



MENJEMPUT ASA PERTANIAN DIGDAYA

**LANGKAH PENYULUH DARI DISEMINATOR
HINGGA INOVATOR**



Editor

Vivit Wardah Rufaidah | Eni Kustanti



MENJEMPUT ASA PERTANIAN DIGDAYA

**LANGKAH PENYULUH DARI DISEMINATOR
HINGGA INOVATOR**

MENJEMPUT ASA PERTANIAN DIGDAYA

**LANGKAH PENYULUH DARI DISEMINATOR
HINGGA INOVATOR**

Editor

Vivit Wardah Rufaidah | Eni Kustanti

Pertanian Press

2024

Menjemput Asa Pertanian Digdaya: Langkah Penyuluh dari Diseminator hingga Inovator

© Vivit Wardah Rufaidah dan Eni Kustanti

Hak cipta dilindungi undang-undang
Cet 1 tahun 2024

Editor : Vivit Wardah | Eni Kustanti

Penelaah Substansi : Dr. Siti Amanah. M.Sc.

Desain dan Tata Letak : Muhamad Ade Nurdiansyah | Hidayat Raharja

Editor Pruf : Ifan Muttaqien

Katalog dalam Terbitan (KDT)

MENJEMPUT asa pertanian digdaya: langkah penyuluh dari diseminator hingga inovator/editor: Vivit Wardah Rufaidah; Eni Kustanti.-- Jakarta: Pertanian Press, 2024

xi, 368 hlm.: illus. 21 cm.

ISBN: 978-979-582-302-5

E-ISBN 978-979-582-303-2 (PDF)

1. EXTENSION 2. ADVISORY OFFICERS 3. AGRICULTURAL DEVELOPMENT 4. COMMUNICATION

1. RUFAIDAH, Vivit Wardah 2. KUSTANTI, Eni

UDC 631-051

Diterbitkan oleh

Pertanian Press 2024

Sekretariat Jenderal, Kementerian Pertanian
Jl. Harsono RM No.3, Ragunan, Jakarta Selatan

Alamat Redaksi

Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian
Jl. Ir. H. Juanda No. 20, Bogor 16122

HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR



Penyuluh pertanian merupakan ujung tombak dalam pembangunan pertanian. Berbagai program pemerintah dalam upaya menyukseskan pembangunan pertanian menjadi tanggung jawab penyuluh untuk disampaikan kepada petani. Tidak hanya itu, penyuluh juga harus mau dan mampu membantu petani mengatasi berbagai persoalan dalam kegiatan usaha tani. Bahkan seorang penyuluh terkadang dituntut berinovasi dalam rangka membantu petani mengatasi berbagai permasalahan usaha tani. Berdasarkan ketiga hal tersebut penyuluh memegang tiga fungsi utama, yaitu diseminator, fasilitator dan inovator.

Berbagai peran penyuluh pertanian tersebut akan menjadi pengetahuan dan pelajaran berharga dalam kegiatan penyuluhan. Mendokumentasikan pengetahuan dan berbagai pengalaman penyuluh dalam bentuk tulisan menjadi salah satu upaya menyebarkannya agar dapat dijadikan contoh di tempat lain.

Buku ini mengumpulkan tulisan penyuluh pertanian di Indonesia yang menggambarkan peran mereka sebagai diseminator berbagai program pemerintah di bidang pertanian, selanjutnya sebagai fasilitator petani dalam menggarap usaha tani maupun sebagai inovator untuk menjadi contoh dan menawarkan solusi kepada petani dalam mengatasi permasalahan usaha tani.

Berbagai peran yang melekat kepada penyuluh pertanian dan dituangkan dalam buku ini, akan menjadi bagian dalam mewujudkan pembangunan pertanian 'Pertanian Digdaya'. Melalui pertanian diharapkan dapat mewujudkan kesejahteraan petani dan menjamin ketersediaan pangan bagi seluruh rakyat Indonesia.

Semoga buku ini dapat menginspirasi penyuluh pertanian di berbagai belahan nusantara untuk mampu memberikan peran terbaik dalam menjalankan tugasnya. Tentunya juga dapat menjadi inspirasi bagi *stakeholder* lain untuk menuliskan berbagai pengalamannya dalam berperan aktif melakukan pembangunan pertanian.

Kepala Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian

Muchlis, S.E., M.Si.

KATA PENGANTAR



Dalam perjalanan perkembangan pertanian yang semakin dinamis, peran penyuluh pertanian tidak hanya sebagai penghubung informasi, tetapi juga sebagai penggerak perubahan dalam sistem pertanian yang berkelanjutan. Buku ini mengangkat tema tentang “Langkah Penyuluh dari Diseminator Hingga Inovator”, yang merangkum peran penting penyuluh pertanian dalam mengkomunikasikan, mendampingi, dan mentransfer inovasi teknologi pertanian.

Sebagai profesi yang berinteraksi langsung dengan petani, maka penyuluh pertanian memiliki tanggung jawab yang besar dalam memastikan adopsi teknologi pertanian agar dapat meningkatkan produksi, produktivitas serta kesejahteraan petani. Melalui berbagai tulisan di dalamnya, buku ini menampilkan pengalaman penyuluh pertanian di lapangan yang mengimplementasikan inovasi teknologi dan metode penyuluhan pertanian, serta bagaimana mereka berperan dalam memfasilitasi petani untuk mengembangkan usaha tani agar lebih efisien dan ramah lingkungan.

Tulisan-tulisan dalam buku ini juga memperlihatkan bahwa penyuluh tidak hanya berfungsi sebagai penyebar informasi (diseminator), tetapi juga sebagai fasilitator dan bahkan inovator yang terus mengembangkan solusi kreatif dalam mengatasi tantangan yang dihadapi petani, baik dari segi produksi, pemasaran, maupun ketahanan pangan. Inovasi yang dilakukan oleh penyuluh ini semakin membuktikan bahwa peran mereka tidak terbatas pada sekadar transfer ilmu, tetapi juga pada menciptakan solusi yang sesuai dengan kondisi lapangan dan kebutuhan petani.

Semoga buku ini dapat memberikan wawasan dan inspirasi bagi para penyuluh, petani, serta pihak-pihak terkait lainnya dalam memajukan sektor pertanian Indonesia. Dengan kolaborasi yang baik antara penyuluh, petani, dan pemangku kebijakan, diharapkan pertanian kita semakin maju dan berkelanjutan, untuk mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat tani di masa depan.

Selamat membaca dan semoga bermanfaat.

Kepala Pusat Penyuluhan Pertanian

Bustanul Arifin Caya



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
PROLOG:	
LANGKAH PENYULUH DARI DISEMINATOR HINGGA INOVATOR	
Vivit Wardah Rufaidah.....	xv
BAGIAN I PENYULUH SEBAGAI DISEMINATOR	
PROSPEK BUDI DAYA PADI SAWAH RAWA LEBAK DI KOTA PALEMBANG	
Ahmad Febriyansyah , Komala Sari	3
ILMU TITEN PENGUNGKIT PRODUKTIVITAS BAWANG MERAH Bot Pranadi	21
VARIETAS UNGGUL BARU DARI SITUBONDO UNTUK INDONESIA Desi Komalasari	39
MENGOLAH PUPUK ORGANIK DENGAN METODE SI MEGAPONIK Fajriyah Ulfah	47
REFUGIA CEGAH HAMA PADI Hadi Prasetyo	61
GELANTARA, INOVASI METODE PENYULUHAN DI KABUPATEN JOMBANG Leni Andjarwati	77
KUASAI TEKNOLOGI INFORMASI, INOVASI PENYULUH KABUPATEN KLATEN Lili Frischawati	87

**PENINGKATAN NILAI TAMBAH PRODUK DENGAN PEMBUATAN
ABON LEMPUYANG**

Nurlita..... 99

BAGIAN 2

PENYULUH PENDAMPING DALAM PENERAPAN INOVASI PERTANIAN

DUKU KOMERING, SI MANIS YANG MENJANJIKAN

M Dahyar Adi Guna 109

MINYAK SERAI WANGI KENDALIKAN KUTU DAUN CABAI RAWIT

Andi Kahfiani dan Reski Amalia Putri..... 123

SORGUM, KOMODITAS ISTIMEWA BERJUTA MANFAAT

Ana Rahmawati 133

AGENSIA HAYATI SOLUSI TINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADI

Devi Ryana Wachisbu 143

ANTI *STUNTING* DARI PADI ISTIMEWA INPARI IR NUTRI ZINC

Eti Solikhatun Yuliana Kusumadewi 157

KOPI ADOH, *FROM FARM TO TABLE*

Evrina Budiastuti 173

ABU SEKAM PADI PADA PERSEMAIAN KERING

DUKUNG PROGRAM IP400

Irwan Budiyanto 197

PERAN PENYULUH MENCETAK WIRAUSAHAWAN

MUDA PERTANIAN

Margawati Nur Wulandari 211

REMBUG TANI KUATKAN KELEMBAGAAN PETANI

DI KECAMATAN TULANGAN KABUPATEN SIDOARJO

Nurul Anna Yanti 221

SATU MULSA TINGKATKAN PRODUKSI UBI KAYU

Siti Maesaroh 231

MULIH NGGOWO GABAH WUJUDKAN KETAHANAN PANGAN Zuhrotul Lailis Sa'adah	239
BAGIAN 3	
EKSISTENSI PENYULUH PERTANIAN KEKINIAN	
SABUN (SISA BUAH NAGA) PUPUK CAIR YANG MENJANJIKAN Darma Irawan	251
DARI BUNGA MENJADI CUKA YANG BERKHASIAT Dewi Lestari	259
KOMPOS TANGKAS DUKUNG PERTANIAN RAMAH LINGKUNGAN Eka Afriyan Hardigaluh	269
PERTAHANKAN EKSISTENSI PENYULUH PERTANIAN MELALUI PENGUASAAN TEKNOLOGI INFORMASI Eliah.....	277
PENYULUH PERTANIAN YANG DIRINDUKAN PETANI Feby Cahyaningrum	287
INSTAGRAM SEBAGAI MEDIA PENYULUHAN PERTANIAN Panca Rahadi Mulyo	297
INOVASI METODE PENYULUHAN TINGKATKAN PRODUKSI PANGAN Septi Wulandari, Edison Ayakeding, Yuliana H Rumsarwir, Martina Sri Lestari	309
INOVASI PENYULUHAN PERTANIAN MELALUI MEDIA AUDIOVISUAL Yekti Nunihartini.....	321
PERAN STRATEGIS PENYULUH DALAM EKOSISTEM KELEMBAGAAN PERTANIAN MODERN Zulkifly Rauf	331
PENUTUP	
MENJEMPUT ASA PERTANIAN DIGDAYA Eni Kustanti	343



PROLOG: LANGKAH PENYULUH DARI DISEMINATOR HINGGA INOVATOR

Vivit Wardah Rufaidah

Pertanian telah memainkan peran yang sangat penting dalam perkembangan masyarakat terutama masyarakat tani sejak dahulu. Namun demikian, seiring dengan pertumbuhan populasi dan perubahan iklim, tantangan terus-menerus muncul. Inovasi dalam pertanian menjadi suatu kebutuhan yang mendesak untuk mengatasi tantangan tersebut. Dalam mengantarkan inovasi pertanian kepada petani, peran penyuluh pertanian sangat penting sebagai jembatan kepada para petani.

Sudah seharusnya penyuluh pertanian memiliki pengetahuan mendalam tentang ilmu pertanian dan juga keterampilan komunikasi yang baik karena mereka adalah para profesional. Penyuluh pertanian sebagai penghubung antara penghasil hasil penelitian pertanian, pemerintah dan petani. Peran mereka melibatkan sosialisasi, pendampingan, dan evaluasi terhadap penerapan inovasi pertanian sehingga tidak hanya terbatas pada memberikan informasi teknis kepada petani.

Rahmawati, Muksin, & Rizal dalam penelitian mengenai Peran dan Kinerja Penyuluh Pertanian dalam Memberdayakan Peternak Ayam Petelur di Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur pada tahun 2016 menyatakan bahwa penyuluh pertanian memiliki peran penting dalam pembangunan pertanian dan pengembangan kelompok tani. Sejalan dengan Suci Nur Illahi dkk pada penelitian mengenai peran penyuluh pertanian

sebagai fasilitator pada tahun 2030, penyuluh berperan penting dalam memfasilitasi petani untuk memperoleh sarana produksi pertanian, permodalan, pelatihan, dan informasi pemasaran.

Penyuluh pertanian menurut Nurida, dkk tahun 2024 dalam penelitian mengenai peran penyuluh pertanian dalam pendampingan petani milenial ternyata memiliki peran krusial dalam mendukung petani, terutama generasi milenial, menuju pertanian berkelanjutan. Penyuluh membantu petani mengakses teknologi, sumber daya, dan informasi terkait praktik pertanian berkelanjutan. Mereka juga memfasilitasi dialog antara petani dan pihak terkait, serta memberikan saran teknis. Namun, tantangan seperti keterbatasan waktu dan jumlah desa yang harus didampingi dapat mempengaruhi efektivitas penyuluhan seperti temuan dari Rahyunanto dkk pada tahun 2020.

Dalam ragam kegiatan penyuluhan pertanian yang dijelaskan oleh para penyuluh pertanian, redaksi melihat bahwa tulisan para penyuluh secara jelas menggambarkan fungsi dan peran penyuluh pertanian mengerucut pada tiga peran penyuluh pertanian di lapangan, yaitu (1) Peran penyuluh mengomunikasikan inovasi; (2) Peran sebagai pendamping dalam penerapan inovasi pertanian; (3) Peran sebagai inovator dan menjaga eksistensi fungsi penyuluhan.

