

Inovator dan Penulis:
Tim One Health
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Massive Open Online Course (MOOC) adalah pelatihan daring (*online*) yang dapat diikuti oleh banyak peserta sekaligus secara terbuka dan mandiri melalui internet. Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan (BBPKH) Cinagara melakukan inovasi Pelatihan Penanggulangan Zoonosis dengan Pendekatan *One Health* dengan menerapkan model pembelajaran MOOC pada tahun 2025.

Adopter

Widyaiswara sebagai pengajar dan peserta yang mengikuti pelatihan sebagai penerima manfaat.

Kebaruan

Model pembelajaran MOOC dapat diikuti oleh ribuan peserta sekaligus, terbuka untuk umum, dilaksanakan melalui internet dan memiliki materi berupa video pembelajaran, modul, forum diskusi, kuis dan sertifikat pelatihan (jika lulus). Pembelajaran bersifat mandiri, terdapat penugasan, evaluasi pembelajaran per materi dan tidak berbayar (gratis). Peserta tidak dapat melanjutkan pembelajaran bila tidak dapat mencapai minimum nilai kelulusan (nilai kelulusan >75).

Best Practice

Pembentukan tim internal maupun eksternal harus kuat mencakup berbagai kompetensi dalam membangun konten materi, metode penyajian, prosedur evaluasi pembelajaran serta nilai kelulusan peserta.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Kesamaan persepsi semua sumber daya manusia yang terlibat dan prosedur yang jelas setiap tahapan. Peralatan utama adalah perangkat teknologi informasi beserta aplikasinya dengan jaringan sinyal yang stabil.
2. Dapat diikuti oleh ribuan peserta dan gratis.

Kelemahan

Akses internet harus kuat.

Tautan Informasi

https://s.id/mooc-onehealth




KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA PERTANIAN PUSAT PELATIHAN PERTANIAN
SURAT TANDA TAMAT PELATIHAN
TELAH LULUS
MOOC pelatihan Pengendalian Zoonosis dengan Pendekatan One Health

TEKNIK SEMBELIH DAN KESEJAHTERAAN HEWAN

Penulis:
Dwida Agustina
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id



Sembelihan halal berbasis kesejahteraan hewan *(animal welfare)* merupakan standar teknis pemotongan ternak kurban yang memadukan prinsip syariat Islam dan ilmu veteriner. Teknologi ini mencakup teknik perobohan bebas *stress*, pengistirahatan dan pemuasaan terukur, penerapan 3 gerbang kematian (respon mata, nafas, dan saluran darah), serta pemotongan tepat pada tiga saluran utama (*trachea, esofagus*, serta vena dan arteri karotis). (SKKNI No.196 Tahun 2014).

Adopter

RPH sertifikasi halal mengacu pada PP No.39 /2021, juru sembelih, dokter hewan dan peternak.

Kebaruan

Pengendalian stres akut dan kronis sebelum disembelih terbukti secara teknis mencegah terbentuknya daging *Dark Firm Dry* (DFD) akibat tingginya pH pascapemotongan serta *Pale Soft Exudative* (PSE) akibat penurunan pH drastis (<5,5), sehingga menjamin mutu organoleptik daging yang Aman, Sehat, Utuh, dan Halal (ASUH).

Best Practice

Praktik terbaik diawali dengan pengistirahatan ternak selama 12-24 jam serta pemuasaan makan dengan tetap memberikan air minum secara *ad libitum* untuk menjaga hidrasi dan kelancaran pengeluaran darah. Selanjutnya, Juleha melakukan eksekusi penyembelihan yang presisi dan dilanjutkan dengan pemeriksaan *post-mortem* menyeluruh pada karkas dan organ dalam.

Syarat Kondisi Implementasi

Penggunaan peralatan yang sesuai seperti pisau untuk sembelih ayam memiliki panjang 18 cm, sedangkan untuk sembelih kambing berukuran 20 cm dan untuk sembelih sapi berada pada panjang 30-35 cm. sedangkan untuk hewan yang disembelih (cukup umur, fisik sehat, kepemilikan yang sah. SDM yang dibutuhkan merupakan Juleha (juru sembelih halal) yang kompeten, yang sudah menerapkan 10 Unit kompetensi SKKNI 147 th 2022.

Keunggulan

Menjamin kehalalan produk, menghasilkan karkas berkualitas tinggi yang higienis, memperpanjang masa simpan daging, menekan penderitaan rasa sakit pada hewan, serta meminimalkan risiko penularan penyakit zoonosis ke masyarakat.

Kelemahan

Membutuhkan kualifikasi SDM yang tersertifikasi, sarana pendukung penanganan ternak yang memadai, keterbatasan jumlah petugas medis veteriner di lapangan, serta perlunya biaya dan proses re-sertifikasi berkala bagi petugas Juleha.

Tautan Informasi

Regulasi dan standar teknis dapat diakses melalui ketentuan BPJPH terkait jaminan produk halal, standar unit kompetensi pemotongan pada SKKNI No. 196 Tahun 2014, serta acuan teknis syarat sah kurban pada Detiknews ([https://news.detik.com/berita/d-7386352/5-syarat-sah-hewan-kurban-untuk-idul-adha-apa-saja

FARMTASTICS!:
EDUWISATA AGRIBISNIS TERINTEGRASI

Inovator:
Farissa Romadhiyati
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Farmtastics! merupakan model ekosistem agribisnis terintegrasi berbasis inkubator agribisnis yang menggabungkan kegiatan produksi peternakan, pengolahan hasil, pembelajaran berbasis praktik (*experiential learning*), inkubasi usaha, dan eduwisata dalam satu sistem yang saling terhubung. Melalui pendekatan *learning by doing*, peserta memperoleh pengalaman belajar secara langsung mulai dari budi daya ternak, pengelolaan pakan, pengolahan hasil peternakan, analisis usaha, hingga pemasaran produk.

Adopter

Farmtastics! telah diterapkan pada kegiatan eduwisata di Inkubator Agribisnis BBPKH Cinagara, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Teknologi ini diadopsi oleh peternak, kelompok tani ternak, mahasiswa, pelajar, serta masyarakat umum yang mengikuti kegiatan pembelajaran berbasis praktik.

Kebaruan

Farmtastics! terletak pada integrasi lima komponen utama, yaitu produksi, pembelajaran, inkubasi usaha, wisata edukasi, dan hilirisasi produk dalam satu ekosistem agribisnis yang aktif.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui alur pembelajaran terstruktur. Setiap kegiatan didampingi oleh instruktur dan memanfaatkan unit produksi aktif sebagai media pembelajaran sehingga peserta memperoleh pengalaman nyata dalam mengelola usaha agribisnis peternakan.



Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan Farmtastics! memerlukan unit peternakan yang aktif, fasilitas pengolahan hasil peternakan, ruang pelatihan, media edukasi, tenaga instruktur, serta dukungan kelembagaan yang mampu mengelola kegiatan produksi dan pembelajaran secara terpadu.

1. Mengintegrasikan produksi, pembelajaran, inkubasi usaha, dan eduwisata dalam satu sistem;
2. Menggunakan pendekatan *learning by doing* yang meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Tautan Informasi

Instagram:
https://www.instagram.com/bbpkh_official/
Website:
http://bbpkhcinagara.bppsdmp.pertanian.go.id/





MANAJEMEN SUPLEMEN JAMU HERBAL PRODUK TERNAK KAMBING

Penulis:
Ahmad Zaidan Malik, Ade Rizal Rusvian Daffa, M. Furqan, Nurmayang Sari, Nurdianti, Hana Nur Eritrina
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi manajemen pemberian jamu herbal berbasis bahan baku lokal *Indigofera* dan kunyit dikembangkan untuk meningkatkan Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) serta produksi susu kambing, sekaligus mengoptimalkan nilai tambah agribisnis peternak di Kota Batu, Jawa Timur. Inovasi ini memanfaatkan jamu herbal sebagai *feed supplement* alami pengganti obat kimia dan *feed additive* sintetis dalam manajemen pemeliharaan kambing.

Adopter

Samsiha Farm milik Bapak Basir yang berlokasi di Kota Batu, Jawa Timur, serta peternak di Desa Beru, Kecamatan Bumi Aji, Kota Batu.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penyusunan formulasi jamu herbal yang mengombinasikan daun *Indigofera*, kunyit, dan madu dengan komposisi serta dosis terukur sebagai *feed supplement* alami. Strategi ini mampu meningkatkan kinerja biologis ternak secara aman, efektif, dan ekonomis tanpa ketergantungan pada konsentrat komersial maupun obat-obatan kimia.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui peracikan formula jamu (*indigofera*, kunyit, madu, dan air). Peternak diberikan pelatihan teknis mengenai cara pembuatan serta pemberian jamu yang tepat. Jamu herbal diberikan secara rutin sebanyak tiga kali seminggu dengan dosis 100 ml per ekor. Kinerja pertumbuhan ternak dipantau melalui pencatatan bobot badan secara berkala setiap minggu yang diimbangi dengan pendampingan serta evaluasi keberlanjutan program di lapangan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini membutuhkan ketersediaan bahan baku lokal berupa daun *indigofera*, kunyit, dan madu, serta peralatan pengolahan sederhana (seperti pisau, alat penghalus/penumbuk, panci, dan penyaring). Peternak diharapkan memiliki komitmen dan keterampilan untuk meracik serta memberikan jamu sesuai dosis dan jadwal, disertai pencatatan bobot badan harian/mingguan yang tertib. Teknologi ini sangat relevan untuk peternakan kambing skala rakyat maupun komersial.



Keunggulan

Peningkatan pertambahan bobot badan harian yang signifikan, memanfaatkan bahan baku lokal, pengurangan ketergantungan pada konsentrat komersial, serta perbaikan kesuburan tanah dari budi daya *indigofera*.

Kelemahan

Kemampuan SDM peternak dalam meracik jamu yang belum merata, belum adanya standardisasi produk, keterbatasan alat produksi, serta ketergantungan pada ketersediaan bahan baku yang dapat dipengaruhi musim.

Tautan Informasi

Laporan Kegiatan Magang Berdampak dengan judul "Strategi Manajemen Pemberian Jamu Sebagai Upaya Peningkatan Bobot Badan Kambing dan Nilai Tambah Agribisnis Peternak Lokal", Program Studi Agribisnis Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.

PAKET EDUKASI VISUAL KEAMANAN PANGAN ASAL HEWAN UNTUK MENDUKUNG PROGRAM MBG

Inovator dan Penulis:
Farissa Romadhiyati
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Paket edukasi visual keamanan pangan asal hewan merupakan media pembelajaran untuk meningkatkan literasi masyarakat tentang keamanan pangan asal hewan. Media disajikan dalam bentuk infografis, poster, dan video singkat yang memuat prinsip ASUH (Aman, Sehat, Utuh, Halal), higiene personal seperti tata cara cuci tangan, serta praktik higiene dan sanitasi dalam penanganan produk hewan. Teknologi ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan perubahan perilaku masyarakat dalam memilih, menangani, dan mengolah pangan hewani yang aman guna mendukung penyediaan pangan hewani pada Program Makan Bergizi Gratis (MBG).

Adopter

Teknologi ini diadopsi oleh peserta pelatihan serta kelompok masyarakat yang terlibat dalam produksi dan pengolahan pangan asal hewan.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penyampaian edukasi keamanan pangan melalui media visual yang komunikatif dan mudah dipahami. Pendekatan ini membuat proses pembelajaran lebih efektif dibanding metode penyampaian materi yang bersifat teoritis.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui pemanfaatan media edukasi visual dalam kegiatan pelatihan, penyuluhan, dan edukasi masyarakat terkait isu keamanan pangan asal hewan.



Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan media edukasi berupa poster, infografis, dan video singkat. Teknologi dapat diterapkan pada kegiatan pelatihan, penyuluhan, maupun edukasi masyarakat terkait penanganan pangan asal hewan.

Keunggulan

Teknologi ini adalah media edukasi sederhana, mudah dipahami, dan dapat digunakan berulang serta mudah disebarluaskan secara digital.



CERDAS MEMILIH BAHAN PANGAN ASAL HEWAN

Penulis:
Nafrina Lanniari
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Cerdas memilih bahan pangan asal hewan merupakan pendekatan edukatif yang memberikan panduan kepada masyarakat dalam memilih, menangani, menyimpan, dan mengonsumsi pangan asal hewan (daging, susu, dan telur) yang memenuhi prinsip ASUH (Aman, Sehat, Utuh, dan Halal). Pendekatan ini menekankan aspek keamanan pangan, mutu, nilai gizi, kesejahteraan hewan, serta dampak lingkungan sehingga konsumen mampu memilih produk pangan asal hewan yang aman dikonsumsi sekaligus mendukung kesehatan masyarakat.

Adopter

Teknologi ini memiliki potensi diadopsi oleh: 1) masyarakat umum sebagai konsumen pangan asal hewan; 2) pelaku usaha pangan dan UMKM; 3) penyuluh pertanian dan peternakan; 4) petugas kesehatan masyarakat veteriner (Kesmavet) serta mahasiswa.

Kebaruan

Kebaruan pada integrasi konsep ASUH, keamanan pangan, kualitas produk, kesejahteraan hewan, etika konsumsi, dan keberlanjutan lingkungan dalam satu paket edukasi yang mudah dipahami masyarakat. Pendekatan ini memberikan pemahaman menyeluruh mulai dari pemilihan bahan pangan hingga pengolahan dan konsumsi secara aman.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan, kampanye keamanan pangan, edukasi masyarakat, dan sosialisasi kepada konsumen. Praktik terbaik meliputi memilih daging dari sumber terpercaya, memilih susu pasteurisasi, memilih telur dengan cangkang utuh dan bersih, menyimpan bahan pangan pada suhu yang tepat, mengolah pangan secara higienis, menghindari konsumsi pangan mentah berisiko tinggi, serta memperhatikan aspek kesejahteraan hewan dan keberlanjutan lingkungan dalam memilih produk.



Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi memerlukan: (1) tersedianya informasi mengenai produk pangan asal hewan yang memenuhi standar ASUH; (2) adanya kesadaran masyarakat mengenai keamanan pangan; (3) penerapan sanitasi dan higiene selama penyimpanan dan pengolahan; (4) ketersediaan produk dari peternakan atau unit usaha yang memenuhi standar keamanan pangan; (5) dukungan regulasi mengenai keamanan pangan asal hewan.

Keunggulan

1. Mudah diterapkan oleh masyarakat;
2. Tidak memerlukan investasi alat atau teknologi khusus;
3. Mendukung peningkatan keamanan pangan dan kesehatan masyarakat;
4. Mengurangi risiko penyakit bawaan pangan (*foodborne diseases*);
5. Meningkatkan kesadaran konsumen terhadap kualitas pangan asal hewan serta aspek kesejahteraan hewan dan lingkungan.

Kelemahan

1. Keberhasilan sangat bergantung pada tingkat pengetahuan dan kesadaran masyarakat sehingga memerlukan edukasi dan sosialisasi yang berkelanjutan;
2. Tidak semua wilayah memiliki akses terhadap produk pangan asal hewan yang memenuhi standar ASUH;
3. Implementasi memerlukan dukungan pengawasan keamanan pangan dan kepatuhan pelaku usaha terhadap standar mutu.

PENGETAHUAN, SIKAP DAN PRAKTIK PETERNAK SAPI PERAH TERHADAP SURVEILANS DAN PENGENDALIAN BRUSELOSIS

Inovator dan Penulis:
Heris Kustiningsih
Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara
Pos-el: bbpkhcinagara@pertanian.go.id

Bruselosis merupakan penyakit infeksius yang bersifat zoonosis dan disebabkan oleh bakteri *Brucella* spp. Pada sapi perah, penyakit ini menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan berupa penyakit klinis, aborsi, kehilangan neonatus, peningkatan interval melahirkan, penurunan kesuburan, penurunan produksi susu, peningkatan tingkat pemusnahan karena metritis dan pemotongan darurat hewan yang terinfeksi. Selain berdampak pada ternak, bruselosis juga mengancam kesehatan manusia melalui penularan dari hewan ke manusia, yang dapat menyebabkan demam berkala, nyeri otot dan gangguan reproduksi yaitu epididimitis dan gangguan spermatogenesis pada laki-laki, serta abortus trimester awal pada wanita.

Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan pada tahun 2013 telah menetapkan *Roadmap* Pemberantasan Bruselosis Nasional sebagai pedoman pengendalian penyakit. Namun, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala sehingga di beberapa wilayah prevalensi bruselosis masih tergolong tinggi. Kerja sama masyarakat dan otoritas kesehatan hewan merupakan pendekatan yang dapat dilakukan dengan pelibatan masyarakat dalam program pengendalian bruselosis. Masyarakat memiliki pengalaman, pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan penyakit di lapangan. Potensi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai upaya pengendalian penyakit.

Evaluasi pengetahuan, sikap dan praktik peternak peternak sapi perah terhadap kegiatan surveilans dan pengendalian bruselosis perlu dilakukan untuk pemberdayaan peternak, pendidikan, serta pelatihan yang lebih efektif sehingga peternak dapat berpartisipasi aktif dalam upaya pengendalian dan pemberantasan bruselosis secara berkelanjutan.

Adopter

Pemerintah daerah, peternak sapi perah di Kabupaten Bogor, terutama sentra sapi perah yaitu di Kunak Pamijahan, Kecamatan Cisarua, serta Perguruan tinggi dan lembaga penelitian sebagai referensi pengembangan program pengendalian penyakit.

Kebaruan

1. Penggunaan pendekatan yang mengintegrasikan aspek sosial, perilaku, dan teknis peternak dalam pengendalian bruselosis;
2. Menggunakan data primer hasil survei lapangan secara langsung kepada peternak;
3. Menghasilkan rekomendasi berbasis bukti (*evidence-based recommendation*) untuk pelaksanaan pendidikan, dan pelatihan yang lebih tepat sasaran;
4. Menempatkan peternak sebagai mitra aktif dalam sistem surveilans penyakit.



Best Practice

Pendekatan partisipatif dengan melibatkan peternak secara aktif dalam proses pengumpulan informasi melalui wawancara dan diskusi langsung dengan peternak menggunakan bahasa yang mudah dipahami sesuai kondisi sosial budaya setempat. Pengumpulan informasi mengenai pengalaman peternak dalam mengenali gejala, melaporkan kasus, melakukan pencegahan, dan menerapkan biosekuriti.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Kesediaan peternak memberikan informasi secara jujur dan terbuka mengenai kondisi kesehatan ternaknya terkait pengendalian bruselosis, apa yang telah dilakukan dan bagaimana sikap peternak;
2. Dukungan pemerintah daerah, dinas peternakan, dan petugas kesehatan hewan dalam pelaksanaan survei dan pendampingan;
3. Ketersediaan instrumen survei (kuesioner) yang telah tervalidasi.