Penyuluh Diseminator Informasi dan Inovasi Teknologi

Salah satu peran utama penyuluh pertanian adalah mengomunikasikan inovasi pertanian kepada petani. Penyuluh harus mampu menerjemahkan informasi rumit yang berasal dari lembaga penghasil teknologi ke dalam bahasa yang lebih sederhana dan mudah dipahami oleh petani. Di samping itu, mereka harus dapat menjelaskan secara rinci bagaimana manfaat inovasi, cara menggunakan teknologi termasuk dampak yang timbul dari inovasi teknologi tersebut. Dengan demikian, informasi yang diterima petani bisa diterima secara tepat dan benar.

Peran ini terangkum dalam kegiatan para penyuluh pertanian di buku bunga rampai ini. Ahmad Febriyansyah dan Komala Sari yang merupakan penyuluh di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Palembang menulis mengenai prospek budi daya padi sawah rawa lebak di Palembang yang memerlukan strategi dalam pengembangannya. Peran mereka dalam mengomunikasikan teknologi budi daya padi sawah dengan memanfaatkan kearifan lokal terlihat dari upaya penyuluh untuk menyampaikan dan sekaligus mendampingi petani dalam budi daya sawah rawa lebak.

Mengomunikasikan kearifan lokal oleh penyuluh pertanian juga terjadi di Wonogiri seperti yang dijelaskan dalam tulisan Bot Pranadi dari Dinas Pertanian Kabupaten Wonogiri, ilmu titen yang merupakan salah satu kearifan lokal menjadi panduan dalam pengambilan keputusan budi daya bawang merah. Ilmu titen adalah ilmu yang berdasar pada kebiasaan yang berulang kemudian dicatat oleh masyarakat. Penyuluh Kabupaten Wonogiri dengan cerdas bisa memanfaatkan ilmu titen untuk mengetahui waktu tanam terbaik, tanah yang sudah siap tanam, besar bibit umbi ideal, jumlah bibit yang dibutuhkan, banyaknya pupuk yang diperlukan, penambahan anakan setiap sepuluh hari, target jumlah anakan dan produksi, serta besar batang yang diharapkan.

Penggunaan varietas unggul baru padi merupakan salah satu komponen penting dalam meningkatkan produksi padi. Di sinilah peran penyuluh dalam mengomunikasikan inovasi varietas baru tersebut kepada petani seperti yang dilakukan Desi Komalasari dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Situbondo. Kabupaten Situbondo memiliki varietas BK Situbondo 01 Agritan dan 02 Agritan berproduksi yang tahan pada kondisi kekeringan. Dengan varietas tersebut, petani dapat meningkatkan produksi padi karena memungkinkan dapat ditanam 4 kali dalam setahun sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani.

Peran penyuluh dalam mengomunikasikan inovasi juga dijelaskan Fajriyah Ulfah dari Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Jember dengan mengenalkan metode biokonversi maggot penghasil

pupuk organik (megaponik) kepada petani. Penyuluh meyakinkan petani akan keuntungan megaponik karena selain dapat menampung kasgot cair, maggot pun dapat dikumpulkan lebih mudah saat akan dipanen.

Sementara itu, di tempat lain di Kabupaten Jombang, Gelar Teknologi Terapan Pertanian (Gelantara) menjadi ajang penyuluh untuk berkomunikasi dengan petani dan menuntaskan permasalahan petani di lapangan. Pengalaman Leni Adjarwati, penyuluh Dinas Pertanian Kabupaten Jombang ini merupakan terobosan penyuluh yang spesifik lokasi. Spesifik lokasi juga terjadi dalam aktivitas pembuatan abon lempuyang di Kampung Tegal Danas, Desa Hegarmukti, Kecamatan Cikarang Pusat. Nurlita sebagai penyuluh Cikarang menuliskan kegiatan peningkatan nilai tambah produk tersebut dengan mengajak petani di desa tersebut.

Mengomunikasikan inovasi pada petani oleh penyuluh tidak cukup hanya mengenalkan inovasi, perlu juga dibarengi dengan peningkatan penguasaan penyuluh terhadap teknologi informasi. Salah satu caranya adalah dengan media podcast dan video penyuluhan seperti yang dilakukan oleh para penyuluh Kabupaten Klaten.

Melalui Pojok Simanis (Pojok Konsultasi Manajemen Agribisnis), Lili Frischawati dan teman-teman dari **DINAS KETAHANAN PANGAN DAN PERTANIAN KABUPATEN KLATEN** sudah mencoba mengajak petani dan masyarakat dalam memanfaatkan pojok konsultasi tersebut sebagai ajang komunikasi dan berujung pada peningkatan pengetahuan, keterampilan maupun sikap petani menjadi lebih baik.

Penyuluh Fasilitator Inovasi Pertanian

Penyuluh pertanian berperan juga sebagai pendamping dalam penerapan inovasi pertanian yang diterapkan petani karena inovasi tersebut bisa mengubah perilaku dan cara petani dalam usaha taninya. Dalam hal ini, penyuluh berperan mengatasi masalah praktis yang dihadapi petani dan

memberikan panduan langsung saat penerapan inovasi sedang berjalan. Sebagai contoh, jika sebuah inovasi melibatkan penggunaan teknologi baru, penyuluh pertanian dapat memberikan penyuluhan langsung kepada petani dalam implementasi teknologi tersebut.

Pendampingan yang dilakukan penyuluh di lapangan sangat beragam, namun yang paling sering dilakukan adalah mendampingi petani dalam penerapan berbagai inovasi, temuan bahkan memberikan panduan agar inovasi yang akan diterapkan bisa langsung bermanfaat bagi petani. Pendampingan pada kelompok tani di kawasan pesisir sungai Komering menjadi salah satu kegiatan penyuluh pada petani duku lokal yang diberi nama Duku Komering. Pengalaman Dahyar Adi Guna sebagai PPL dari Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Buay Pemuka Bangsa Raja di samping menyalurkan bibit duku, juga memberikan pendampingan terus-menerus terutama dalam mengatasi berbagai kendala pada tanaman duku seperti serangan hama penyakit, dan cara petik yang masih belum tepat saat panen yang menyebabkan kerusakan buah.

Andi Kahfiani dan Reski Amalia Putri dari Dinas Perikanan dan Pertanian Kota Makassar juga menuliskan artikel mengenai aktivitas pendampingan penyuluh kepada petani dalam memanfaatkan minyak serai wangi untuk mengendalikan kutu daun (*Aphis gossypii* Glover) pada tanaman cabai rawit. Pestisida nabati ini efektif membasmi kutu daun pada cabai rawit hingga 80%. Di samping itu, dalam pertemuan kelompok didampingi juga dalam perawatan kebun, perawatan tanaman, pemupukan, pengendalian hama penyakit, cara pemanenan yang baik dan benar, dan juga termasuk penanganan pascapanen dan juga mencari solusi permasalahan yang mereka hadapi.

Hal yang hampir sama dijelaskan dalam artikel yang ditulis Devi Ryana Wachisbu dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Bondowoso. Pengendalian hama terpadu dengan menerapkan menggunakan agensia hayati *Beauveria bassiana* pada pertanaman padi.

Agensia hayati yang berupa jamur entomopatogen tersebut terbukti efektif dalam mengendalikan berbagai spesies serangga hingga menghasilkan peningkatan hasil panen sebesar 33%. Ini merupakan komitmen penyuluh dalam mendampingi petani dalam penerapan inovasi.

Pendampingan penyuluh tidak berarti hanya terkait penerapan inovasi atau teknologi. Penyuluh juga sangat penting dalam mendampingi sekaligus mengadvokasi petani. Bentuk advokasi dan pendampingan teknologi juga ditulis oleh beberapa penyuluh pertanian di daerah. Pengawalan dalam memperkenalkan budi daya tanaman sorgum sampai pemasaran sorgum pada petani di Kecamatan Wuryantoro, Kabupaten Wonogiri yang ditulis oleh Ana Rahmawati dari Dinas Pertanian Kabupaten Wonogiri untuk mengembangkan pertanian yang lebih bervariasi dari hulu sampai hilir di kecamatan tersebut. Kemudian pendampingan diterapkannya varietas padi Inpari IR Nutri Zink yang dijelaskan dalam artikel Eti Solikhatun dan Yuliana Kusumadewi dari Dinas Pertanian Cilacap yang tengah dikembangkan oleh Kelompok Tani di Kecamatan Gandrungmangu, Kab. Cilacap. Hasil panennya yang terbilang sukses sangat bermanfaat mendukung upaya pencegahan *stunting* (kerdil) pada anak terutama usia bawah tiga tahun (batita).

Di wilayah lain di Kabupaten Ponorogo, pendampingan oleh penyuluh dalam pemanfaatan abu sekam padi pada persemaian ditulis oleh Irwan Budiyanto dari Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Ponorogo. Penggunaan abu sekam berfungsi sebagai sumber silika (Si) yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama penyakit, salah satunya penyakit hawar daun. Selain itu, abu sekam dapat meningkatkan kualitas bibit padi dengan umur yang relatif pendek dan mendukung program IP400.

Sementara itu, di Kecamatan Buluspesantren, Kabupaten Kebumen penyuluh mendampingi petani dalam menerapkan mulsa pada pertanaman ubi kayu. Artikel ini ditulis Siti Maesaroh yang merupakan penyuluh Kabupaten Kebumen. Penulis menjelaskan bagaimana

pendampingan pada petani dalam penggunaan mulsa plastik pada pertanaman ubi kayu yang berfungsi mengurangi penguapan dan gulma serta dapat meningkatkan produksi ubi kayu yang dihasilkan.

Peran penyuluh dalam mendampingi di tingkat petani bukan hanya sebatas mengawal penerapan inovasi dan teknologi, namun bentuk advokasi dan pendampingan terkait program yang sedang digagas dan disosialisasikan oleh perangkat daerah juga terlihat dalam beberapa tulisan di buku bunga rampai ini. Evrina penyuluh Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Bogor dengan detail menjelaskan bagaimana proses pendampingan penyuluh pada petani kopi di Kelompok Tani Maduhur kaki Gunung Salak. Dengan judul tulisan *From Farm To Table*, penulis meramu bagaimana pendampingan yang dilakukan penyuluh dalam membantu petani mengembangkan konsep pengembangan kopi dari hulu hingga hilir, sehingga kelompok tani ini telah menjadi pionir pengembangan kopi di Kecamatan Tamansari Kabupaten Bogor. Kelompok yang digawangi oleh Sofyan Hadi ini mengantarkan kopi menjadi berorientasi agribisnis secara komprehensif dengan menyajikan kopi mulai dari budi daya, pengolahan, penyajian, hingga edukasi kopi dan menjadikan wilayahnya menjadi daerah Agroeduwisata.

Tulisan menarik lain mengenai peran penyuluh dalam advokasi dan mendampingi petani ditulis oleh Margawati Nur Wulandari dari Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Banyuwangi. Penulis menekankan pada peran penyuluh pertanian sebagai mediator dan fasilitator dalam mencetak wirausahawan muda pertanian. Penyuluh harus mampu menyediakan media dan metode yang tepat dalam membantu meningkatkan keterampilan para milenial tersebut. Sedangkan kegiatan Rembug Tani di Kecamatan Tulangan Kabupaten Sidoarjo yang ditulis oleh Nurul Anna Yanti dari Dinas Pangan dan Pertanian Kabupaten Sidoarjo menunjukkan bahwa peran penyuluh dalam advokasi dan mendampingi petani terlihat sangat jelas. Rembug Tani menjadi salah satu komponen penting untuk memperkuat kelompok tani sebagai organisasi petani dalam menjalin komunikasi internal dan eksternal yang efektif.

Penyuluh berusaha mengoptimalkan fungsi sebagai pendamping juga terbaca pada tulisan Zuhrotul Lailis Sa'adah dari Dinas Pertanian Kabupaten Jombang yang secara kontinu mendampingi petani di Kabupaten Jombang dalam mensosialisasikan program Mulih Nggowo Gabah. Program ini adalah gerakan untuk membiasakan petani membawa pulang gabah dan disimpan untuk memenuhi kebutuhan dan gizi keluarga demi mewujudkan ketahanan pangan.

Penyuluh Inovator Inovasi Pertanian

Penyuluh pertanian selain berperan sebagai fasilitator, dinamisator, motivator dan konsultan yang ditunjukkan oleh penelitian S. Halimah & Slamet Subari pada tahun 2020 dan Nurida *et al.*, pada tahun 2024, mereka juga adalah inovator. Dalam peran sebelumnya, penyuluh membantu petani mengakses teknologi, sumber daya, dan informasi terkait praktik pertanian berkelanjutan. Mereka juga memfasilitasi dialog antara petani dan pihak terkait, serta memberikan saran teknis. Namun sebagai inovator penyuluh juga berkreasi dalam kegiatan penyuluhannya.

Di samping itu, dalam proses inovasi pertanian tidak berhenti setelah penerapan awal. Penyuluh pertanian memiliki peran dalam mengumpulkan umpan balik dari petani tentang efektivitas inovasi yang telah diterapkan. Jika diperlukan, penyuluh pertanian dapat membantu dalam merancang modifikasi atau penyesuaian agar inovasi lebih sesuai dengan kebutuhan dan kondisi aktual.

Hal ini terlihat dari tulisan mereka mengenai aktivitas inovasi yang mereka lakukan di lapangan dan kelompok tani. Dewi Lestari penyuluh dari Balai Penyuluhan Pertanian Kabupaten Bogor dalam tulisannya menjelaskan bagaimana inovasi berasal dari penyuluh, terkait pembuatan cuka dari bunga Wedelia atau yang lebih dikenal dengan bunga seruni. Bunga ini menjadi potensial untuk dikembangkan dan menjadi alternatif bahan baku cuka yang bermanfaat untuk kesehatan, kecantikan, dan kebersihan rumah tangga.