Keunggulan

1. Menghasilkan data primer yang menggambarkan kondisi nyata pengetahuan, sikap, dan praktik peternak di lapangan;
2. Menjadi dasar penyusunan program penyuluhan, pendidikan dan pelatihan yang lebih efektif dan sesuai kebutuhan peternak;
3. Mendorong partisipasi aktif peternak dalam surveilans dan pengendalian bruselosis.

Kelemahan

1. Hasil kajian sangat bergantung pada kejujuran dan keterbukaan responden saat memberikan informasi;
2. Implementasi di wilayah lain memerlukan penyesuaian terhadap kondisi sosial, budaya, dan sistem usaha peternakan setempat.

SEKOLAH P4S: STRATEGI KOLABORASI PENGELOLAAN PUSAT PELATIHAN PERTANIAN DAN PERDESAAN SWADAYA

Inovator:
Sutrisno Sipahutar
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Strategi kolaborasi pengelolaan Pusat Pelatihan Pertanian dan Perdesaan Swadaya (P4S), pemerintah daerah, dan swasta bertujuan menciptakan sinergi dalam pengelolaan pelatihan pertanian dan perdesaan agar lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan. Strategi ini juga diarahkan untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan pelatihan melalui penguatan kolaborasi lintas sektor, dengan target capaian jangka pendek, menengah, dan panjang.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian.

Kebaruan

Menghadirkan strategi kolaboratif dalam pengelolaan Pusat Pelatihan Pertanian dan Perdesaan Swadaya (P4S), mengintegrasikan berbagai pihak terkait untuk meningkatkan efektivitas pelatihan, mengoptimalkan sumber daya, serta memperkuat kapasitas petani dan pengelola P4S dibandingkan dengan model pengelolaan konvensional yang terpisah.

Best Practice

Dilakukan dengan membangun mekanisme kolaborasi yang terstruktur antara P4S, fasilitator, pemerintah daerah, dan lembaga mitra. Pendekatan ini melibatkan koordinasi terintegrasi, penggunaan platform digital untuk manajemen pelatihan, sosialisasi dan pelatihan berkelanjutan, serta monitoring dan evaluasi rutin untuk memastikan pengelolaan P4S berjalan efektif, efisien, dan berkelanjutan.



Syarat Kondisi Implementasi

Meliputi kesiapan P4S dan fasilitator, dukungan kebijakan dari pemerintah daerah, keterlibatan lembaga mitra, infrastruktur dan teknologi untuk manajemen pelatihan, serta mekanisme koordinasi, sosialisasi, dan monitoring agar kolaborasi berjalan efektif dan berkelanjutan.

Keunggulan

Keunggulannya yaitu meningkatkan efektivitas pengelolaan P4S melalui kolaborasi terintegrasi, optimalisasi sumber daya, peningkatan kapasitas petani dan fasilitator, serta koordinasi yang lebih baik antarpihak terkait.

Kelemahan

Keberhasilannya bergantung pada komitmen semua pihak, ketersediaan infrastruktur dan teknologi, serta koordinasi yang konsisten agar kolaborasi berjalan lancar.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/items/b7b68439-f4f5-4b65-8e52-b8d719ad2c42



MAGOBI:
PEMBERDAYAAN BUDI DAYA MANGGOT BERBASIS KOMUNITAS

Penulis:
Ni Kadek Wanda Arisanti, Sad Likah, dan Bekti Nur Utami
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id





MAGOBI (Aksi Maggot Bijak) merupakan model pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik perkotaan melalui budi daya manggot *Black Soldier Fly* (BSF) berbasis komunitas. Model ini mengintegrasikan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), penyuluhan berbasis media audiovisual, demonstrasi, dan praktik langsung. Inovasi ini bertujuan untuk mengurangi volume sampah organik rumah tangga, meningkatkan pengetahuan dan tingkat adopsi masyarakat, menghasilkan pakan alternatif bernilai ekonomi untuk ayam lokal, serta mendorong pemberdayaan berbasis komunitas.

Adopter

Masyarakat RT 06 RW 02 Kampung Semar, Kelurahan Arjosari, Kecamatan Blimbing, Kota Malang, Jawa Timur.

Kebaruan

Integrasi antara pengelolaan sampah organik, budi daya manggot, dan pemanfaatan manggot sebagai pakan ayam lokal menjadikan teknologi ini tidak hanya menyelesaikan masalah lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat.

Best Practice

Implementasi MAGOBI diawali dengan identifikasi masalah sampah organik dan forum diskusi partisipatif bersama masyarakat untuk merencanakan kegiatan budi daya manggot BSF. Selanjutnya, dilakukan penyuluhan menggunakan media audiovisual, demonstrasi teknik budi daya, serta praktik langsung pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi pakan larva. Selama siklus pemeliharaan, pendampingan dan pemantauan diterapkan secara intensif. Tahapan diakhiri dengan evaluasi, refleksi, dan riset bersama masyarakat guna memastikan keberlanjutan program serta pengembangan teknologi lanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan teknologi ini memerlukan bahan dan peralatan utama meliputi telur atau larva BSF, *biopond* atau wadah budi daya, rumah lalat, sampah organik rumah tangga, serta peralatan pendukung seperti ember, sekop, ayakan, dan timbangan. Kebutuhan sumber daya manusia mencakup penyuluh atau pendamping, kelompok masyarakat, dan petugas pengelola budi daya manggot. Dari segi kondisi lingkungan dan kelembagaan, teknologi ini mensyaratkan ketersediaan pasokan sampah organik yang terpilah langsung dari rumah tangga secara berkesinambungan serta lokasi budi daya yang memadai. Selain itu, diperlukan dukungan penuh dari pemerintah setempat, komitmen tinggi masyarakat dalam menjaga kelangsungan pengolahan sampah dan evaluasi berkala, serta ketersediaan forum diskusi dan riset bersama.

Keunggulan

1. Mengurangi volume sampah organik dan emisi gas rumah kaca (CO_2).
2. Menghasilkan manggot sebagai pakan alternatif ayam lokal.
3. Meningkatkan pengetahuan dan tingkat adopsi masyarakat.
4. Mudah diterapkan pada skala rumah tangga maupun komunitas dengan biaya relatif rendah.
5. Mendukung ekonomi sirkular berbasis masyarakat.

Kelemahan

1. Membutuhkan pendampingan pada tahap awal;
2. Ketersediaan sampah organik harus berkesinambungan.
3. Budi daya dipengaruhi suhu dan kelembapan lingkungan.
4. Membutuhkan komitmen dan partisipasi aktif masyarakat agar kegiatan terus berjalan.

Tautan Informasi

https://www.instagram.com/magobi_bsf?igsh=MXU5NGZhc3NtbjY3dQ%3D%3D&utm_source=qr

SISTEM *RECORDING* BIRAHI UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN PETERNAK

Penulis:
Iman Aji Wijoyo, Ika Yuliana, dan Mohammad Affiq Afandi
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Recording birahi merupakan inovasi penyuluhan yang mengombinasikan sosialisasi, pendampingan, dan pencatatan masa birahi kambing peranakan etawa. Inovasi ini membantu peternak mengenali tanda birahi, menentukan waktu kawin yang tepat, serta mendokumentasikan riwayat reproduksi sehingga manajemen reproduksi menjadi lebih efektif dan produktivitas ternak meningkat. Penerapan *recording* birahi meningkatkan pengetahuan peternak dan mendorong terbentuknya peternak *adopter* yang mulai menerapkan *recording* secara mandiri. Dalam jangka panjang, inovasi ini berpotensi meningkatkan efisiensi reproduksi dan produktivitas usaha ternak kambing peranakan etawa.

Adopter

Recording birahi diterapkan pada Komunitas Kambing Etawa Gondangrejo, Kabupaten Tulungagung. Implementasi awal melibatkan 11 peternak melalui sosialisasi, praktik *recording*, dan pendampingan, dengan sebagian peternak mulai menerapkan pencatatan reproduksi secara mandiri.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada penerapan *recording* reproduksi yang sederhana dan dipadukan dengan penyuluhan partisipatif. Pendekatan tersebut meningkatkan pengetahuan sekaligus mendorong peternak mengadopsi manajemen reproduksi berbasis data dengan biaya yang rendah.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui identifikasi kondisi peternak, penyuluhan deteksi birahi, praktik pengisian formulir *recording*, pendampingan selama tiga minggu, serta monitoring dan evaluasi. Hasilnya, nilai pengetahuan peternak meningkat dari 86,36 menjadi 94,55, dan tiga peternak mulai menerapkan *recording* secara mandiri.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan memerlukan formulir *recording*, materi penyuluhan, serta pendampingan kepada kelompok peternak yang memiliki ternak betina usia produktif. Monitoring secara berkala diperlukan agar pencatatan dapat dilakukan secara konsisten.

Keunggulan

Recording birahi mudah diterapkan, berbiaya rendah, dan membantu peternak menentukan waktu kawin serta memantau reproduksi ternak secara lebih terarah.

Kelemahan

Keberhasilan inovasi sangat bergantung pada kedisiplinan peternak dalam melakukan pengamatan dan pencatatan secara rutin.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/file/d/1je53Nkuicz7KUKZxfz2cQcy_x9BBHBg_/view?usp=drive_link



PEMASARAN DIGITAL SISTEM *PRE-ORDER* PADA PENJUALAN SAPI POTONG

Penulis:
Ahmad Fahlefi Irhamni
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi pemasaran digital berbasis sistem *pre-order* pada penjualan sapi potong di PS Tunas Muda Kabupaten Tuban dikembangkan untuk meningkatkan volume penjualan, memperluas jangkauan pasar, dan memperkuat posisi tawar peternak. Sistem ini memanfaatkan media sosial WhatsApp Business dan Facebook sebagai sarana promosi, komunikasi, dan transaksi penjualan sapi potong secara digital.

Adopter

PS Tunas Muda milik Bapak Samsul Hadi yang berlokasi di Desa Tasikmadu, Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban, Jawa Timur.

Kebaruan

Kebaruan teknologi terletak pada penerapan pemasaran digital melalui WhatsApp Business dan Facebook yang dipadukan dengan sistem *pre-order* pada penjualan sapi potong. Strategi ini memungkinkan pemesanan dengan informasi ternak yang lengkap sehingga lebih efisien, transparan, dan mampu memperluas jangkauan pasar dibandingkan sistem konvensional.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui promosi rutin menggunakan foto dan video sapi pada Facebook dan WhatsApp Business, pencantuman spesifikasi ternak secara lengkap, komunikasi langsung dengan konsumen, pemberian pembaruan kondisi sapi selama masa pemeliharaan, serta pengiriman sapi sesuai kesepakatan setelah proses pelunasan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi memerlukan *smartphone*, akses internet, akun WhatsApp Business dan Facebook aktif, serta kemampuan SDM dalam mengelola media sosial dan komunikasi konsumen. Selain itu, diperlukan foto atau video ternak yang baik serta biaya promosi digital, sehingga teknologi ini cocok diterapkan pada usaha sapi potong skala rakyat maupun komersial untuk memperluas pasar.

Keunggulan

Peningkatan volume penjualan, efisiensi pemasaran, jangkauan pasar lebih luas, serta peningkatan kepercayaan konsumen.

Kelemahan

Ketergantungan pada koneksi internet, kemampuan pengelolaan media sosial, dan perlunya konsistensi dalam pembuatan konten digital.

Tautan Informasi

Dokumen Tugas Akhir "Strategi Pemasaran Digital Berbasis Sistem Pre-order Pada Penjualan Sapi Potong di PS Tunas Muda Kabupaten Tuban" di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Malang.





INVESTASI SEKTOR RIIL BERBASIS KEMITRAAN PESANTREN

Penulis:
Ragil Satriyo, Andi Warnaen, dan Siti Munifah
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Dombastis merupakan media informasi terapan yang disusun berdasarkan hasil penelitian model bisnis titip ternak di Pondok Pesantren Insan Kamil. Media informasi tersebut berfungsi sebagai buku panduan praktis bagi pihak pesantren, calon mitra investasi, dan pengelola peternakan dalam membangun skema kemitraan yang amanah, transparan, serta produktif. Cakupan materi mencakup mekanisme operasional program, manajemen teknis peternakan, perancangan *Business Model Canvas* (BMC), mitigasi risiko, pelaporan keuangan berbasis digital, strategi pemberdayaan santri, hingga tahapan replikasi model bisnis di lokasi lain.

Adopter

Inovasi ini telah diterapkan di Pondok Pesantren Insan Kamil melalui Program Dombastis di Desa *Tray*ang, Kecamatan Ngronggot, Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur, dengan keterlibatan pengelola, santri, mitra penitip, alumni, jamaah, dan masyarakat.

Kebaruan

Mengubah pola pemeliharaan ternak tradisional (gaduhan personal) menjadi sistem kemitraan terstruktur berbasis kelembagaan pesantren. Inovasi ini mengintegrasikan kepastian akad syariah, penyusunan *Memorandum of Understanding* (MoU), penggunaan *ear tag* serta sertifikat kepemilikan ternak, sistem perlindungan risiko, kepastian pasar hilir (aqiqah dan kurban), hingga mekanisme pelaporan transparan memanfaatkan integrasi WhatsApp, Google Drive, dan Google Sheets. Selain itu, inovasi ini merumuskan empat pilar utama: tata kelola kemitraan, pelayanan digital, pengelolaan risiko dan rantai nilai, serta pemberdayaan ekosistem pesantren.

Best Practice

Pelaksanaan dilakukan bertahap meliputi asesmen lahan, SDM, pasar, dan akad; persiapan kandang, bibit, pakan, kesehatan, serta *recording*; penyusunan MoU, pembagian hasil, sertifikat, dan pelaporan; pilot terbatas dengan evaluasi bulanan; lalu pengembangan setelah kapasitas SDM, SOP, sistem informasi, dan pasar siap. Setiap ternak harus memiliki identitas dan catatan yang dapat diverifikasi mitra.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan lembaga yang dipercaya, pengelola peternakan dan administrasi yang jelas, kandang dan pakan memadai, akses kesehatan hewan, modal sesuai skala, pasar hilir, serta perangkat berupa *ear tag*, timbangan, formulir *recording*, telepon pintar, internet, Google Drive/Spreadsheet, dan WhatsApp.

Keunggulan

Menggabungkan aspek bisnis, teknis, syariah, digital, dan pemberdayaan, serta menyediakan *checklist* replikasi.

Kelemahan

Bergantung pada kompetensi pengelola, kondisi harga, dan disiplin pencatatan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1qug2wqgpBlthOcx9MvFFpSUPAdkBJGk2?usp=sharing





BANTUAN INDUKAN TERNAK KAMBING BERBASIS LEMBAGA KEAGAMAAN

Penulis:
Yusmina Letuna, Siti Munifah, dan Andi Warnaen
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Model ini dikembangkan untuk membantu peternak kambing yang menghadapi keterbatasan modal, pengetahuan teknis, dan pendampingan berkelanjutan di Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang. Melalui Program Pemberdayaan Ekonomi Warga (PEW) berbasis keagamaan, pengurus Gereja Kristen Jawi Wetan (GKJW) Jemaat Sendangbiru berperan sebagai motivator, fasilitator, dan penghubung jejaring dengan menyalurkan bantuan indukan kambing betina yang digulirkan secara berkelanjutan antarpeternak.

Adopter

Kelompok peternak kambing PEW dan KUB (17 peternak aktif) di Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang, Jawa Timur, binaan GKJW Jemaat Sendangbiru.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada penerapan sistem bantuan ternak kambing bergulir berbasis gereja, yang mengintegrasikan perguliran indukan kambing. Model ini menggabungkan manajemen teknis peternakan dengan pendampingan kelembagaan berbasis komunitas keagamaan lokal.

Best Practice

Pelaksanaan program diawali dengan identifikasi kebutuhan serta potensi calon peternak, dilanjutkan pembentukan kelompok tani/peternak. Selanjutnya, bantuan indukan kambing betina disalurkan sebagai modal awal yang disertai pendampingan teknis pemeliharaan dan manajemen reproduksi. Penguatan motivasi peternak dibangun melalui ibadah rumah tangga dan pertemuan rutin bulanan. Pemantauan dan evaluasi dilaksanakan secara berkala setiap tiga bulan sekali, diiringi proses perguliran anak kambing (*cempe*) kepada anggota lain untuk menjaga keberlanjutan manfaat program secara meluas.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan model ini mensyaratkan tersedianya lahan dan sumber pakan alami yang mencukupi di lingkungan sekitar. Calon penerima manfaat harus bersedia membentuk kelompok, mengikuti pembinaan, serta berkomitmen untuk menggulirkan anak kambing kepada anggota berikutnya. Selain itu, diperlukan dukungan kelembagaan gereja atau lembaga keagamaan setempat sebagai fasilitator, serta kedisiplinan anggota dalam menghadiri pertemuan rutin dan pemantauan berkala.

Keunggulan

Menambah aset produktif dan pendapatan, memperluas manfaat tanpa tambahan dana besar, memperkuat kemandirian dan kerja sama kelompok, serta membangun modal sosial.

Kelemahan

Kendala pakan saat kemarau dan kualitas kandang sebagian peternak masih perlu ditingkatkan.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/folders/1WSdq9yZi-WCxbIwGQMRmbc3krcBoxtYU





BUSINESS MODEL CANVAS
KEMITRAAN TERNAK DOMBA

Inovator:
Shahid Adetha Surya, Andi Warnaen, dan Siti Munifah
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluh Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Kemitraan BMC Dombastis merupakan model kemitraan peternakan domba yang dirancang dan dipetakan menggunakan pendekatan *Business Model Canvas* (BMC). Model sembilan elemen ini (segmen pelanggan, proposisi nilai, saluran, hubungan pelanggan, arus pendapatan, sumber daya utama, aktivitas utama, kemitraan utama, dan struktur biaya) menghubungkan peternak rakyat dengan pihak pesantren sebagai lembaga sosial sekaligus *offtaker*. Model ini menjawab permasalahan fluktuasi harga, keterbatasan akses pasar, dan permodalan, serta meningkatkan posisi tawar peternak domba rakyat melalui kepastian jaminan harga, pendampingan teknis, dan akses pembiayaan formal.

Adopter

Peternak mitra Program Dombastis, Pondok Pesantren Insan Kamil di Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur.

Kebaruan

Mengintegrasikan peran pesantren sebagai penghubung (*offtaker*) antara peternak, lembaga perbankan (Bank Jatim), dan pasar dalam satu sistem kemitraan berbasis kepercayaan sosial-keagamaan.

Best Practice

Implementasi kemitraan diawali dengan penandatanganan Surat Perjanjian Kerja Sama (SPK/ akad syariah) di awal kemitraan. Skema permodalan dijalankan secara mandiri atau KUR Bank Jatim dengan pesantren sebagai penjamin pasar. Kesepakatan harga jual tetap ditetapkan pada kisaran Rp70.000,00–Rp80.000,00 per kg bobot hidup sebagai langkah stabilisasi harga. Penyediaan bibit domba bunting F1 Dorper dan fasilitas sewa pejantan unggul didukung oleh verifikasi kebuntingan melalui teknologi USG sebelum ternak didistribusikan. Pendampingan teknis dilakukan secara berkelanjutan bersamaan dengan komunikasi rutin melalui grup WhatsApp dan pertemuan mingguan (Majelis Alfu Barokah).



Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan model ini membutuhkan indukan/bibit domba, kandang, pejantan unggul, dan alat USG kebuntingan. Biaya implementasi modal awal berkisar antara Rp72.000.000,00 hingga Rp100.000.000,00 melalui KUR Bank Jatim (tenor 3 tahun, bunga 6% per tahun) atau modal mandiri. Kebutuhan SDM mencakup pendamping teknis pesantren dan peternak mitra yang bersedia menerapkan standar pemeliharaan. Selain itu, kondisi lingkungan lokasi hendaknya di wilayah pedesaan dengan pesantren yang memiliki legitimasi sosial dan jaringan jamaah aktif.

Keunggulan

Memberikan jaminan harga dan pasar (*offtaker*) sehingga melindungi peternak dari fluktuasi harga pasar, serta membuka akses permodalan formal.

Kelemahan

Belum tersedia SOP baku sehingga praktik pemeliharaan antarmitra belum seragam; keterbatasan jumlah pejantan unggul; masih ditemukan kasus keguguran serta fluktuasi ketersediaan dan kualitas pakan.

Tautan Informasi

https://tinyurl.com/ArtikelShahid26

MODEL PENDAMPINGAN PETANI BERBASIS *LEARNING-AUTONOMY LOOP*

Inovator dan Penulis:
Suryaman Sule
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Model pendampingan petani berbasis *Learning-Autonomy Loop* merupakan inovasi sosial penyuluhan yang memfasilitasi petani dalam membangun ketahanan nafkah. Model ini dijalankan melalui siklus mengenali perubahan dan permasalahan, merefleksikan pengalaman, mencari pengetahuan baru, melakukan eksperimen, mengevaluasi, melakukan perbaikan, hingga membagikan praktik. Model ini menjawab keterbatasan pendampingan satu arah ketika pengetahuan lama tidak lagi memadai untuk menghadapi perubahan ekologis, pasar, dan kelembagaan.

Adopter

Petani apel, petani pelopor, dan pengurus kelompok tani di Desa Andonosari, Kecamatan Tutur, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Paket pendampingan terstruktur ini selanjutnya disiapkan untuk uji penerapan pada kelompok tani, komoditas, dan wilayah lain.

Kebaruan

Berbeda dari transfer teknologi, model ini mengoperasionalkan *Learning-Autonomy Loop* sebagai metode pendampingan. Penyuluh berperan sebagai fasilitator yang mengawal siklus refleksi, pencarian pengetahuan, eksperimen, evaluasi, perbaikan, dan berbagi praktik, bukan sebagai penentu solusi akhir. Model ini menghubungkan kemandirian belajar dengan pembelajaran sosial agar petani terus mampu belajar saat situasi berubah.

Best Practice

Pelaksanaan diawali dengan memetakan gangguan utama, kebutuhan belajar, serta tujuan nafkah bersama petani. Selanjutnya, penyuluh memfasilitasi refleksi atas pengalaman, kegagalan, keberhasilan, dan asumsi lama yang berkembang di tingkat lokal. Petani kemudian dihubungkan dengan jejaring sejawat, penyuluh, peneliti, pelaku pasar, hingga sumber informasi digital. Bersama-sama, mereka merancang percobaan skala kecil dengan risiko terkendali beserta indikator keberhasilannya. Setelah uji coba dan pencatatan data dilaksanakan, keputusan tetap berada di tangan petani.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan masalah lapang yang nyata, kesediaan petani berefleksi dan mencoba, fasilitator yang



memahami pendidikan orang dewasa, kelompok atau jejaring belajar, unit usaha untuk percobaan kecil, akses informasi, dan pencatatan sederhana. Waktu mengikuti sedikitnya satu siklus praktik yang relevan. Biaya rendah hingga sedang bergantung pada jenis eksperimen; risiko dikendalikan melalui uji skala kecil.

Keunggulan

Berkarakteristik kontekstual, fleksibel diaplikasikan lintas komoditas, memperkuat otonomi dan efikasi diri petani, memicu inovasi, mengintegrasikan pengetahuan lokal dengan temuan ilmiah, menekan ketergantungan pada pihak luar, serta memperkokoh adaptasi dan ketahanan nafkah keluarga petani.

Kelemahan

Hasil perubahan tidak instan atau seragam, membutuhkan fasilitator, dan tetap memiliki risiko kegagalan.

Tautan Informasi

1. https://drive.google.com/file/d/1LLHjHMcR7a4OvvZZoFtLrRv-5Eisb8dL/view?usp=sharing
2. https://doi.org/10.22194/JGIAS/25.1772
3. https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2025.036.3.18

AREA KONSERVASI EDUKASI BERBASIS PARTISIPASI KOMUNITAS

Penulis:
Bekti Nur Utami
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Sistem manajemen *Area Model Konservasi dan Edukasi* (AMKE) merupakan sistem pengelolaan berbasis masyarakat yang mengintegrasikan kegiatan pelestarian lingkungan (konservasi lahan hutan) dengan wisata edukasi secara mandiri. Tujuan utamanya untuk memulihkan dan mengoptimalkan fungsi lahan yang mengalami degradasi atau konversi, sekaligus menciptakan sumber pendapatan baru yang berkelanjutan bagi komunitas desa.

Adopter

Sistem AMKE ini telah diadopsi dan dikelola secara aktif oleh Kelompok Tani Hutan (KTH) Panderman yang berlokasi di Dusun Dresel, Desa Oro-Oro Ombo, Kecamatan Batu, Kota Batu, Provinsi Jawa Timur. Kelompok ini beranggotakan 72 orang petani.

Kebaruan

Kebaruan dari sistem manajemen ini terletak pada pendekatan partisipasi penuh komunitas (KTH Panderman) yang bersifat Inovasi dalam seluruh tahapan manajemen, mulai dari perencanaan hingga evaluasi. KTH Panderman berperan aktif mengubah fungsi lahan desa menjadi area terintegrasi yang menggabungkan konservasi hutan dengan praktik pertanian terpadu (produksi minyak atsiri, pembibitan buah dan sayur, serta peternakan) yang disajikan sebagai paket edukasi wisata. Inovasi lainnya yaitu kemampuan adaptasi ketika wisata lumpuh (misalnya akibat pandemi), fokus kegiatan AMKE dialihkan menjadi area produksi kebutuhan pangan pokok keluarga.

Best Practice

Implementasi sistem AMKE mengedepankan keterlibatan penuh masyarakat pada setiap tahapan tata kelola. Pada tahap perencanaan, pertemuan rutin diadakan untuk menyusun program kerja dan mengambil keputusan secara mufakat. Pada tahap pelaksanaan, anggota menggalang dana swadaya serta menggelar kerja bakti mingguan untuk membangun area tanam, fasilitas edukasi, pembersihan rute, hingga pemasaran via media sosial. Pada tahap pemanfaatan hasil, lahan difungsikan untuk produksi bibit, hasil tani, dan pengolahan limbah organik menjadi bioenzim bernilai jual, sekaligus memanfaatkan ajang desa untuk promosi produk. Pada tahap evaluasi, pertemuan berkala digelar sehari setelah kegiatan guna memantau keuntungan finansial, dampak sosial, dan peningkatan keterampilan anggota.

Syarat Kondisi Implementasi

Replikasi sistem AMKE membutuhkan beberapa syarat, meliputi:

1. Tersedianya area lahan yang berpotensi dikonservasi dan dikembangkan menjadi daya tarik wisata alam atau edukasi pertanian;
2. Keberadaan kelompok masyarakat yang terorganisir secara legal (seperti KTH atau Pokdarwis) dengan komitmen kuat;
3. Anggota yang aktif, terbuka terhadap pelatihan baru (seperti pertanian terpadu dan *e-commerce*), serta memiliki kepemimpinan yang solid dan transparan;
4. Pendampingan dari penyuluh, kolaborasi dengan lembaga desa (seperti BUMDes), serta fasilitasi pelatihan atau bantuan dari pemerintah dan akademisi.

Keunggulan

Menjaga keberlanjutan lingkungan dan mengatasi degradasi lahan serta memberikan manfaat ekonomi nyata bagi kesejahteraan warga.

Kelemahan

Memiliki ketergantungan yang tinggi pada figur kepemimpinan kelompok dan sangat sensitif terhadap konsistensi partisipasi harian anggota.

Tautan Informasi

https://doi.org/10.22124/CJES.2024.7446







HILIRISASI KOPI BERKELANJUTAN

Penulis:
Anita Andri Yanti
SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa
Pos-el: sppnsembawa@yahoo.com;
humas@smkppnsembawa.sch.id

Hilirisasi Kopi Berkelanjutan merupakan inovasi di SMK PP Negeri Sembawa yang mengintegrasikan budi daya ramah lingkungan, pengolahan kopi berbasis teknologi tepat guna, dan pemasaran digital dalam pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) untuk menghasilkan kopi bernilai tambah serta mencetak agripreneur yang kompeten.

Adopter

SMK PP Negeri Sembawa.

Kebaruan

Integrasi teknologi hilirisasi kopi berbasis pendidikan vokasi yang menggabungkan budi daya berkelanjutan, pengolahan pascapanen, kewirausahaan, dan pemasaran digital dalam satu sistem pembelajaran.