Penyuluh lain juga berinovasi dengan membuat pupuk cair dari sisa buah naga (sabun). Buah naga yang biasanya hanya dikonsumsi sebagai buah meja, di Kecamatan Jawai sebagai sentra penghasil buah naga terbesar berhasil dijadikan pupuk cair organik. Darma Irawan dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Sambas yang menulis artikel tersebut berharap pupuk cair tersebut bisa menurunkan biaya produksi. Inovasi serupa juga digagas penyuluh, terlihat pada tulisan Eka Afriyan Hardigaluh dari Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perikanan Kota Singkawang. Di mana mereka membuat kompos dari bahan batang pisang, daun balakasida, kohe kambing dan arang sekam yang disebut “Tangkas” untuk meningkatkan penggunaan pupuk organik di Kota Singkawang, Provinsi Kalimantan Barat. Penggunaan kompos Tangkas terbukti mampu melejitkan hasil produksi tanaman padi dari 3,8 ton/ha GKP menjadi 5,2 ton/ha GKP di lahan sawah tadah hujan.

Kreasi penyuluh sebagai inovator tidak terlepas dari bagaimana mereka mempertahankan eksistensinya sebagai penyuluh yang berperan di masyarakat tani. Eksistensi mereka bukan hanya pada strategi penyuluhan yang berfokus pada peningkatan kerja sama, pelatihan, dan penerapan pemasaran seperti hasil penelitian Rahyunanto *et al.* di tahun 2020, namun juga mereka tunjukkan dengan penguasaan teknologi informasi dan sekaligus memanfaatkan teknologi tersebut.

Pemikiran-pemikiran mengenai eksistensi dan harapan penyuluh terungkap lewat tulisan yang dibuat Feby Cahyaningrum dari Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Banyuwangi, Zulkifly Rauf dari Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bone Bolango. Fokus utama tulisan mereka, yaitu bagaimana menjadi penyuluh yang dirindukan petani, penyuluh beradaptasi dengan perubahan teknologi, dinamika pasar, dan tantangan lingkungan untuk meningkatkan kapasitas kelembagaan petani. Sementara itu, Septi Wulandari, Edison Ayakeding, Yuliana H Rumsarwir, Martina Sri Lestari dari Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Papua menggambarkan eksistensi mereka melalui inovasi dalam metode

penyuluhan. Mereka mendampingi secara langsung wilayah binaan di Kabupaten Keerom, Papua dalam pemanfaatan media *online* dan menjadi solusi yang efektif dalam peningkatan produksi pangan di daerah tersebut.

Pentingnya penguasaan teknologi informasi oleh penyuluh pertanian ditulis beberapa penyuluh pertanian dalam tulisan mereka. Eliah dari Dinas Pertanian Kabupaten Siak Riau menyatakan pentingnya peningkatan kualitas diri penyuluh dengan penguasaan teknologi informasi. Yekti Nunihartini dari Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Banjarnegara menulis pentingnya pemanfaatan media audiovisual dalam inovasi penyuluhan. Menurut penulis, inovasi ini diharapkan dapat mengatasi kompleksitas informasi, mengatasi keterbatasan akses, dan meningkatkan motivasi petani untuk mengadopsi praktik pertanian yang lebih berkelanjutan dan inovatif. Sedangkan Panca Rahadi Mulyo dari Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Pamekasan sudah mengaplikasikan Instagram sebagai media penyuluhan pertanian. Melalui akun IG @julitanipmk, mereka menjadikan IG untuk membagikan informasi terbaru tentang kegiatan pertanian, inovasi teknologi, program penyuluhan pertanian, dan berita terkini seputar pertanian.

Dalam upaya untuk menghadapi tantangan pertanian modern, inovasi menjadi kunci untuk mencapai keberlanjutan dan produktivitas yang lebih tinggi. Namun, inovasi tidak akan efektif jika tidak dapat diantarkan dengan baik kepada petani. Di sinilah peran penyuluh pertanian sebagai intermediasi sangat berharga. Dengan pengetahuan mereka tentang pertanian dan keterampilan komunikasi, mereka dapat menjembatani kesenjangan antara inovasi dan penerapannya dalam skala yang lebih luas. Melalui peran penyuluh, penyuluhan pertanian tidak hanya mengedukasi, tetapi juga memfasilitasi transformasi positif dalam sistem pertanian menuju masa depan yang lebih baik.



BAGIAN I
PENYULUH SEBAGAI
DISEMINATOR

PROSPEK BUDI DAYA PADI SAWAH RAWA LEBAK DI KOTA PALEMBANG

Ahmad Febriyansyah¹⁾, Komala Sari²⁾

¹⁾ Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Palembang

²⁾ Universitas IBA

E-mail : ebyahmad22@gmail.com, komala_iba@yahoo.co.id

Prospek budi daya padi sawah rawa lebak di Palembang memerlukan strategi dalam pengembangannya. Inovasi budi daya yang tepat dengan memperhatikan kearifan lokal dapat meningkatkan produksi, produktivitas, pendapatan dan kesejahteraan petani.

Potensi rawa lebak di Indonesia 14 juta hektare (ha) yang terdiri atas rawa lebak dangkal, lebak tengahan dan lebak dalam. Pada lahan rawa lebak di Sumatra sekitar 3,44 juta ha, 1,1 juta ha di antaranya diperuntukkan lahan pertanian khususnya tanaman pangan seperti tanaman padi rawa lebak. Luas lahan rawa lebak di Kota Palembang 3.409 ha dan 95 persen lahan rawa lebak ini ditanami padi.

Budi daya padi sawah lebak di Kota Palembang, sangat dipengaruhi lamanya genangan air yang berasal dari air hujan dan limpahan air sungai Musi. Tingginya keasaman tanam dan zat beracun seperti Fe, Al, H₂C dan

Mg menjadi kendala dalam budi daya padi lahan rawa lebak. Pada saat budi daya padi rawa lebak petani Kota Palembang, hama penyakit yang sering ditemui di lapangan seperti wereng cokelat, ulat gerayak, tikus, hawar daun bakteri (HDB) dan tungro mengancam pertumbuhan dan menurunkan produksi dan produktivitas padi sawah rawa lebak.

Budi daya padi sawah lebak di Kota Palembang sudah mulai menerapkan inovasi teknologi di antaranya pengolahan lahan petani menggunakan traktor roda dua dan roda empat. Selanjutnya pemupukan berimbang, pengendalian hama terpadu dan untuk panen menggunakan *poworthrese* dan *combine harvester*. Inovasi teknologi budi daya padi sawah lebak sangat penting untuk meningkatkan produksi, produktivitas dan pendapatan petani.

Dilihat pada Tabel 1, Kecamatan Kertapati memiliki luas baku lahan (LBS) paling tinggi 1.558 ha yang tersebar di 6 kelurahan di Kota Palembang. Kecamatan Seberang Ulu 2 hanya memiliki luas baku lahan sebesar 5 ha.

Tabel 1 Luas baku sawah Kota Palembang tahun 2019.

No.	Kecamatan	Luas Baku Sawah (LBS) (ha)
1.	Seberang Ulu 1	14,50
2.	Ilir Barat 2	10,57
3.	Ilir Barat 1	12,65
4.	Gandus	620,28
5.	Ketapati	1.558,00
6.	Jakabaring	25,50
7.	Plaju	304,00
8.	Seberang Ulu 2	5,00
9.	Ilir Barat 2	32,00
10.	Kalidoni	741,50
11.	Sematang Borang	85,00
Jumlah		3.409,00

Sumber : Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Palembang 2023

Lahan Sawah Rawa Lebak di Kota Palembang

Pada umumnya sifat morfologi tanah rawa lebak merupakan kondisi alumunik atau berdrainase terhambat sampai sangat terhambat, baik pada lahan yang sudah berkembang atau sedikit berkembang. Sedangkan sifat-sifat kimiawi tanah, pada umumnya memperlihatkan kandungan C organik yang tinggi sampai sangat tinggi. Kandungan P tersedia juga bervariasi dari rendah sampai sangat tinggi. Demikian pula PH tanah, umumnya bersifat masam sampai sangat masam (pH tanah 3,0 – 5,5).

Penelitian Sari dan Kurniawan tahun 2024 mengenai keberagaman usaha petani lebak Kota Palembang menunjukkan bahwa permasalahan petani padi sawah lebak di Kota Palembang adalah alih fungsi lahan serta kondisi lahan yang sangat dipengaruhi oleh fluktuasi air. Hal ini mengakibatkan petani meluangkan waktu beralih profesi di luar pertanian untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarga akibat dari tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih baik.

Ada banyak faktor yang dapat memengaruhi peningkatan indeks pertanaman padi rawa lebak, mulai dari faktor eksternal maupun internal dari petani itu sendiri, seperti luas kepemilikan lahan, biaya produksi, pendapatan dan konversi lahan rawa lebak. Kelebihan lahan rawa lebak untuk dikembangkan antara lain karena: (1) berpotensi sebagai sumber pertumbuhan produksi baru, (2) memiliki luas yang cukup besar, (3) mempunyai nilai komparatif dan kompetitif untuk dikembangkan dengan komoditas yang cukup beragam dan (4) memiliki kekayaan sosial budaya lokal yang cukup potensial untuk digali dan dikembangkan.



Gambar 1 Kegiatan pemindahan benih padi di lahan rawa lebak.

(Sumber: BPP Seberang Ulu Kota Palembang, 2023)

Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Palembang sangat fokus dalam pengembangan lahan marginal pada rawa lebak, baik untuk tanaman pangan ataupun hortikultura di antaranya pengembangan teknologi inovasi padi sawah rawa lebak yang sesuai kearifan lokal menggunakan Sistem Tabela dan Tapin untuk peningkatan produksi, produktivitas, pendapatan dan pada akhirnya peningkatan kesejahteraan petani padi rawa lebak di Kota Palembang.

Budi Daya Padi Sawah Rawa Lebak

Budi daya padi sawah rawa lebak di Kota Palembang sama seperti budi daya padi sawah rawa lebak pada umumnya. Petani Kota Palembang menggunakan dua sistem penanaman, yaitu sistem tanam pindah (tapin) dan sistem tebar benih langsung (tabela). Kedua sistem tanam ini mempunyai keunggulannya masing-masing bergantung pada kondisi lahan, waktu, tenaga kerja, pengetahuan petani mengenai sistem tersebut dan biaya yang digunakan dalam kegiatan budi daya padi sawah lebak.

Tahapan pertama dalam budi daya padi rawa lebak di Kota Palembang dimulai dari pengolahan lahan. Genangan air sangat memengaruhi pengolahan lahan padi sawah rawa lebak. Petani mengolah lahan rawa lebak satu bulan sebelum tanam. Untuk lahan yang genangan airnya kurang dari 30 cm, biasanya petani menggunakan traktor roda 2 atau traktor roda 4. Pada lahan yang kondisi airnya masih tinggi lebih dari 30 cm, petani hanya melakukan penyiangan lahan (pembersihan lahan) menggunakan parang dan arit.



Gambar 2 Pengolahan lahan.

(Sumber: BPP Seberang Ulu Kota Palembang, 2023)

Pembersihan lahan menggunakan traktor dilakukan sebanyak 2 kali. Kedalaman pembajakan lahan sawah tidak lebih dari 25 cm. Adapun tujuan dari pembajakan lahan sawah adalah membalik dan meratakan tanah sehingga struktur dan tekstur tanah menjadi lebih baik. Selanjutnya dilakukan pengapuran dan lahan dibiarkan selama 2-4 minggu untuk menetralkan pH tanahnya.

Terdapat perbedaan tahapan budi daya padi sawah rawa lebak di Kota Palembang, baik yang menggunakan sistem tapin atau sistem tabela terlihat pada tahap penanaman. Pada sistem tanam pindah, tahap

penanaman benih terlebih dahulu disemaikan sebelum ditanam di lahan tanam. Sedangkan sistem tabela, benih langsung disebar untuk ditanam di lahan tanam tanpa penyemaian terlebih dahulu.

Persemaian merupakan kegiatan untuk penanaman dengan sistem tapin. Persemaian dilakukan petani dengan dua cara: pertama persemaian kering pada lahan tegalan tinggi di sekitar persawahan. Persemaian ini dilakukan jika kondisi air tidak tinggi dan masih ada lahan yang dapat digunakan untuk persemaian. Petani membuat lubang menggunakan tugal dengan jarak 5 – 10 cm, tiap lubang diberi benih sebanyak 40 gram. Setelah benih berumur 1 – 3 minggu benih dipindahkan ke tempat yang lebih luas dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm.



Gambar 3 Persemaian terapung dan persemaian kering

(Sumber: BPP Seberang Ulu Kota Palembang, 2023)

Persemaian kedua, dikenal dengan nama persemaian terapung. Persemaian ini biasanya menggunakan rakit di atas air. Persemaian terapung ini dilakukan petani jika kondisi air tinggi dan tidak ada lahan tegalan yang bisa digunakan untuk persemaian di lokasi lahan sawah. Pada prinsipnya persemaian terapung hampir sama dengan persemaian kering yang membedakannya hanya media tanam. Persemaian terapung dilakukan di atas air karena kondisi genangan air yang tinggi. Biasanya petani mulai memindahkan persemaian ke lahan kering jika air sudah mulai surut pada lahan sawah di sekitar lahan tanam padi sawah lebak.

Sistem tanam tabela dilakukan petani dengan cara langsung menyebar benih ke lahan sawah. Kebutuhan benih sistem tabela sebanyak 45–65 kg per/ha. Sedangkan kebutuhan benih padi sawah lebak sistem tapin di Kota Palembang sebanyak 40–60 kg/ha. Varietas benih padi sawah rawa lebak dan padi pasang surut yang dianjurkan oleh Kementerian Pertanian dalam Buku Budi Daya Padi Lahan Rawa Tahun 2021 adalah varietas Inpara 3, Inpara 4, Inpara 29 Rendaman, Inpara 30-Ciherang sub1, Inpara 8 Agritan, Purwa, dan Inpara 10 BLB.

Pada lahan yang kondisi airnya stabil dan genangan air yang sama, umumnya petani menggunakan sistem tabela. Sistem ini dipilih petani karena alasan untuk mengurangi biaya tenaga kerja dalam proses penanaman, mempercepat proses pertumbuhan tanam dan sebagian besar petani yang menggunakan sistem tabela untuk mengejar periode tanam kedua atau IP 200.

Penanaman pada sistem tapin saat bibit berumur 3–4 minggu, dengan memerhatikan kondisi genangan air. Jika kondisi genangan air masih tinggi biasanya petani menunda penanaman sampai kondisi air stabil dan siap tanam. Pada kondisi di Kota Palembang, 60% petani menggunakan jarak tanam 25x25cm.

Terdapat beberapa petani menggunakan sistem jajar legowo 2:1, 3:1 dan 4:1. Sedikitnya petani menggunakan jajar legowo karena kondisi lahan dan genangan air yang tidak merata, sehingga mengakibatkan petani menyesuaikan kondisi genangan air dalam proses penanamannya.



Gambar 4 Penanaman, jarak tanam 25x25cm

(Sumber: BPP Seberang Ulu Kota Palembang, 2023)



Gambar 5 Gambar 5 Padi Sistem Tebar Benih Langsung (tabela) umur 13 hari dan padi sawah lebak saat fase generatif umur 45 hari

(Sumber: BPP Seberang Ulu Kota Palembang, 2023)

Pemeliharaan dalam budi daya padi lahan rawa lebak di Kota Palembang terdiri dari beberapa kegiatan, di antaranya: penyiangan, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit. Untuk setiap sistem tanam, semua proses kegiatan dalam usaha tani padi lebak sama. Kegiatan penyiangan lebih sedikit dilakukan pada sistem tanam tapin. Hal ini dikarenakan gulma yang berada pada lahan tapin jauh lebih sedikit dari gulma yang ada pada sistem

tabela. Kegiatan ini dilakukan pada saat padi berumur 30 hari setelah tanam dan dilakukan 3–4 kali tergantung kondisi gulma di lahan. Apabila masih terdapat gulma pada fase vegetatif maka petani masih melakukan penyiangan. Pengendalian gulma dengan penyemprotan menggunakan bahan kimia dilakukan karena pada sistem tabela jarak gulma dengan tanaman padi lebih rapat, sehingga untuk efisiensi dan efektivitas kegiatan, petani Kota Palembang lebih suka menggunakan bahan kimia.

Pengendalian hama penyakit haruslah memerhatikan faktor ekologi sawah setempat. Hal ini diharapkan tidak mengganggu keseimbangan alam dan menimbulkan efek residu di masa yang akan datang. Di Kota Palembang, petani dalam rangka pengendalian hama penyakit memerhatikan tingkat serangan, kerusakan pada tanaman dan sebarannya. Umumnya petani pada tingkat pencegahan menggunakan pupuk berimbang, sanitasi lahan sawah dan penggunaan biosaka yang memanfaatkan bahan baku di sekitar lahan sawah petani.



Gambar 6 Pengamatan hama penyakit oleh POPT dan PPEP

(Sumber: BPP Seberang Ulu Kota Palembang, 2023)

Jika serangan hama dan penyakit sudah berdampak pada pengurangan hasil dan kerugian ekonomis, petani akan menggunakan bahan kimiawi buatan pabrik seperti bahan yang mengandung senyawa kimia insektisida, herbisida, rodentisida, fungisida yang penggunaannya sesuai dengan dosis dan anjuran.

Pada umumnya hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman padi hampir sama dengan di daerah lainnya. Adapun hama yang sering menyerang tanaman padi lebak di Kota Palembang, yaitu tikus, wereng cokelat, wereng sangit, hama penggerek batang, kepi, hama puti palsu, ulat gerayak, walang sangit, dan keong mas. Sementara itu, penyakit yang

sering menyerang tanaman padi di Kota Palembang adalah penyakit hawar daun bakteri (HBD), penyakit busuk leher (*blast*) dan penyakit tungro.

Kementerian Pertanian pada tahun 2021, dalam Buku Rawa Lebak merekomendasikan penggunaan pupuk untuk lahan rawa lebak dengan kriteria, yaitu pada lahan lebak dangkal penggunaan urea 100 kg/ha, dan NPK 15:15:15 sebanyak 350 kg/ha. Lahan rawa lebak tengahan pupuk Urea sebanyak 125 kg/ha, pupuk NPK 15:15:15 sebanyak 200 kg/ha. Pada lahan sawah lebak di Kota Palembang petani umumnya menggunakan pupuk Urea sebanyak 50–150 kg/ha dan pupuk NPK sebanyak 50–150 kg/ha. Penggunaan pupuk ini bergantung pada kondisi kesuburan lahan dan modal yang dikeluarkan petani. Proses pemupukan dilakukan dengan 2 kali oleh petani, di mana pemupukan pertama diberikan pada saat pengolahan lahan, diberikan setengah dari dosisnya dan pemupukan kedua dilakukan pada saat padi berumur 1–1,5 bulan.



Gambar 7 Padi sawah rawa lebak siap panen di Kota Palembang

(Sumber: BPP Seberang Ulu Kota Palembang, 2023)

Panen dan pascapanen merupakan kegiatan yang sering ditunggu petani karena pada saat inilah petani mulai menikmati hasil dari kegiatan budi daya padi sawah lebak. Pemanenan padi sawah lebak dicirikan dengan 80–90% padi mulai menguning dan masak. Kadar air berkisar 12–14%. Pemanenan dapat dilakukan dengan sabit gerigi, anai-anai, *power thresher* dan *combine harvester*.

Di Kota Palembang petani lebih suka pemanenan padi dengan menggunakan *power thresher* dan *combine harvester*. Hal ini dilakukan untuk menghemat waktu pemanenan dan sering kali petani kesulitan mendapatkan tenaga kerja yang dibutuhkan pada saat panen berlangsung.

Analisis Biaya Produksi, Penerimaan dan Pendapatan Petani

Pada analisis usaha tani padi sawah lebak kali ini, penulis mengambil 6 contoh petani menggunakan sistem tapin dan 6 petani yang menggunakan sistem tabela di Kota Palembang. Luas lahan yang digarap petani berkisar antara 0,25 – 3,5 ha. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa pendapatan rata-rata petani padi sawah lebak di kota Palembang adalah Rp23.366.437,52 per musim tanam.

Pendapatan petani dengan sistem tapin sedikit lebih besar dibandingkan dengan sistem tabela dikarenakan serangan hama penyakit pada sistem tapin lebih sedikit dari sistem tabela. Namun, dalam efisiensi penggunaan waktu dan tenaga kerja sistem tabela lebih baik dibandingkan sistem tapin, ini terlihat dari biaya yang dikeluarkan untuk sekali musim tanam jauh lebih sedikit. Sistem tabela lebih banyak digunakan oleh petani padi sawah rawa lebak untuk penanaman dua kali dalam setahun atau IP200. Pada sistem tanam tapin lebih banyak digunakan oleh petani satu kali penanaman dalam setahun atau IP100.

Sebagai upaya mendukung program pemerintah dalam peningkatan produksi dan pendapatan petani padi sawah rawa lebak, perlu adanya strategi pengembangan kawasan rawa lebak. Di antaranya dengan ekstensifikasi lahan. Ekstensifikasi pada lahan rawa lebak ini meliputi pemanfaatan lahan rawa lebak di pinggiran Kota Palembang yang sebagian besar lahannya milik perusahaan, pemerintah dan masyarakat yang tidak diusahakan.

Penggunaan biaya tetap diperuntukkan untuk biaya penyusutan alat, sewa lahan dan sewa alat-alat yang digunakan selama proses produksi. Biaya variabel dipergunakan untuk pembelian benih, pupuk, biaya tenaga kerja pembelian dan pembelian sarana pengendalian hama penyakit. Agar lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Analisis biaya produksi, harga, penerimaan dan pendapatan petani padi padi sawah rawa lebak di kota Palembang tahun 2024.

No.	Uraian	Sistem Tapin	Sistem Tabela
1.	Biaya (Rp/ha/Mt/th)	6.902.311,97	6.100.000,00
2.	Produksi (kg/ha/Mt)	5.884,56	5.386,23
3.	Harga (Rp/kg)	5.300,00	5.300,00
4.	Penerimaan (Rp/ha/Mt)	31.188.168,00	28.547.019,00
5.	Pendapatan (Rp/Mt)	24.285.856,03	22.447.019,00

Sumber : Data Olah Tahun 2024

Strategi Pengembangan Padi Sawah Rawa Lebak di Kota Palembang

Banyak lahan rawa lebak yang berada di pinggiran Kota Palembang milik perusahaan ataupun milik perseorangan atau milik pemerintah yang belum dimanfaatkan dan mempunyai potensi dalam pengembangan lahan sawah rawa lebak. Mengingat 56% petani Kota Palembang yang berusaha tani atau hidup bermata pencaharian dengan status kepemilikan lahannya sebagai penggarap atau sebagai penyewa lahan. Lahan-lahan inilah yang dapat diprioritaskan, di mana secara ekologi sangat baik sebagai lahan pertanian dan selama ini lahan tersebut hanya ditumbuhi semak belukar.

Dengan budi daya pertanian secara terpadu maka dapat meningkatkan produksi, pendapatan dan kesejahteraan petani di Kota Palembang. Oleh karena itu, sebagai upaya ekstensifikasi lahan rawa lebak yang belum

termanfaatkan, perlu kajian yang mendalam agar di kemudian hari tidak menjadi masalah baru.

Peningkatan produktivitas padi rawa lebak merupakan salah satu kunci keberhasilan pengembangan lahan rawa lebak di Kota Palembang. Memaksimalkan indeks pertanaman di lahan rawa lebak dapat meningkatkan produktivitas lahan, di mana semula IP100 masih satu kali tanam dalam setahun, kini bisa ditingkatkan menjadi dua kali dalam setahun. Hal ini tidak mustahil terjadi mengingat potensi yang sangat besar pada lahan rawa lebak di Kota Palembang yang sebagian besar berada di pinggiran sungai Musi atau anak sungai.

Haryono dalam bukunya yang berjudul Lahan Rawa Lumbung Pangan Masa Depan Indonesia tahun 2013 menyatakan bahwa mayoritas petani rawa hanya menanam padi satu kali setahun, petani belum memaksimalkan penggunaan rawa lebak menjadi dua kali dalam setahun. Beberapa faktor yang mengakibatkan rendahnya produktivitas petani karena medan dalam pembukaan lahan pertama sangat sulit dan butuh biaya yang sangat besar, keterbatasan tenaga kerja, kebiasaan petani yang masih bersifat subsisten dan keterbatasan pengetahuan petani dalam pengembangan usaha taninya.

Inovasi teknologi yang sesuai dengan kearifan lokal juga memegang peranan penting dalam pengembangan lahan rawa lebak. Hal ini berarti inovasi diharapkan sesuai dengan karakteristik dan kondisi spesifikasi daerah asal. Penggunaan bibit unggul disesuaikan kondisi rawa lebak yang pasang surut ditambah lamanya genangan air. Hal ini mengakibatkan pertumbuhan padi sering terganggu. Apalagi seringkali pada saat mendekati musim panen, tanaman padi tenggelam dan menurunkan kualitas dan kuantitas padi lebak itu sendiri.

Hasil penelitian Haris, ada beberapa varietas lokal yang cocok dan dianggap sangat toleran ditanam di lahan lebak provinsi Sumatra Selatan seperti Serai, Bonai, Senapi dan Rampak. Lebih lanjut penelitian Sulaiman,dkk tahun 2018 menunjukkan bahwa penentuan penggunaan

varietas dipengaruhi oleh toleran cekaman abiotik, potensi hasil tinggi, permintaan pasar, umur, pengetahuan petani terhadap varietas benih yang digunakan tinggi tanaman dan toleran terhadap penyakit padi.

Perbaikan infrastruktur dan optimalisasi alat mesin pertanian (alsintan) sangatlah dibutuhkan petani. Jalan usaha tani (JUT), perbaikan saluran irigasi dan pompanisasi merupakan sarana pendukung dalam percepatan pengembangan kawasan pertanian khususnya lahan rawa lebak di Kota Palembang. Sering kali petani kesulitan mengangkut hasil pertanian, peran serta jalan usaha tani sangat besar dalam akses transportasi petani ke lahan pertanian.

Pompanisasi juga memegang peran besar dalam kegiatan usaha tani padi sawah lebak, pada saat musim kemarau petani terbantu dengan adanya program pompanisasi yang diberikan oleh pemerintah setempat. Perbaikan saluran irigasi yang selama ini dilakukan oleh pemerintah dapat membantu petani dalam usaha taninya padi rawa lebak untuk membuang dan memasukan air ke lahan pertanian.

Penguatan kelembagaan di tingkat petani merupakan wadah bagi petani dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan budi daya padi sawah lebak, sarana tukar pendapat dan berbagi pengalaman usaha tani. Kelembagaan dalam hal ini penguatan kelompok tani (Poktan) dan gabungan kelompok tani (Gapoktan). Penguatan kelembagaan di tingkat petani dapat juga digunakan untuk penguatan modal usaha tani dengan pembentukan Lembaga Keuangan Mikro Agribisnis (LKMA). Perlu kerja sama antara petani dan penyuluh pertanian setempat guna penguatan kelembagaan di tingkat petani itu sendiri.