Best Practice

Implementasi teknologi Hilirisasi Kopi Berkelanjutan di SMK PP Negeri Sembawa dilakukan melalui pembelajaran berbasis *Project-Based Learning* (PjBL) yang mengintegrasikan budi daya, pengolahan pascapanen, pemasaran digital, dan pemanfaatan limbah kopi dengan melibatkan peserta didik, petani mitra, dunia usaha, serta instansi terkait untuk menghasilkan produk kopi bernilai tambah, meningkatkan kompetensi, dan mendukung agribisnis kopi yang berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

Implementasi teknologi Hilirisasi Kopi Berkelanjutan memerlukan ketersediaan sarana pengolahan kopi, sumber daya manusia yang kompeten, bahan baku berkualitas, serta kemitraan yang kuat dengan petani dan dunia usaha untuk mendukung proses produksi dan pemasaran secara berkelanjutan.

Keunggulan

1. Teknologi Hilirisasi Kopi Berkelanjutan mampu meningkatkan nilai tambah, mutu, dan daya saing kopi melalui integrasi budi daya, pengolahan, dan pemasaran.
2. Menghasilkan lulusan yang kompeten sebagai agripreneur sekaligus menjadikan sekolah sebagai pusat pembelajaran, produksi, dan diseminasi teknologi kopi.

Kelemahan

Memerlukan investasi sarana, sumber daya manusia yang kompeten, serta ketersediaan bahan baku yang berkelanjutan.

Tautan Informasi

https://smkppnsembawa.sch.id/



OPTIMALISASI PENANGANAN PASCAPANEN CABAI MELALUI DEMONSTRASI CARA PENGOLAHAN HASIL

Inovator:
Okto Zakarias Manu
Balai Penyuluhan Pertanian Polen
Pos-el: ozamalah@gmail.com

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen
dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Inovasi ini merupakan kegiatan penyuluhan pertanian yang bertujuan mengoptimalkan penanganan pascapanen cabai melalui demonstrasi cara (demcar) pengolahan cabai, sehingga petani memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk mengolah cabai menjadi produk bernilai tambah.

Adopter

Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Wae Ri'i.

Kebaruan

Penerapan metode demonstrasi cara pengolahan cabai yang dipadukan dengan media pembelajaran berupa leaflet serta pendampingan kepada petani.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui tahapan identifikasi permasalahan pascapanen, penyusunan materi dan leaflet, persiapan alat dan bahan, pelaksanaan demonstrasi praktik pengolahan hasil cabai menggunakan bahan dan peralatan yang mudah diperoleh, dilanjutkan dengan pendampingan, monitoring, dan evaluasi penerapan teknologi oleh petani untuk memastikan teknologi dapat diterapkan secara berkelanjutan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya bahan baku cabai berkualitas.
2. Tersedianya alat pengolahan.
3. Tersedia alat pembelajaran, seperti *leaflet*.
4. Penyuluh yang berkompeten untuk memberikan demonstrasi.
5. Partisipasi aktif petani selama proses pelatihan.

Keunggulan

1. Metode yang dipakai mudah dipraktikkan dengan memanfaatkan teknologi pengolahan cabai berbiaya relatif rendah.
2. Meningkatkan keterampilan petani.
3. Mengurangi kehilangan hasil pascapanen.
4. Memotivasi petani dalam mengolah hasil panen sehingga mampu mengurangi kerugian pascapanen sekaligus meningkatkan nilai tambah produk.
5. Menghasilkan produk yang memiliki nilai tambah ekonomi.

Kelemahan

Bergantung pada ketersediaan baku cabai berkualitas.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30484







BAHAN AJAR INTERAKTIF PADA *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM*

Penulis:
Joko Purnomo
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Inovasi ini bertujuan mengoptimalkan pemanfaatan *Learning Management System* (LMS) dengan menyediakan konten yang lebih menarik, interaktif, dan mudah diakses. Permasalahan yang diselesaikan yaitu belum optimalnya penggunaan LMS serta kurangnya variasi dan daya tarik bahan ajar digital dalam mendukung proses pembelajaran bagi penyuluh dan petani.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang.

Kebaruan

Inovasi ini menghadirkan panduan LMS serta bahan ajar interaktif berupa video dan kuis digital yang terintegrasi.

Best Practice

Implementasi dilakukan melalui penyusunan panduan LMS, pembuatan video pembelajaran, dan integrasi kuis digital dalam LMS. Metode ini lebih efektif dan partisipatif dibandingkan sebelumnya yang belum memiliki panduan dan bahan ajar interaktif.

Syarat Kondisi Implementasi

Memerlukan LMS yang aktif, komputer/laptop, koneksi internet stabil, serta aplikasi pembuatan video dan kuis. Dari sisi sumber daya manusia, dibutuhkan pengelola yang mampu menyusun materi dan mengelola LMS.





Keunggulan

Teknologi ini dapat meningkatkan daya tarik dan efektivitas pembelajaran melalui video dan kuis digital yang mudah diakses. Selain itu, biaya implementasi relatif efisien karena memanfaatkan sarana yang tersedia serta didukung kesiapan pengguna dalam pembelajaran digital.

Kelemahan

Masih bergantung pada ketersediaan internet yang stabil, kesiapan SDM, serta memerlukan waktu dalam pengembangan dan pembaruan materi.

Tautan Informasi

https://elearning.bbpplembang.id

PEMANFAATAN MEDIA SOSIAL TIKTOK DAN FACEBOOK UNTUK OPTIMALISASI PENJUALAN TERNAK

Penulis:
Elsa Afifatun Nur Rohmah
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan penjualan ternak melalui *digital marketing* berbasis media sosial TikTok dan Facebook guna mengatasi keterbatasan jangkauan pemasaran konvensional. Melalui penerapan strategi ini, peternak dapat memperluas jangkauan pasar, meningkatkan interaksi dengan konsumen, dan mengoptimalkan efisiensi biaya promosi.

Adopter

H. Samsul Hadi dari Tunas Muda Farm, Desa Tasikmadu, Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban, Jawa Timur.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini terletak pada integrasi dua platform media sosial (TikTok dan Facebook) dalam strategi pemasaran ternak. Berbeda dengan praktik sebelumnya yang hanya mengandalkan pemasaran dari mulut ke mulut, teknologi ini memanfaatkan konten digital, algoritma media sosial, serta interaksi langsung dengan konsumen untuk meningkatkan jangkauan dan efektivitas pemasaran.

Best Practice

Pembuatan konten video kreatif dan informatif di TikTok secara konsisten. Pemanfaatan fitur Facebook seperti grup, *marketplace*, dan *posting* promosi.

Syarat Kondisi Implementasi

Teknologi ini membutuhkan ponsel pintar, koneksi internet, akun media sosial aktif, SDM yang memiliki kemampuan dasar *digital marketing,* dan kreativitas pembuatan konten.

Keunggulan

Biaya promosi rendah, jangkauan pasar yang luas, kemampuan interaksi langsung dengan konsumen, dan meningkatkan *brand awareness.*

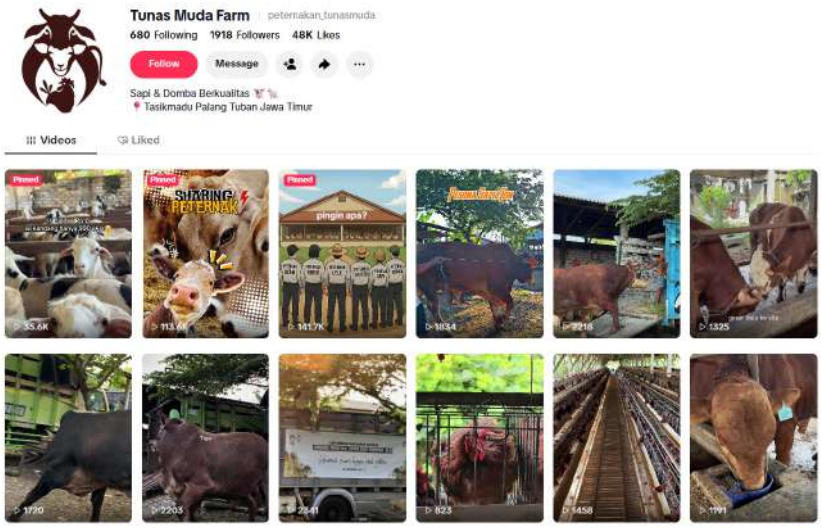
Kelemahan

Membutuhkan konsistensi dalam pembuatan konten, bergantung pada algoritma platform, dan memerlukan keterampilan *digital marketing.*

Tautan Informasi

https://www.tiktok.com/@peternakan_tunasmuda





BLENDED LEARNING
UNTUK PELATIHAN PERTANIAN

Inovator:
Sundoko[1)], Edi Dwi Cahyono[2)], Reza Safitri[2)]
[1)]Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
[2)]Universitas Brawijaya
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Metode *blended learning* merupakan sistem pembelajaran yang mengombinasikan sistem pendidikan konvensional (tatap muka) dengan sistem digital berbasis internet. Teknologi ini diterapkan untuk meningkatkan kualitas dan kompetensi kognitif penyuluh pertanian agar lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi informasi.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan.

Kebaruan

Kebaruan inovasi ini terletak pada penggabungan empat kuadran setting belajar: *synchronous* langsung (tatap muka), *synchronous* maya (virtual interaktif), *asinkronous* mandiri (belajar lewat LMS), dan *asinkronous* kolaboratif (penugasan kelompok).

Best Practice

Metode yang terbukti paling efektif meliputi:
1. Peserta mempelajari materi di LMS sebelum pertemuan;
2. Diskusi interaktif dilakukan secara virtual dengan fasilitator;
3. Pendalaman materi dilakukan melalui tatap muka langsung untuk penguatan konsep;
4. Penerapan penugasan mandiri dan kolaboratif untuk memantapkan pemahaman teknis.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Alat utama: perangkat komputer/laptop, ponsel pintar, dan akses jaringan internet yang stabil;
2. Sistem: ketersediaan platform *Learning Management System* (LMS) sebagai wadah materi dan tugas;
3. SDM: fasilitator yang mampu mengoperasikan media digital dan peserta yang memiliki literasi teknologi dasar.

Keunggulan

1. Lebih efektif dalam meningkatkan aspek kognitif dibandingkan dengan metode konvensional;
2. Memberikan fleksibilitas belajar tanpa batas ruang dan waktu.

Kelemahan

1. Bergantung pada infrastruktur teknologi dan koneksi internet;
2. Membutuhkan kesiapan motivasi mandiri.

Tautan Informasi

Sundoko Sundoko, Edi Dwi Cahyono, and Reza Safitri (2021). Peningkatan kualitas penyuluh pertanian dengan penerapan metode *blended learning* di Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan Malang. *Agro Bali: Agricultural Journal*, *4* (3): 459-466. DOI: 10.37637/ab.v4i3.737.



KATALIS: KONSULTASI AGRIBISNIS TERPADU, ANDAL, LUAR BIASA, INOVATIF, SOLUTIF

Inovator:
Yullyndra Tisna Diputri
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

Penulis:
Fery Wahyu Ramadhan
Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
Pos-el: bbpplembang@pertanian.go.id

KATALIS: Konsultasi Agribisnis Terpadu, Andal, Luar biasa, Inovatif, Solutif merupakan kegiatan konsultasi yang dilaksanakan di kantor penyuluhan menggunakan mobil keliling yang melayani insan pertanian di lapangan.

Kebaruan

Konsultasi dilakukan di lapangan dengan perpaduan komunikasi dua arah melalui kanal media seperti *youtube*, Instagram, dan *tiktok* agar peserta daring dan luring bisa bertanya langsung kepada konsultan.

Best Practice

Konsultasi dilakukan secara kombinasi antara tatap muka dan daring dengan memanfaatkan media sosial seperti YouTube, Instagram, dan TikTok. Lewat komunikasi dua arah ini, widyaiswara hadir langsung memerankan peran sebagai konsultan lapangan.

Syarat Kondisi Implementasi

Konsultasi dilakukan di lapangan dengan komposisi widyaiswara sebagai konsultan dan jabatan fungsional lainnya sebagai penunjang, seperti pustakawan, pranata humas, pranata komputer, serta staf inkubator agribisnis.

Keunggulan

Konsultasi dilakukan secara daring melalui kanal media dan luring dalam konsultasi dengan insan pertanian.

Kelemahan

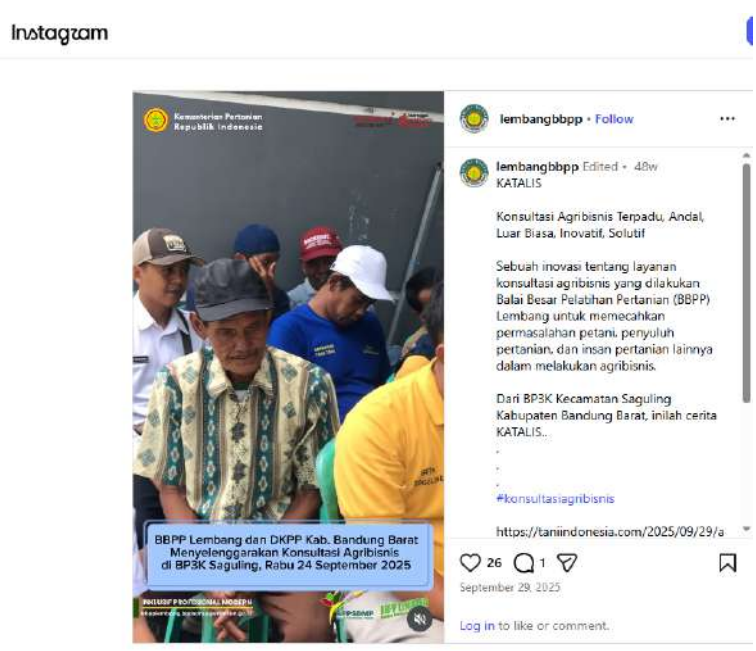
Diperlukan jaringan internet.

Tautan Informasi

https://bbpplembang.bppsdmp.pertanian.go.id/publikasi-detail/2003
https://www.instagram.com/reel/DPMIEqaE9LL/
https://www.youtube.com/@bbpplembangclips
https://www.tiktok.com/@lembangbbpp







PELATIHAN TEKNIS TEMATIK BAWANG PUTIH SEBAGAI STRATEGI PENDAMPINGAN PETANI

Inovator dan Penulis:
Ajeng Kusuma
Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan
Pos-el: bbppketindan@pertanian.go.id

Strategi pendampingan melalui Pelatihan Teknis Tematik merupakan model penguatan kapasitas petani yang dirancang untuk meningkatkan produktivitas komoditas unggulan melalui peningkatan kompetensi petani secara terstruktur dan terukur. Strategi ini menempatkan pelatihan sebagai instrumen perubahan perilaku dan peningkatan kemampuan teknis yang terintegrasi dengan praktik lapangan serta mekanisme evaluasi yang sistematis.

Adopter

Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan.

Kebaruan

1. Pelatihan dirancang berbasis kebutuhan spesifik komoditas (tematik), bukan bersifat umum;
2. Mengintegrasikan pelatihan berbasis kebutuhan lapangan, praktik budi daya secara langsung, pendampingan implementasi di tingkat usahatani, serta evaluasi peningkatan kompetensi peserta;
3. Materi pelatihan dan ketersediaan sarana prasarana ditempatkan sebagai faktor kunci keberhasilan;
4. Pendekatan pembelajaran menggunakan prinsip andragogi atau pendidikan orang dewasa;
5. Dampak strategi diukur melalui pendekatan kuantitatif dengan analisis regresi linier berganda;
6. Fokus utama strategi ini adalah pembangunan tiga aspek kompetensi petani, meliputi: (1) pengetahuan teknis budi daya, (2) keterampilan aplikatif di lapangan, dan (3) sikap profesional dalam pengelolaan usahatani.

Best Practice

1. Praktik terbaik dalam implementasi strategi ini melalui beberapa tahapan. Pertama, identifikasi kebutuhan pelatihan dilakukan melalui koordinasi dengan dinas terkait dan kelompok tani. Kedua, materi pelatihan disusun dalam tiga kelompok, yaitu materi dasar, materi inti budi daya, dan materi penunjang implementasi. Ketiga, metode pembelajaran menggunakan kombinasi ceramah terstruktur, diskusi partisipatif, praktik lapangan, serta kunjungan ke petani yang telah berhasil. Keempat, dilakukan evaluasi awal dan akhir (*pre-test* dan *post-test*) untuk mengukur peningkatan kompetensi. Kelima, peserta menyusun rencana implementasi secara individu. Keenam, monitoring pascapelatihan dilakukan oleh penyuluh pertanian;
2. Keberhasilan implementasi strategi ini ditentukan oleh relevansi materi dengan kebutuhan petani, ketersediaan sarana praktik yang memadai, kompetensi fasilitator, serta komitmen peserta dalam menerapkan hasil pelatihan.



Syarat Kondisi Implementasi

1. Memerlukan dukungan kelembagaan berupa dukungan pemerintah daerah, keterlibatan balai pelatihan, serta keberadaan kelompok tani yang aktif;
2. Dibutuhkan ruang kelas yang representatif, lahan praktik budi daya, modul pelatihan, serta alat peraga dan media pembelajaran;
3. Sumber daya manusia yang diperlukan meliputi fasilitator ahli budi daya bawang putih, penyuluh pendamping, dan koordinator pelatihan;
4. Memerlukan kondisi lingkungan yang sesuai serta akses terhadap sarana produksi.

Keunggulan

1. Berbasis data dan analisis ilmiah, teruji dalam meningkatkan kompetensi petani, integratif antara pelatihan dan praktik di lapangan, serta berpotensi direplikasi pada komoditas lain;
2. Berkontribusi dalam mendorong profesionalisme petani.

Kelemahan

1. Kebutuhan anggaran yang relatif lebih besar dibandingkan dengan pelatihan konvensional;
2. Berrgantung pada kualitas fasilitator;
3. Bergantung pemantauan berkelanjutan.

PENGELOLAAN HIJAUAN PAKAN TERNAK ORGANIK BERBASIS IFS

Inovator:
Ivan Indra, Sad Likah dan Bekti Nur Utami
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: sadlikah@polbangtanmalang.ac.id

Penulis:
Prodi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Pos-el: official@polbangtanmalang.ac.id

Inovasi ini bertujuan mendukung ketersediaan Hijauan Pakan Ternak (HPT) secara berkelanjutan bagi peternak sapi perah melalui kombinasi budi daya hijauan pakan, leguminosa, silase, dan perhitungan Bahan Kering (BK).

Adopter

Inovasi ini telah diterapkan oleh 15 peternak sapi perah organik di Desa Sumberpitu, Kecamatan Tutur, Kabupaten Pasuruan.

Kebaruan

Mengintegrasikan pupuk kandang dan limbah cair kandang sebagai sumber hara (pola *Integrated Farming System*/IFS). Berbeda dari sistem konvensional yang bergantung pupuk anorganik, inovasi ini memadukan peremajaan tanaman, diversifikasi leguminosa, silase, dan BK.