Berikutnya penerapan sistem integrasi dapat dilakukan pada padi dan peternakan, padi dan perikanan, serta padi dan holtikultura. Pengembangan kawasan lahan rawa lebak tidak hanya berfokus pada satu komoditas padi, akan tetapi dapat berintegrasi dengan subsektor pertanian lainnya. Sistem integrasi ini dapat saling melengkapi. Adanya integrasi ini, petani dapat memaksimalkan penggunaan lahan rawa lebak bukan hanya untuk

komoditas padi akan tetapi dapat digunakan untuk kegiatan pertanian lainnya yang mendukung program peningkatan kawasan pertanian yang sesuai dengan kearifan dan spesifik daerah setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi & Las Irsal. (2006). Inovasi teknologi pengembangan pertanian lahan rawa lebak. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra), Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian.
- Arianti, T. F., Adriani, D. & Aryani, D. (2022). Determinan keputusan petani padi sawah tadah hujan dalam penerapan IP 200 di Kabupaten Muara Enim. *Forum Agribisnis*, 12(1), 76–87.
- Azmi, N. & Sari, K. (2015). Optimalisasi pola usaha tani lahan rawa lebak di kawasan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir Sumatra Selatan. *Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian (JASEP)*, 1(2) : 70-79, <https://doi.org/10.54895/jsp.v1i2.375>
- Azmi, N., Umikalsum, R. A., & Febriyansyah, A. (2024). Performa sosial ekonomi petani padi sawah lebak dalam adopsi teknologi sistem tanam padi IP 200 di Kota Palembang. *Journal of Integrated Agribusiness*.
- Haryono. (2013). Lahan rawa lumbung pangan masa depan Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Pujiharti, Y., Barus, Y., & Wijayanto, B. (2008). Teknologi budi daya padi. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

- Sari, K. and Kurniawan, M. (2024). Analysis of the diversity of rice farming household businesses lebak rice fields on the outskirts of Palembang City. *Journal of Integrated Agribusiness*, 6(1), pp. 47-57. doi: 10.33019/jia.v6i1.4530
- Sari, K., & Febriyansyah, A. (2021). The effectiveness of the implementation of food independent area program in Ogan Ilir Regency. *SOCA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 15(2), 268–282. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/soca>
- Sari, K., & Febriyansyah, A. (2018). Produktivitas dan luas lahan minimal petani padi sawah lebak di Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 7(2), 185–195.
- Steviano, O., & Mutaqien, I. (2021). Budi daya padi di lahan rawa. Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian.
- Sulaiman, A. A., et al. (2018). *Membangkitkan Lahan Rawa, Membangun Lumbung Pangan Indonesia*. IAARD Press, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Waluyo, Suparwoto, & Jumakir. (2004). Optimalisasi pengembangan tanaman pangan di lahan rawa lebak melalui aplikasi teknologi tepat guna di Sumatra Selatan. In *Prosiding Seminar Lokakarya Nasional Hasil Litkaji Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi* (pp. 118–128). Palembang, 28–29 Juni.

ILMU TITEN PENGUNGKIT PRODUKTIVITAS BAWANG MERAH

Bot Pranadi
Dinas Pertanian Kabupaten Wonogiri
E-mail: pranadibot@gmail.com

Ilmu titen ternyata mampu menjadi salah satu pedoman petani dalam meningkatkan produktivitas bawang merah. Ilmu titen bukanlah ilmu klenik, melainkan sebuah pengalaman yang dilakukan berulang-ulang sehingga menjadi pengalaman empiris. Beberapa ilmu titen dapat digunakan sebagai panduan dalam pengambilan keputusan budi daya bawang merah dalam hal mengetahui waktu tanam terbaik, tanah yang sudah siap tanam, besar bibit umbi ideal, jumlah bibit yang dibutuhkan, banyaknya pupuk yang diperlukan, penambahan anakan setiap sepuluh hari, target jumlah anakan dan produksi, serta besar batang yang diharapkan. Kesemuanya itu akan berdampak pada efisiensi sarana produksi pertanian dan peningkatan produktivitas.

Bawang merah merupakan salah satu komoditas strategis nasional yang menjadi prioritas untuk dikembangkan, memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan permintaan stabil. Komoditas ini menjadi salah satu komoditas penyumbang inflasi tingkat nasional. Karenanya perluasan areal budi daya bawang merah terus digalakkan.

Dalam upaya meningkatkan produktivitas bawang merah, BPP Kecamatan Ngadirojo, Kabupaten Wonogiri melakukan pendampingan dan peningkatan kapasitas petani melalui Sekolah Lapang (SL) Bawang Merah. Program SL ini dilakukan secara swadaya bersama petani dalam rentang waktu antara tahun 2021-2023.



Gambar 1 Sekolah Lapang Bawang Merah

(Sumber: Bot Pranadi, 2024)

Melalui sekolah lapang, ditemukan beberapa kebiasaan dan pedoman pengalaman lapang yang dapat menjadi panduan dalam pengambilan keputusan perlakuan budi daya bawang merah untuk mengungkit produktivitasnya. Sarana produksi pertanian yang digunakan menjadi lebih efisien dan lebih optimal. Kebiasaan-kebiasaan ini berasal dari keyakinan masyarakat setempat dan pengamatan yang dilakukan secara berulang. Pedoman ini merupakan ilmu *titen*.

Ilmu *Titen* antara Klenik dan Ilmu Pengetahuan

Ilmu *titen* adalah ilmu yang berdasar pada kebiasaan yang berulang kemudian dicatat oleh masyarakat, mengalami proses perenungan, kemudian diamalkan. Hal ini didasari oleh konsep *cocog*. Konsep ini menurut Endraswara dalam buku berjudul *Falsafah Hidup Jawa*, merupakan salah satu pola berpikir masyarakat Jawa. Karenanya ilmu *titen* menjadi payung istilah ilmu dalam membaca tanda-tanda alam dan hubungannya dengan kejadian manusia.

Pada perkembangannya konsep *cocog* ini menjadi meluas ketika orang yang dianggap berpengalaman atau memiliki *linuwih* (kelebihan) semakin banyak menghubungkan hal-hal kecil yang ada di sekitar dengan kejadian-kejadian yang akan dialami oleh seseorang. Kejadian-kejadian seperti suara burung tertentu pada jam tertentu, cicak yang jatuh, kaki kanan terantuk, *kedutan* (bagian tubuh yang bergetar) dan lain sebagainya. Hal ini seperti disampaikan Soeparno dan Kurniawan dalam tulisannya berjudul *Titen: Kearifan Tempatan Masyarakat Jawa Ketika Menghadapi Bencana tahun 2021*. Kejadian-kejadian tersebut dianggap menjadi pertanda atau memiliki dampak pada kehidupan seseorang. Anggapan itu menyebabkan ilmu *titen* menjadi identik dengan klenik dan mistis.

Seiring kesadaran masyarakat dalam beragama, kejadian-kejadian yang cenderung pada klenik dan mistis tersebut semakin dianggap tidak relevan. Arus deras modernisasi yang mendasarkan pada alur berpikir ilmiah dan rasionalitas semakin mengikis kepercayaan pertanda-pertanda alam pada kehidupan manusia. Pandangan ini menyebabkan *generalisasi* pada ilmu *titen* sebagai ilmu klenik dan mistis. Padahal ilmu *titen* sebenarnya merupakan pengetahuan lokal masyarakat dari hasil mengamati, mengingat dan meneliti kejadian-kejadian yang ditemukan di dalam kehidupan. Pengetahuan ini semakin bertambah dengan berjalannya waktu, diturunkan kepada anak cucu, dan terakumulasi menjadi pengetahuan lokal.

Titen sendiri dalam Bahasa Jawa memiliki makna ingat, teliti, cermat. Hakikatnya adalah akumulasi pengamatan secara turun temurun yang menjadi panduan bagi masyarakat. Ada ilmu *titen* yang dianggap berbau mistis, namun ada pula ilmu *titen* yang apabila disandingkan dengan ilmu modern ternyata memiliki dasar.

Ilmu *titen* ini dapat dimanfaatkan dalam kehidupan masyarakat lokal, di antaranya dalam menghadapi bencana. Hal ini sebagaimana yang dilakukan oleh masyarakat Desa Kademangan Jombang dalam menghadapi banjir musiman serta masyarakat Glagaharjo dalam menghadapi erupsi Gunung Merapi. Hal tersebut disampaikan oleh Handayani dan Salsadillah dalam tulisannya berjudul Konstruksi Pengetahuan Masyarakat Tentang Ilmu *Titen* dalam Menghadapi Bencana Banjir Musiman di Desa Kademangan-Jombang tahun 2022 serta Fatimahsyam dalam tulisan berjudul Desa Tangguh Bencana di Lereng Merapi: Kearifan Lokal dan Modal Sosial Masyarakat Glagaharjo. tahun 2023. Ilmu *titen* juga dimanfaatkan dalam dunia pertanian dengan adanya pranata mangsa yang masih banyak digunakan oleh masyarakat Jawa hingga saat ini. Selain pranata mangsa, terdapat pengamatan-pengamatan akan tanah dan kondisi tanaman yang menjadi pedoman bagi petani dalam melakukan usaha tani.

Ilmu *Titen* Sebagai Panduan dalam Pengambilan Keputusan

Pada budi daya bawang merah, ada beberapa ilmu *titen* yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan untuk meningkatkan produktivitas. Ilmu *titen* ini berkembang di dalam masyarakat yang kemudian diamati dalam praktik sekolah lapang dan kaji terap yang diadakan oleh BPP Ngadirojo Kabupaten Wonogiri. Sekolah Lapang ini dilakukan secara swadaya antara penyuluh dengan petani yang memiliki antusiasme dalam mendalami budi daya bawang merah. Empat paket sekolah lapang telah dilakukan dalam rentang waktu 2021-2023, dan satu kaji terap pada tahun 2024. Satu paket sekolah lapang diikuti antara empat

hingga sepuluh petani dan dilaksanakan sebanyak enam kali pertemuan. Beberapa ilmu *titen* yang dicoba dan ditemukan dalam sekolah lapang tersebut akan diuraikan satu per satu.

Beberapa batasan dalam artikel ini adalah *pertama*, pedoman penggunaan ilmu *titen* menggunakan alat atau bahan yang ada di sekitar petani. Keuntungannya adalah mudah diterapkan oleh petani secara praktis. Ini sesuai dengan tujuan penulisan artikel, yaitu kemudahan diterimanya dan diaplikasikannya teknologi oleh petani. Namun di sisi lain memiliki sisi negatif, yaitu tingkat standar ukuran akan berbeda-beda karena menggunakan alat atau bahan di sekitar. Penyuluh bertugas mendampingi penggunaan alat ukur tersebut, sehingga petani lebih mahir. *Kedua*, budi daya yang dilakukan menggunakan bibit varietas Tajuk. Pedoman ini diperoleh dari pengamatan pada budi daya bawang merah menggunakan varietas Tajuk.

Pengetahuan yang dapat menjadi panduan bagi petani adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan Waktu Tanam

Waktu tanam memiliki pengaruh dalam produktivitas bawang merah. Pada bulan-bulan tertentu, serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) meningkat. Oleh sebab itu, penentuan waktu tanam menjadi penting untuk diperhatikan. Waktu tanam yang terbaik menurut pranata mangsa diyakini pada mangsa Kasadasa (27 Maret - 19 April) hingga mangsa Desta (20 April - 12 Mei). Mangsa Kasadasa merupakan masa peralihan antar musim hujan ke musim kemarau atau biasa disebut dengan *Mareng*. Pada mangsa ini intensitas hujan masih ada namun relatif rendah. Mangsa Desta dianggap sudah memasuki musim kemarau walaupun terkadang masih turun hujan. Artinya waktu penanaman yang dianggap paling optimal adalah pada akhir musim hujan hingga awal musim kemarau. Pemilihan waktu tanam ini sesuai dengan karakteristik bawang merah yang

membutuhkan air dalam jumlah cukup tetapi rentan terhadap curah hujan yang tinggi. Penanaman bawang merah dengan diiringi hujan tinggi akan menyebabkan penurunan produktivitas bawang merah.

Menurut Lulun dkk. pada tulisannya yang berjudul Pengaruh Hujan Ekstrem terhadap Produktivitas Bawang Merah di Kabupaten Probolinggo Jawa Timur tahun 2018, pada saat hujan ekstrem berkisar sedang-agak tinggi hingga sangat tinggi, terjadi penurunan produktivitas di atas 50% dari kondisi normal. Pada hujan ekstrem berkisar agak rendah hingga agak tinggi, terjadi penurunan produktivitas antara 20-40%. Sementara itu, pada saat tingkat hujan ekstrem berkisar rendah hingga sangat rendah, terjadi penurunan produktivitas di bawah 20%.

Menurut Rahayu pada penelitiannya yang berjudul Pengaruh Waktu Penanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Bawang Merah yang dipublikasikan tahun 2017, penanaman pada musim kemarau hingga akhir kemarau menunjukkan hasil yang lebih baik pada parameter diameter umbi, bobot kering umbi per rumpun dan produksi per hektare jika dibandingkan dengan tanam pada puncak musim hujan.

Bawang merah dipanen pada usia 60-80 hari sesudah tanam (HST) bergantung pada varietas dan kesuburan tanaman. Penanaman pada mangsa Kasadasa dan mangsa Desta akan menghindarkan bawang merah dari puncak serangan ulat yang terjadi pada bulan Agustus. Serangan ulat grayak dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga mencapai 30%. Apabila mampu menghindari puncak serangan ini akan terhindar dari kehilangan hasil dan menghemat sumber daya.

2. Ciri Tanah Siap untuk Budi Daya.

Tanah yang siap untuk budi daya adalah tanah yang memiliki pH antara 5,5 – 6,5 dengan memiliki kandungan organik yang tinggi. Tingkat keasaman tanah akan berpengaruh pada penyerapan unsur

hara oleh tanaman yang berdampak pada tingkat kesuburan tanaman. Pengukuran pH tanah secara ideal dapat dilakukan menggunakan pH meter. Namun apabila petani tidak memiliki alat tersebut, dapat dilakukan pengamatan pada sejarah penggunaan lahan. Jika lahan adalah bekas sawah dan terdapat air berkarat, itu menunjukkan bahwa tanah tersebut memiliki pH yang cenderung rendah. Dapat pula diamati pada penggunaan pupuk, bila penggunaan pupuk pada tanaman sudah relatif tinggi dosisnya tetapi pertumbuhan tanaman dan warna daun tidak ideal, menunjukkan bahwa tanah tersebut juga memiliki pH rendah.



Gambar 2 Tanah yang tidak diolah dengan baik menyebabkan tanaman tidak subur.

(Sumber: Bot Pranadi, 2024)

Tanah yang memiliki kandungan organik tinggi dapat diamati secara sederhana menggunakan tangan. Apabila tanah diambil kemudian diremas, tanah tersebut sudah berbentuk remah yang pecah (*mawur*) dan berwarna kehitaman, maka tanah tersebut dianggap telah cukup ditambahkan pupuk organik. Pengecekan keremahan tanah ini harus dilakukan hingga kedalaman 20 cm agar pertumbuhan akar

dapat maksimal. Cara lain yang dapat dilakukan untuk menentukan kesiapan tanah adalah dengan menusukkan jari ke dalam tanah. Jika jari dapat masuk ke dalam tanah dengan mudah, maka tanah telah memiliki struktur yang remah dan gembur.

Bila pH tanah dan kandungan organik rendah, maka perlu dilakukan penambahan dolomit dan pupuk organik. Pupuk organik perlu ditambahkan dengan jumlah yang ideal. Pupuk ini akan memperbaiki sifat fisika, biologi dan kimia tanah seperti porositas, kandungan organik, pH tanah. Tanah yang sehat dan telah ditambahkan pupuk organik yang cukup akan mampu meningkatkan produktivitas bawang merah. Menurut Fidiansyah dan Yahya dalam tulisan berjudul Produksi dan Kualitas Umbi serta Ketahanan terhadap Hama pada Bawang tahun 2021, pemberian pupuk organik kotoran kambing sebanyak 10 ton/ha dapat meningkatkan besaran produksi hingga 32,79%.

3. Pemilihan Umbi Bibit

Menurut Aldila dkk. dalam penelitiannya berjudul Analisis Profitabilitas Usaha tani Bawang Merah Berdasarkan Musim di Tiga Kabupaten Sentra Produksi di Indonesia pada tahun 2015, pengeluaran untuk pembelian bibit merupakan salah satu komponen terbesar dalam usaha tani bawang merah di samping tenaga kerja. Pengeluaran untuk bibit berkisar 27,46–44,36 persen dengan rata-rata sebesar 37,80 persen. Oleh sebab itu, penggunaan bibit harus berpegang pada prinsip efisiensi biaya, yaitu tetap menghasilkan produksi yang optimal tetapi hemat dalam penggunaan bibit.

Berdasarkan pada kedua prinsip tersebut, maka berat umbi bibit yang dipilih adalah umbi ukuran sedang dengan kisaran berat 5 gram. Pemilihan besar bibit ini dapat dibandingkan dengan jari jempol lelaki dewasa. Bibit dengan berat 5 gram kurang lebih sebesar jempol lelaki dewasa normal. Bibit dengan berat 3-4 gram kurang lebih sebesar jari tengah lelaki dewasa.

Menurut Hardiansyah dan Guritno dalam penelitiannya berjudul Pengaruh Perbedaan Ukuran Umbi Bibit dan Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Nitrogen pada Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) yang dipublikasikan pada tahun 2022, semakin berat ukuran bibit maka jumlah umbi, berat bobot basah maupun bobot kering juga akan semakin meningkat yang berdampak pada peningkatan produktivitas. Namun penggunaan bibit dengan berat 8-10 gram akan meningkatkan pengeluaran bibit hingga dua kali lipat. Hal ini akan memberatkan modal dan mengurangi pendapatan petani.

Dengan pertimbangan efisiensi biaya, penggunaan umbi bibit berukuran sedang dapat menghasilkan produksi yang tidak berbeda dengan umbi bibit berukuran besar. Ini sejalan dengan pendapat Azmi dkk. dalam jurnal berjudul Pengaruh varietas dan Ukuran Umbi terhadap Produktivitas Bawang Merah yang dipublikasikan tahun 2011.

4. Penentuan Jumlah Bibit yang Dibutuhkan

Berdasarkan uji coba dan diskusi di lapangan, ditemukan bahwa kebutuhan bibit setiap 100 m² adalah 8-10 kg, tergantung dari besar umbi dan jarak tanam. Semakin besar umbi bibit dan semakin rapat jarak tanam, maka kebutuhan bibitnya akan semakin besar. Pengukuran luas lahan dapat dilakukan secara sederhana dengan menghitung panjang dan lebar lahan menggunakan langkah kaki. Setelah mengetahui panjang dan lebar lahan, dapat diketahui luas lahan dan kebutuhan bibitnya. Satu langkah lebar laki-laki dewasa setara dengan kurang lebih satu meter. Apabila ingin mengkalibrasi langkah, maka petani dapat melangkah pada ubin untuk mengetahui seberapa lebar langkahnya yang setara dengan satu meter. Jumlah ubin setiap meter tergantung dengan lebar ubin, yaitu 20, 30, atau 40 cm.

Penulisan kebutuhan bibit dengan luas 100 m² dilakukan untuk memudahkan petani dalam menentukan kebutuhan bibitnya. Mengingat tidak semua petani mampu melakukan budi daya dalam skala luas hingga mencapai berhektare-hektare. Petani-petani kecil takut untuk memulai usaha karena menganggap budi daya bawang merah membutuhkan modal yang sangat besar. Hal ini benar apabila dilakukan dalam skala luas, tetapi apabila dilakukan dalam luasan yang masih sempit namun ekonomis, modal yang dibutuhkan tidak terlalu besar. Petani dapat dipacu untuk menanam mulai dari 100-200 m². Apabila telah terbiasa dapat ditingkatkan hingga seribu atau dua ribu meter persegi.

5. Kebutuhan Pupuk

Total pupuk tabur yang dibutuhkan untuk budi daya adalah sebanyak jumlah bibit yang dibutuhkan. Hal ini berlaku pada kondisi tanah yang subur dan tidak terjadi serangan organisme pengganggu tanaman pada tingkat ekstrem. Apabila kondisi tanah tidak terlalu subur, maka setiap pemupukan maksimal sama dengan jumlah kebutuhan bibit. Apabila melebihi jumlah bibit, maka pemupukan yang dilakukan terlalu berlebihan dan tidak efisien.

Sebagai ilustrasi, apabila seorang petani menanam pada lahan 100 m² maka petani tersebut membutuhkan bibit sebanyak 10 kg. Pada kondisi tanah yang subur, total pupuk tabur yang dibutuhkan selama budi daya kurang lebih sebanyak 10 kg. Apabila menggunakan metode dua kali pemupukan, setiap kali memupuk hanya membutuhkan 5-6 kg. Jumlah ini merupakan gabungan dari dua jenis pupuk, NPK 16-16-16 dan Urea/ZA, sesuai fase pertumbuhan.

Namun apabila kondisi tanah kurang subur, dapat menggunakan kaidah jumlah pupuk setiap satu kali pemupukan maksimal sama dengan jumlah kebutuhan bibit. Untuk kondisi tanah tersebut apabila menggunakan dua kali pemupukan, maka setiap kali pemupukan

menggunakan pupuk maksimal sebanyak 10 kg. Hal ini berarti membutuhkan 20 kg untuk total pemupukan. Jumlah ini sudah sangat tinggi, sehingga apabila melebihi dosis tersebut dianggap tidak efisien dan boros.

Panduan ini hanya untuk menghitung kebutuhan pupuk tabur dan tidak termasuk dengan pupuk tambahan seperti pupuk kocor ataupun semprot.

6. Penambahan Anakan Setiap Sepuluh Hari

Perkembangan jumlah anakan perlu diamati setiap 10 hari untuk mengetahui apakah pertumbuhan tanaman sudah sesuai dengan target atau tidak. Setelah mengetahui kondisi tanaman, maka dapat ditentukan perlakuan yang harus dilakukan pada tanaman. Apabila perkembangan jumlah anakan tidak sesuai yang diharapkan, dapat ditambahkan perlakuan pupuk sesuai kondisi tanaman.



Gambar 3 Pengukuran jumlah anakan dan tinggi tanaman

(Sumber: Bot Pranadi, 2024)

Penghitungan jumlah anakan dilakukan secara acak pada petak tanaman. Diambil minimal 20-30 rumpun tanaman yang diambil secara diagonal agar mewakili kondisi tanaman. Saat pengambilan sampel rumpun, petani harus jujur dan tidak boleh memilih rumpun yang dianggap paling subur. Karena pengambilan sampel yang

mewakili kondisi tanaman ini akan digunakan untuk menentukan perlakuan yang diberikan pada tanaman agar hasilnya maksimal. Penambahan anakan setiap 10 hari dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Penambahan anakan tiap 10 hari

Hari Setelah Tanam (HST)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Penambahan Anakan	2-4	2	1	1	1

Sumber: data diolah

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa dari usia 0 hingga 10 HST terjadi penambahan sebanyak 2-4 anakan tergantung besar bibit dan kesuburan tanaman. Antara 10 hingga 20 HST akan bertambah sebanyak 2 anakan. Kemudian antara 20 hingga 50 HST akan bertambah 1 anakan setiap 10 hari. Setelah usia 50 HST cenderung tidak terjadi penambahan anakan, bahkan pada beberapa kasus justru akan terjadi penurunan jumlah anakan setelah usia 60 HST.

7. Jumlah Anakan yang Diharapkan pada Usia 50 HST

Jumlah anakan yang diharapkan adalah minimal sebanyak 9 anakan pada umur 50 HST. Jumlah anakan ini akan dicapai pada kondisi normal, yaitu kondisi tanaman yang sehat dengan tanah subur dan pemupukan normal. Dengan kondisi tersebut, 9 anakan yang dimiliki diharapkan mampu mendongkrak produksi hingga minimal mencapai 15 kali jumlah kebutuhan bibit. Sebagai ilustrasi, jika kebutuhan bibit 10 kg, maka dengan 9 anakan diharapkan dapat memperoleh hasil panen sebesar 150 kg. Apabila diberikan perlakuan berbagai jenis pupuk tambahan, baik pupuk hayati (termasuk PGPR) maupun pupuk non subsidi lainnya dengan kocor ataupun semprot, maka hasil yang diperoleh akan lebih maksimal. Hasil kaji terap pada tahun 2024, dengan penambahan PGPR secara rutin dapat meningkatkan jumlah anakan hingga 11 anakan pada usia 50 HST.

Tabel 1 dapat digunakan untuk menentukan target jumlah anakan setiap 10 hari apabila jumlah yang ingin dicapai adalah 9 anakan. Dengan mengetahui penambahan jumlah anakan setiap 10 hari, dapat ditentukan target setiap tahap usia sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Target Jumlah Anakan

Hari Setelah Tanam (HST)	10	20	30	40	50
Jumlah Anakan	4	6	7	8	9



Gambar 4 Jumlah anakan optimal.

Sumber: Bot Pranadi, 2023)

Apabila pada umur 50 HST ditargetkan 9 anakan, maka pada usia 10 HST diharapkan jumlah anakannya adalah 4 anakan. Jika jumlahnya masih di bawah 4, maka perlu diberikan perlakuan pupuk tambahan. Demikian juga dengan usia 20 HST, bila belum mencapai 6 anakan, maka perlu ditambah perlakuan pupuk yang mengandung N dan P tinggi. Akan tetapi apabila sudah mencapai target maka pupuk yang

digunakan cukup menggunakan dosis normal. Begitu juga dengan usia 30-40 HST, membandingkan antara target dengan kondisi di lapangan, kemudian berikan perlakuan pupuk yang dibutuhkan sesuai kondisi tanaman.

Tabel 1 dapat digunakan untuk menentukan berapapun jumlah target anakan pada usia 50 HST. Jika target anakan yang ingin diperoleh tinggi, tentu penambahan beberapa jenis pupuk hayati dan pupuk nonsubsidi menjadi keniscayaan. Tentu saja memiliki konsekuensi naiknya biaya produksi.

8. Pengukuran Besar Batang Usia 30-40 HST



Gambar 5 Besar batang usia 30 an hari

(Sumber: Bot Pranadi, 2024)

Indikator lain yang dapat digunakan untuk menentukan sehat atau tidaknya tanaman adalah besar batang. Besar batang akan menentukan besar umbi yang dihasilkan. Semakin besar batang biasanya akan semakin besar umbi yang dihasilkan, demikian pula sebaliknya. Besar batang diukur pada pangkal daun di atas umbi. Diukur pada batang terbesar di dalam rumpun dibandingkan dengan

alat ukur sederhana. Metode pemilihan sampelnya dilakukan secara sederhana sama dengan pemilihan sampel untuk menghitung jumlah anakan. Idealnya pengukuran dilakukan menggunakan jangka sorong tetapi tentu hal ini tidak praktis dilakukan oleh petani.

Pada usia 30 HST diharapkan besar batang adalah sebesar bolpen Pilot BPTP atau sekitar 6-7 mm. Pengukuran dapat menggunakan bolpen yang tersedia di lapangan untuk membandingkan antara kondisi tanaman dengan alat ukur yang tersedia. Pada kisaran usia 45 HST, diharapkan batang telah sebesar jari kelingking orang dewasa. Tentu saja besar kelingking orang dewasa berbeda-beda. Tetapi sesuai dengan tujuan penulisan artikel ini untuk memberikan kemudahan indikator pengambilan keputusan, maka alat ukur dapat menggunakan apa yang ada di sekitar petani.

Apabila usia 30-40 HST besar batang belum sesuai target yang diharapkan, maka diperlukan penambahan perlakuan pupuk sesuai jenis pupuk dan metode yang dipilih apakah kocor atau semprot.

Tindak Lanjut Ilmu Titen

Ilmu titen sebenarnya merupakan pengalaman empiris yang bisa menjadi pedoman dalam budi daya, mempermudah petani dalam pengambilan keputusan dengan sumber daya sederhana yang ada di sekitarnya. Penyuluh bersama petani perlu menemukan kaidah-kaidah sederhana yang mampu menjadi panduan bagi petani untuk meningkatkan produksinya melalui berbagai kaji terap dan sekolah lapang. Data yang diperoleh dapat diolah secara sederhana.