Best Practice

Implementasi dilaksanakan secara bertahap selama 3 tahun. Tahun pertama difokuskan pada kegiatan penyuluhan dan demonstrasi budi daya hijauan/leguminosa. Tahun kedua dilanjutkan dengan pelatihan teknis pembuatan silase dan perhitungan BK yang disertai pendampingan. Tahun ketiga dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala. Metode pelaksanaan meliputi pemaparan materi secara interaktif, diskusi kelompok, demonstrasi, serta praktik lapang bersama Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL).

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan program membutuhkan ketersediaan lahan HPT, bibit leguminosa berkualitas, bahan dan alat pembuatan silase, pasokan pupuk kandang, serta lembar kerja formulasi BK. Total estimasi biaya program selama 3 tahun berkisar Rp18 juta dengan pendampingan PPL. Inovasi ini sangat ideal diterapkan pada kawasan dataran tinggi (±700–1.100 mdpl dengan suhu 18–24 °C) yang menerapkan pola integrasi tani-ternak terpadu.

Keunggulan

HPT berbasis IFS (organik) menghasilkan BK lebih tinggi (17.800 vs 12.133 kg/1.000 m^2/tahun), daya dukung lahan lebih besar (2,87 vs 1,95 ST/1.000 m^2), dan lebih ramah lingkungan.

Kelemahan

Adopsi silase masih rendah sehingga memerlukan pendampingan berkelanjutan.

Tautan Informasi

Tugas Akhir "Rancangan Program Penyuluhan Pengelolaan HPT Berbasis LFA di Desa Sumberpitu" https://drive.google.com/file/d/17sB6maOHZy_NjKLbpjquTvUzXWbDj5Ht/view



MODEL PENGEMBANGAN KAPASITAS INTEGRASI SAPI-SAWIT

Penulis:
O'eng Anwarudin
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari
Pos-el: admin@polbangtanmanokwari.ac.id

Model pengembangan kapasitas peternak pada sistem integrasi sapi–kelapa sawit dirancang untuk mengatasi rendahnya kemampuan budi daya, manajemen usaha, pemanfaatan lahan, kesehatan ternak, serta terbatasnya dukungan penyuluhan, kelembagaan, dan pemerintah.

Adopter

Peternak sapi potong yang mengelola usaha integrasi dengan perkebunan kelapa sawit di Distrik Prafi, Distrik Masni, dan Distrik Sidey, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat.

Kebaruan

Kebaruan teknologi ini berupa model pengembangan kapasitas peternak yang mengintegrasikan aspek teknis budi daya, karakteristik peternak, dukungan eksternal, dan peran penyuluh sehingga lebih komprehensif dibandingkan pendekatan sebelumnya yang hanya berfokus pada aspek teknis.

Best Practice

Pelaksanaan dilakukan melalui peningkatan kapasitas diri peternak dengan penguatan dukungan pemerintah, keluarga, kelembagaan, dan pasar. Keberhasilan model ini juga didukung oleh optimalisasi peran penyuluh sebagai fasilitator, komunikator, dan konsultan dalam pendampingan usaha integrasi.

Syarat Kondisi Implementasi

Penerapan model ini memerlukan ketersediaan bahan dan sarana utama meliputi lahan perkebunan kelapa sawit yang memiliki potensi penggembalaan, akses pasar yang baik, ternak sapi potong, serta dukungan penyuluhan dan kelembagaan. Dari sisi operasional, dibutuhkan keterlibatan aktif dari peternak, penyuluh, dan dukungan pemerintah.

Keunggulan

Meningkatkan pemanfaatan lahan perkebunan, menguatkan peran penyuluh, serta meningkatkan kemandirian dan keterampilan manajemen peternak secara berkelanjutan.

Kelemahan

Membutuhkan waktu dan koordinasi lintas sektor yang intensif untuk menyatukan peran pemerintah, penyuluh, dan pasar.

Tautan Informasi

Anwarudin, O., Herawati, M., & Isty, G. M. N. (2025). Farmer's Capacity of Palm Integrated Beef Cattle Businesses on Manokwari District, Indonesia. Agro Bali : Agricultural Journal, 8(2), 538–552. https://doi.org/10.37637/ab.v8i2.2043





RABU POSKO

Inovator:
Puji Wahyu Mulyani
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Penulis:
Puji Wahyu Mulyani, Putri CN Togatorp, Endang Lumbantobing
Politeknik Pembangunan Pertanian Medan
Pos-el: info@polbangtanmedan.ac.id

Rabu Posko merupakan program diseminasi, koordinasi, dan evaluasi penyuluhan berkala oleh Laboratorium Penyuluhan Pertanian di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan. Teknologi Ini dapat mengoptimalkan peran BPP Model Kostratani sebagai pusat pembelajaran, penyediaan data, dan pusat informasi pertanian terpadu. Selain mendukung pengembangan civitas akademika, inovasi ini turut mendukung program Kampus Mandiri Pangan.

Adopter

Laboratorium Penyuluhan Pertanian Polbangtan Medan.

Kebaruan

Kebaruan forum ini terletak pada penyampaian paket inovasi pertanian secara komprehensif dari hulu ke hilir berbasis model *hybrid*. Materi yang didiseminasikan mencakup teknologi budi daya aplikatif, teknik pascapanen, demonstrasi alat dan mesin pertanian modern, hingga pemanfaatan digitalisasi usaha tani serta penguatan kelembagaan sosial-ekonomi agribisnis.

Best Practice

Rabu Posko menyajikan pemaparan materi dan diskusi interaktif, serta demonstrasi secara langsung di lapangan yang melibatkan kolaborasi dosen, pranata laboratorium, petugas lapangan, dan mahasiswa, serta diakhiri perumusan rekomendasi konkret.

Syarat Kondisi Implementasi

Diperlukan komitmen kehadiran peserta sasaran tetap, dukungan alokasi anggaran operasional, dan infrastruktur penunjang akses daring bagi peserta eksternal.

Keunggulan

Mempercepat hilirisasi hasil riset kampus ke masyarakat tani dan memperkuat keterampilan praktis civitas akademika melalui pembuktian langsung.

Kelemahan

Pelaksanaannya bergantung pada kelancaran anggaran operasional, keterbatasan kapasitas ruang tatap muka, serta tantangan menjaga kepatuhan adopsi teknologi di lapangan setelah forum selesai.

Tautan Informasi

https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1LuaFESS54XHpHrbsSpC0D9xaNaQ5YyXo





DEMCAR: DEMONSTRASI CARA PEMBUATAN ARANG SEKAM

Inovator:
Fransiska Cahyani Empang
Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Wae Ri'i

Penulis:
Balai Besar Pelatihan Manajemen
dan Kepemimpinan Pertanian
Pos-el: bbpmkp@pertanian.go.id

Inovasi ini merupakan kegiatan penyuluhan pertanian melalui metode demonstrasi cara (demcar) pembuatan arang sekam sebagai upaya meningkatkan pemanfaatan limbah sekam padi yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal.

Adopter

Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Wae Ri'i.

Kebaruan

1. Integrasi metode demonstrasi praktik langsung (*learning by doing*) dengan media edukasi digital berupa video dan media cetak berupa leaflet sebagai petunjuk teknis pembuatan arang sekam.
2. Pendekatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga membangun keterampilan praktis petani yang didukung pendampingan pascademonstrasi sehingga proses adopsi teknologi berlangsung lebih efektif dan berkelanjutan.

Best Practice

Implementasi terbaik dilakukan melalui penyediaan materi demonstrasi yang mudah dipahami, praktik langsung pembuatan arang sekam menggunakan alat sederhana dan bahan lokal, dilanjutkan dengan pendampingan lapangan serta pemantauan perkembangan petani setelah pelatihan.

Syarat Kondisi Implementasi

1. Tersedianya bahan baku berupa sekam padi kering.
2. Tersedianya alat bantu, seperti kawat ram, sekop, ember, korek api, dan bahan bakar.
3. Dukungan penyuluh yang memiliki kompetensi teknis dalam pembuatan arang sekam.
4. Partisipasi aktif petani.
5. Lokasi demonstrasi yang aman.
6. Tersedianya alat edukasi berupa video dan *leaflet*.
7. Pendampingan lanjutan agar teknologi dapat diterapkan secara mandiri oleh petani.

Keunggulan

1. Mudah diterapkan menggunakan bahan dan peralatan yang tersedia di tingkat petani, biaya implementasi relatif rendah, mampu meningkatkan nilai tambah limbah pertanian, mendukung pertanian ramah lingkungan.
2. Mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengolah sekam padi menjadi arang sekam.

Tautan Informasi

https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/30486



1000 TEKNOLOGI PERTANIAN TERAPAN

Buku "1000 Teknologi Pertanian Terapan" hadir sebagai kumpulan gagasan, pendekatan, teknologi dan praktik inovatif yang menjadi sumber pengetahuan dan inspirasi bagi setiap orang maupun lembaga yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam pembangunan pertanian. Apa yang ditulis sebagian besar merupakan pengalaman lapang yang aplikatif sehingga bisa diadopsi untuk dapat diterapkan di tempat lain.

Penyusunan buku ini diharapkan mampu mendorong terjadinya proses pembelajaran, pertukaran pengetahuan dan pemanfaatan teknologi pertanian secara lebih luas. Teknologi yang baik akan memberikan manfaat yang lebih besar apabila dapat dipahami, diadopsi, dikembangkan dan disesuaikan dengan kondisi serta kebutuhan masyarakat. Percepatan adopsi inovasi dan teknologi pertanian tentunya akan semakin mudah dengan hadirnya buku ini.



PERTANIAN PRESS
Kementerian Pertanian Press
ISBN 978-979-582-454-1 (PDF)
9 789795 824541