Di sisi lain, sesuai dengan karakter ilmu titen itu sendiri yang merupakan ilmu yang berkembang di kalangan masyarakat melalui pengamatan sederhana, maka perlu dilakukan penelitian-penelitian untuk memperkuat kaidah-kaidah tersebut secara ilmiah, kemudian dipublikasikan pada jurnal agar menjadi ilmu yang tervalidasi secara ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldila, H. F., Fariyanti, A., & Tinaprilla, N. (2015). Analisis profitabilitas usaha tani bawang merah berdasarkan musim di tiga kabupaten sentra produksi di Indonesia. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 11(2), 249–260.
- Azmi, C., Hidayat, I. M., & Wiguna, G. (2011). Pengaruh varietas dan ukuran umbi terhadap produktivitas bawang merah. *Jurnal Hortikultura*, 21(3), 206–213.
- Fatimahsyam. (2023). Desa tangguh bencana di lereng Merapi: Kearifan lokal dan modal sosial masyarakat Glagaharjo. *SINTHOP: Media Kajian Pendidikan, Agama, Sosial dan Budaya*, 2(2), 146–154.
- Fidiansyah, A. & Yahya, S. (2021). Produksi dan kualitas umbi serta ketahanan terhadap hama pada bawang merah. *Indonesian Journal of Agronomy*, 49(1), 53–59.
- Handayani, B. L. & Salsadillah, D. C. (2022). Konstruksi pengetahuan masyarakat tentang ilmu titen dalam menghadapi bencana banjir musiman di Desa Kademangan-Jombang. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Undiksha*, 4(3), 131–140.
- Hardiansyah, V., & Guritno, B. (n.d.). Pengaruh perbedaan ukuran umbi bibit dan aplikasi berbagai dosis pupuk nitrogen pada pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *PLANTROPICA: Journal of Agricultural Science*. 007. 69-80. 10.21776/ub.jpt.2022.007.1.9.
- Kurniawan, Y., & Soeparno, K. (2021). Titen: Kearifan tempatan masyarakat Jawa ketika menghadapi bencana alam. *International Online Journal of Language, Communication, and Humanities*, 88–99.
- Luluun, N. Z., Tuty, H., & Ratna, S. (2018, August). Pengaruh hujan ekstrem terhadap produktivitas bawang merah di Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Geografi FKIP UMP 2018*.

- Rahayu, Y. S. (2017). Pengaruh Waktu Penanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *AGROMIX*, 4(1). <https://doi.org/10.35891/agx.v4i1.777>
- Yunanda, F., Soemeinaboedhy, I. N., & Silawibawa, I. P. (2022). Pengaruh pemberian berbagai pupuk organik terhadap sifat fisik tanah, kimia tanah, dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Kecamatan Kediri. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(3), 294–303.

VARIETAS UNGGUL BARU DARI SITUBONDO UNTUK INDONESIA

Desi Komalasari

Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Situbondo

E-mail : desikomala000@gmail.com

Salah satu faktor penentu dalam peningkatan produksi padi adalah ketersediaan benih varietas unggul baru padi dengan produktivitas tinggi, tahan hama penyakit dan adaptif terhadap perubahan iklim. Dalam upaya mendukung program Pemerintah Indonesia dalam penyediaan benih varietas unggul, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi bekerja sama dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Situbondo melaksanakan kegiatan adaptasi calon varietas unggul baru padi. Dari hasil kerja sama tersebut varietas unggul baru Situbondo merupakan calon varietas yang potensial untuk diusulkan sebagai varietas unggul baru.

Peningkatan produksi beras nasional menjadi agenda utama pembangunan pertanian di Indonesia dalam upaya mewujudkan ketahanan pangan dan menuju Indonesia sebagai lumbung pangan dunia (Kementan, 2020). Langkah operasional Kementerian Pertanian dalam upaya meningkatkan produksi padi antara lain adalah perluasan areal tanam, peningkatan indeks pertanaman, peningkatan produktivitas dan penggunaan varietas unggul.

Kontribusi terbesar pada produksi beras nasional sampai saat ini berasal dari lahan sawah, khususnya di Pulau Jawa. Oleh karena itu, upaya peningkatan indeks pertanaman dan produktivitas di sentra-sentra produksi di pulau Jawa menjadi tumpuan utama peningkatan produksi beras nasional.

Kekayaan alam melalui plasma nutfah di wilayah sangat berperan. Padi berupa varietas padi lokal memiliki keunggulan genetik tertentu. Padi lokal telah dibudidayakan secara turun-temurun sehingga genotipe telah beradaptasi dengan baik pada berbagai kondisi lahan dan iklim spesifik di daerah pengembangannya. Padi lokal secara alami memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit, toleran terhadap cekaman abiotik, dan memiliki kualitas beras yang baik sehingga disenangi oleh banyak konsumen di tiap lokasi tumbuh dan berkembangnya. Berkaitan dengan itu, varietas lokal dengan sifat-sifat unggulnya perlu dilestarikan sebagai aset sumber daya genetik nasional dan dimanfaatkan dalam program pemuliaan.

Penggunaan Varietas Unggul

Laju pertumbuhan produksi padi dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti menurunnya kapasitas produksi, rendahnya modal usaha tani, dan munculnya kondisi lingkungan biofisik dan biotik yang kurang menguntungkan. Faktor biotik yang berupa hama dan penyakit tanaman sangat berperan dalam menentukan tercapai tidaknya tingkat produktivitas maksimal dari suatu usaha tani. Sehubungan dengan hal di atas, perlu adanya upaya terobosan peningkatan produksi yang didukung oleh penggunaan inovasi teknologi dan strategi produksi tanaman yang jitu sehingga produksi padi meningkat. Varietas unggul menjadi salah satu teknologi utama dalam upaya meningkatkan produktivitas mendukung peningkatan produksi beras nasional. Pembentukan padi tipe baru di Indonesia telah menghasilkan satu varietas unggul tipe baru dan tiga varietas unggul semitipe baru. Namun varietas-varietas tersebut masih

memiliki kelemahan, seperti persentase gabah hampa relatif tinggi, rentan terhadap hama dan penyakit utama, serta mutu beras kurang baik. Oleh karena itu, pemulia masih terus melakukan uji coba varietas unggul yang dapat berkembang.

Selain produksi tinggi, keunggulan lainnya yaitu umur tanaman padi. Umur panen tanaman padi dapat dikelompokkan ke dalam 4 kelas, yaitu ultra genjah (<90 hari), sangat genjah (90-104 hari), genjah (105-124 hari), sedang (125-150 hari), dan dalam (>150 hari). Jumlah varietas yang memiliki umur sangat genjah atau lebih genjah dari varietas yang berkembang di masyarakat merupakan salah satu komponen teknologi utama dalam peningkatan indeks pertanaman. Varietas ini dapat dimanfaatkan pada lahan-lahan sawah rawan kekeringan dan juga lahan-lahan subur dengan sistem irigasi intensif. Dengan penggunaan varietas berumur sangat genjah atau lebih genjah dari varietas yang berkembang saat ini, memungkinkan lahan dapat ditanam dari satu kali menjadi dua kali atau dua kali menjadi tiga kali serta tiga kali menjadi empat kali.

Varieras Unggul Baru dari Situbondo

Selaras dengan strategi peningkatan produktivitas padi nasional, Pemerintah Daerah Kabupaten Situbondo berperan aktif untuk menginisiasi pengembangan varietas unggul padi baru. Upaya tersebut didasari pemikiran Bupati Situbondo yang biasa disapa Bung karena Suswandi bahwa pencapaian kedaulatan pangan nasional menjadi tanggung jawab seluruh elemen bangsa, baik di pusat maupun daerah.

Kabupaten Situbondo adalah salah satu kabupaten di Jawa Timur yang memiliki potensi besar dalam sektor pertanian, dari luas Kabupaten Situbondo yang mencapai 1.638,50 km² atau 163.850 ha di mana sebanyak 33.798 ha adalah lahan sawah produktif. Besarnya lahan produktif di Kabupaten Situbondo menjadikan sebagian besar penduduknya bekerja pada lapangan usaha pertanian. Besarnya potensi pertanian, baik geografi

maupun demografi tersebut merupakan tantangan dan peluang bagi Pemerintah Kabupaten Situbondo dalam berkontribusi dalam pencapaian kedaulatan pangan nasional.

Salah satu faktor penentu dalam peningkatan produksi padi adalah ketersediaan benih varietas unggul baru padi dengan produktivitas tinggi, tahan hama penyakit dan adaptif terhadap perubahan iklim. Dalam upaya mendukung program Pemerintah Indonesia dalam penyediaan benih varietas unggul, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi bekerja sama dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Situbondo melaksanakan kegiatan adaptasi calon varietas unggul baru padi. Dari hasil kerja sama tersebut diperoleh calon-calon varietas yang potensial untuk diusulkan sebagai varietas unggul baru.

Dalam rangka mewujudkan penyediaan benih unggul tersebut, Pemerintah Kabupaten Situbondo dan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi melakukan kerja sama guna memperoleh varietas unggul baru padi in hibrida. Selain itu juga dengan kondisi alam dan kearifan lokal yang dimiliki, Pemerintah Kabupaten Situbondo mendukung upaya meningkatkan indeks pertanaman padi dari 3 menjadi 4 (IP 4). Hal ini membutuhkan benih unggul dengan usia panen pendek yang memiliki sifat fenotip dan genotip yang sesuai dengan keinginan petani Situbondo, tahan serangan hama dan penyakit, genjah dan tekstur nasi pulen. Kebaruan dalam inovasi ini dalam benih unggul adalah genjah, yaitu usia tanaman yang pendek karena selama ini petani selalu menanam padi dengan rentang usia tanaman 115-120 HSS.

Potensi hasil yang optimum dari suatu varietas akan muncul jika ditanam atau tumbuh pada kondisi lingkungan yang cocok. Terkait dengan itu, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Situbondo bersama Balai Besar Penelitian Tanaman Padi melakukan uji multilokasi untuk mengidentifikasi varietas-varietas padi sawah baru yang potensial untuk dikembangkan dalam rangka mendukung peningkatan produksi beras nasional.

Kegiatan uji multilokasi ini didahului dengan kegiatan pre UML untuk mengidentifikasi galur-galur yang adaptif di sentra produksi padi di Kabupaten Situbondo. Kegiatan Pre UML dilakukan pada MH 2021/2022 di BPP Kapongan Situbondo dengan menguji 19 galur harapan dan 6 (enam) varietas cek (Inpari 30, Inpari 32, Inpari 47, Inpari 48, Cakrabuana). Dari kegiatan tersebut teridentifikasi galur-galur yang memiliki hasil lebih baik dan tahan terhadap serangan OPT di lapangan. Identifikasi galur terbaik tidak hanya dilakukan oleh peneliti/pemulia, teknisi, penyuluh yang terlibat, namun juga dilakukan oleh Bupati dan jajarannya dengan melihat penampilan dan memilih secara langsung galur-galur di lapangan.

Kerja sama penelitian uji multilokasi tersebut dilaksanakan melalui pengujian galur-galur harapan padi sawah yang berumur genjah dan sangat genjah di 11 lokasi sentra produksi padi di Jawa dan Bali. Sembilan galur di antaranya digunakan dalam pengusulan calon varietas, sedangkan dua lokasi yang kebetulan berlokasi di Kabupaten Situbondo tidak digunakan karena memiliki performa yang tidak memenuhi persyaratan akibat faktor lingkungan tumbuh seperti serangan OPT dan kekurangan air. Hal ini mengindikasikan pentingnya ketahanan terhadap OPT yang harus dimiliki oleh varietas yang akan dikembangkan di daerah Situbondo. Di antara galur-galur yang diuji, teridentifikasi sejumlah galur potensial yang diharapkan dapat dilepas sebagai varietas unggul baru.

Usulan pelepasan ini memuat silsilah calon varietas yang diusulkan, hasil uji adaptasi, hasil-hasil pengujian ketahanan terhadap hama dan penyakit, serta hasil evaluasi mutu beras dan nasinya. Di bagian akhir usulan pelepasan ini juga disampaikan matrik keunggulan dari calon varietas yang diusulkan dibandingkan varietas pembanding serta rencana pengembangannya ke depan.



(a)



(b)

Gambar 1 (a) Padi BK Situbondo 01 Agritan, (b) Padi BK Situbondo 01 Agritan

(Sumber: Dokumentasi Dispertangan Situbondo)

Keunggulan VUB dari Situbondo

VUB BK Situbondo 01 Agritan merupakan varietas padi hasil persilangan Padi Way Apo Buru dengan Tukad Unda dan Inpari 13 dengan ciri bentuk tanaman tegak, posisi daun bendera tegak, tinggi tanaman kurang lebih 103 cm, jumlah anakan produktif kurang lebih 30 batang/rumpun, bentuk gabah medium. Keunggulan varietas ini pertama, umur varietas sangat genjah, umur tanaman kurang lebih 75–80 HST, potensi hasil sebesar 9.83 ton/ha dengan rata-rata hasil kurang lebih 7–8 ton/ha, dan tekstur nasi sangat pulen. Selain itu, varietas ini cukup tahan terhadap hama wereng batang cokelat (WBC) dan penyakit hawar daun bakteri (HDB).

Kedua, VUB BK Situbondo 02 Agritan merupakan varietas hasil persilangan benih introduksi dari Cina, yaitu varietas Padi Huang Hua Zhan 9 (Hhz 9) dengan Inpari 13. Ciri dari varietas ini, yaitu bentuk tanaman tegak, tinggi tanaman ± 102 cm, anakan produktif kurang lebih 29 batang/rumpun, bentuk gabah medium, posisi daun bendera agak tegak. Keunggulan dari varietas ini, yaitu berumur genjah, umur tanaman ± 80 –85 HST, potensi hasil 9,59 ton/ha dengan rata-rata kurang lebih 9–10 ton/ha, kadar amilosa 20,30% sehingga tekstur nasi pulen. Selain itu, varietas ini cukup tahan terhadap hama wereng batang cokelat dan penyakit hawar daun bakteri.



Gambar 2 Kemasan benih padi BK Situbondo

(Sumber: Dok.Dispertangan Situbondo)

Padi BK Situbondo memiliki keunggulan lain saat kondisi Indonesia mengalami dampak El Nino, karena benih padi BK Situbondo mampu bertahan dan berproduksi pada kondisi kekeringan dibandingkan dengan varietas lainnya yang ditanam petani. Hal ini menambah salah satu keunggulan benih padi BK Situbondo, seperti yang disampaikan oleh Gubernur Jawa Timur saat itu, Ibu Khofifah bahwa kehadiran benih padi BK Situbondo dapat menjadikan solusi krisis pangan dunia, yaitu menjadi benih unggul yang tahan akan kekeringan.

Hadirnya varietas padi BK Situbondo 01 Agritan yang sangat genjah dan padi BK Situbondo 02 Agritan (berumur genjah), dapat menopang kebutuhan benih varietas padi sangat genjah dan genjah sehingga dapat mendukung program IP 400 yang tengah digalakkan oleh Kementerian Pertanian. Hal ini tentunya dapat meningkatkan produksi padi karena memungkinkan dapat ditanam 4 kali dalam setahun sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Trias Sitaresmi, R., Wening, R. H., Rakhmi, A. T., Yunani, N., & Susanto, U. (2004). *Pemanfaatan plasma nutfah padi varietas lokal dalam perakitan varietas unggul*. Prosiding Seminar Nasional Plasma Nutfah, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi, Subang: Indonesia.
- Abdullah, B., Tjokrowidjojo, S., & Sularjo. (1997). *Perkembangan dan prospek perakitan padi tipe baru di Indonesia*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi, Subang: Indonesia.

MENGOLAH PUPUK ORGANIK DENGAN METODE SI MEGAPONIK

Fajriyah Ulfah
Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan
Kabupaten Jember
E-mail: fajri2u@gmail.com

Bagi sebagian petani harus membuat pupuk sendiri dianggap sebagai sebuah beban. Kegiatannya membosankan, menghabiskan tenaga, waktu, dan biaya. Namun, membuat pupuk organik juga bisa menjadi sumber penghasilan utama jika dilakukan dengan metode yang tepat. Metode Biokonversi Maggot Penghasil Pupuk Organik (Si Megaponik) merupakan salah satu metode yang bisa dilakukan dengan memanfaatkan maggot (larva BSF) sebagai dekomposer alami bahan organik, di mana dalam proses biokonversinya juga akan menghasilkan pupuk organik yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman dan secara ekonomi menguntungkan petani.

Pupuk merupakan sarana produksi yang vital bagi petani. Selain itu, pupuk sebagai komoditas penting dalam upaya mencapai ketahanan pangan dan produksi pangan nasional. Memberikan pupuk pada tanaman sangat penting dalam pertanian karena unsur hara penting yang terkandung dalam pupuk dapat mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kadar hara dan kesuburan tanah dapat ditingkatkan dengan memberikan pupuk pada media tanamnya.



Gambar 1 Uji Kesuburan dan Tingkat Keasaman Tanah di lahan Kelompok Tani Tirta Bakti II Desa Sukamakmur Kecamatan Ajung Kabupaten Jember

(Sumber: Fajriyah Ulfah, 2021)

Unsur hara tanah dapat terkikis dan menghilang akibat aktivitas pertanian yang dilakukan secara terus-menerus. Sejak diperkenalkannya Revolusi Hijau, petani Indonesia mulai meninggalkan penggunaan pupuk alami dari bahan-bahan yang ada di sekitarnya dan beralih pada penggunaan pupuk kimia secara masif. Ketergantungan pada pupuk kimia dan pemakaiannya yang meningkat terus melebihi kebutuhan tanaman mulai berdampak pada penurunan kualitas tanah. Biaya produksi pun makin meningkat sehingga harganya juga makin mahal. Meskipun pemerintah telah menggelontorkan subsidi pembelian pupuk untuk petani tetapi kemampuannya makin terbatas, mengingat beban pemerintah yang tidak hanya terfokus di bidang pertanian saja.

Pembatasan Alokasi Pupuk Bersubsidi

Peraturan Menteri Pertanian Nomor 10 Tahun 2022 tentang Tata Cara Penetapan Alokasi dan Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi telah menimbulkan keresahan bagi petani. Peraturan tersebut membatasi jenis pupuk kimia subsidi yang bisa didapatkan oleh petani. Peruntukannya hanya bagi sembilan komoditas pertanian strategis yang dinilai dapat memengaruhi inflasi. Komoditas tersebut, yaitu padi, jagung, dan kedelai yang merupakan komoditas tanaman pangan; serta bawang putih, bawang merah, cabai, kopi, kakao dan tebu rakyat. Petani makin tidak nyaman dan gelisah dengan kebijakan ini, terlebih petani non tanaman pangan yang lebih banyak terimbas dengan diberlakukannya peraturan tersebut. Komoditas tanaman mereka sudah tidak berhak mendapatkan alokasi pupuk bersubsidi sehingga harus beralih ke pupuk non subsidi yang rata-rata lebih mahal.

Pada awal tahun 2024 Permentan Nomor 10 Tahun 2022 tersebut direvisi menjadi Permentan Nomor 01 Tahun 2024. Perbedaannya terdapat pada penambahan jenis pupuk bersubsidi berupa pupuk organik yang diperuntukkan bagi wilayah tertentu. Namun perubahan peraturan ini justru makin meresahkan petani karena ditetapkan bersamaan dengan pengurangan alokasi pupuk bersubsidi yang turun di awal tahun 2024 menjadi 53 persen dari total rekomendasi pemupukan yang diajukan dalam Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK). Meskipun pemerintah masih tetap berjanji menaikkan alokasi pupuk bersubsidi di musim tanam yang tersisa, yaitu MT II dan MT III tahun 2024, namun masih belum bisa mengubah keadaan.

Keresahan petani akibat berkurangnya alokasi pupuk kimia bersubsidi ini mendorong penyuluh pertanian dan petani untuk beralih ke alternatif lain dengan cara pemanfaatan pupuk organik. Sejak diberlakukannya Permentan Nomor 10 Tahun 2022 tersebut, upaya meningkatkan minat petani untuk memanfaatkan pupuk organik sebagai salah satu alternatif pupuk makin masif dilakukan oleh pemerintah. Berbagai metode

dilakukan oleh pemerintah tidak hanya pelatihan secara langsung melalui metode sekolah lapang, kursus tani, dan demonstrasi saja, bahkan metode daring seperti webinar baik melalui Zoom maupun kanal Youtube kerap dimanfaatkan untuk menambah wawasan dan motivasi kepada penyuluh pertanian dan petani tentang manfaat dan inovasi pupuk organik terkini.

Metode Si Megaponik

Pembuatan dan aplikasi pupuk organik di tingkat petani di Kabupaten Jember masih tergolong rendah. Keluhan petani, yaitu pada proses pembuatannya dan biaya tenaga kerja. Pupuk organik yang diolah petani kebanyakan berasal dari kotoran ternak. Proses pembuatan pupuk juga membutuhkan waktu dan tenaga. Sebagai contoh, untuk mengolah 1-2 ton pupuk organik dari kotoran ternak basah membutuhkan waktu berkisar 1-2 bulan. Bahan tambahan yang dibutuhkan selain kotoran ternak antara lain molase, dedak, arang sekam, dolomit dan EM4 sebagai dekomposer. Pada awal pembuatan dibutuhkan tenaga untuk membalik bahan baku setiap beberapa hari sekali agar proses fermentasi dapat berjalan sempurna. Bagi sebagian petani hal ini dianggap sangat tidak efektif dan efisien.

Kendala lainnya adalah ketika pupuk organik selesai diproses, petani tidak mendapatkan hasil finansial secara langsung. Karakteristik pupuk organik padat yang bersifat *bulky* justru menyebabkan biaya tenaga kerja meningkat untuk mengangkut dan pengaplikasian di lahan sehingga menambah keengganan petani. Apabila dibandingkan dengan pupuk kimia, kebutuhan pupuk organik juga lebih besar, maka untuk mendapatkan kandungan hara yang sama dalam 1 hektare pertanaman dibutuhkan 5-10 ton pupuk organik padat.

Pupuk organik memang memiliki nilai nutrisi rendah, namun kelebihanannya adalah kaya kandungan bahan organik yang berguna untuk meningkatkan kualitas fisik tanah. Dikutip dari Tabloid Sinar Tani tahun 2021, Agus Pakpahan memperkirakan tanah pertanian di Jawa sebagian besar sudah mengalami kekurangan bahan organik yang serius, kandungannya hanya

sekitar 2 persen. Sedangkan tanah yang subur kandungan unsur haranya 5 persen. Padahal diperlukan tidak kurang dari 10 ton pupuk organik untuk meningkatkan 1 persen bahan organik dalam tanah, yang dilakukan dalam beberapa kali pemupukan.

Upaya meningkatkan produksi tanaman maupun memperbaiki kondisi fisik tanah membutuhkan sejumlah besar pupuk organik, sehingga diperlukan teknologi pengomposan yang efektif dan efisien. Teknologi tersebut dapat dilakukan oleh petani secara individual atau dalam grup seperti kelompok tani di lokasi setempat. Salah satu teknologi inovasi yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan dekomposer alami untuk mempercepat penguraian bahan organik menjadi pupuk organik. Bahan organik tidak hanya dari limbah pertanian berupa kotoran ternak saja, namun sampah organik lainnya dapat dimanfaatkan.

Isu pemanasan global yang menjadi perhatian negara-negara maju dunia ditengarai salah satunya disebabkan oleh sampah organik berasal dari emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang dilepaskan dalam proses pembusukannya. Selain juga berdampak pada dunia pertanian, ternyata salah satu pemicu terjadinya pemanasan global juga berasal dari aktivitas pertanian, baik dalam prosesnya maupun produk yang dihasilkan dari kegiatan pertanian itu sendiri, antara lain:

1. Praktik pemakaian pupuk dan pestisida kimia pada tanaman yang tidak tepat dapat meninggalkan residu yang berbahaya dan pelepasan gas karbon yang dapat memengaruhi kualitas lingkungan berupa penurunan kualitas air, tanah dan udara;
2. Limbah pertanian berupa produk afkir yang dihasilkan, baik di lahan, selama proses distribusi hingga ke tangan konsumen yang berpotensi menjadi sampah dan jika dibiarkan membusuk akan melepaskan gas emisi;
3. Kotoran ternak yang dibuang dan dibiarkan membusuk selain mengotori lingkungan juga menghasilkan gas emisi.

Pemanfaatan dekomposer merupakan salah satu cara untuk mempercepat proses penguraian limbah tersebut dan mencegah terjadinya pembusukan. Teknologi inovasi yang saat ini menjadi tren adalah memanfaatkan proses biokonversi maggot. Biokonversi adalah proses mengubah sesuatu yang tidak bermanfaat menjadi sesuatu yang bernilai melalui perantara agen biologi, seperti maggot. Metode Si Megaponik atau Biokonversi Maggot Penghasil Pupuk Organik adalah menggunakan maggot yang merupakan larva lalat *Black Soldier Fly* (BSF) sebagai dekomposer alami dalam proses biokonversi sampah organik. Sampah organik dapat berupa limbah produk hasil pertanian, yaitu sayuran dan buah afkir maupun bagian-bagian tanaman yang terbuang, ataupun sampah organik dari pasar tradisional, restoran dan sampah rumah tangga.

Hasil biokonversi oleh maggot ini akan menghasilkan sisa sampah terurai yang disebut bekas maggot (kasgot). Kasgot adalah limbah dari bahan organik yang telah dikonsumsi maggot dan merupakan hasil pencernaan dari maggot. Menurut Kastolani dalam publikasinya yang berjudul “*Utilization of BSF to Reduce Organic Waste in Order to Restoration of the Citarum River Ecosystem*” tahun 2019 menyatakan bahwa setidaknya 800 kg sampah organik dapat berkurang sebanyak 56 persen (448 kg) dalam 14 hari dengan menggunakan maggot dan menghasilkan 90 kg kasgot.

Pemanfaatan maggot sebagai dekomposer dapat dilakukan dengan 2 cara. Pertama, biasanya maggot dibudidayakan dalam *biopond* dengan diberikan pakan berupa sampah organik. *Biopond* adalah wadah tempat larva maggot dibudidayakan dan diberikan pakan sampah organik. *Biopond* bisa terbuat dari kayu atau bak plastik, bisa juga berupa lantai semen yang memiliki sistem drainase. Umumnya maggot dapat mengurai sampah organik dalam waktu singkat, dalam sehari 1 kilogram maggot mampu mengurai 3–5 kilogram sampah organik. Hasil biokonversi dengan menggunakan *biopond* ini dapat dihasilkan kasgot padat dan cair, hanya saja kasgot padat yang dihasilkan lebih sedikit. Keuntungan budi daya dalam *biopond* adalah selain dapat menampung kasgot cair, maggot dapat dikumpulkan lebih mudah saat akan dipanen.



(a)



(b)

Gambar 2 Budi daya maggot dengan Biopond (a), Budi daya maggot metode Si Megaponik di Kelompok Tani Tirto Bakti II Desa Sukamakmur, Kecamatan Ajung Kabupaten Jember (b).

(Sumber: Fajriyah Ulfah, 2022)

Kedua, menggunakan metode Si Megaponik dengan tujuan menghasilkan kasgot padat dalam jumlah yang lebih besar. Setiap 1 ton kotoran ternak basah membutuhkan larva maggot yang berasal dari 20 gram telur lalat BSF. Maggot yang berumur 1 minggu dilepaskan langsung ke kotoran ternak yang masih baru dan berupa kotoran sapi, kambing atau ayam. Maggot dibiarkan selama 2 minggu tanpa perlu perlakuan tambahan seperti pada pembuatan pupuk organik konvensional. Petani hanya perlu menutup kotoran ternak menggunakan terpal atau plastik bekas agar terhindar dari air hujan. Sisakan sedikit bagian yang tetap terbuka, bagian yang terbuka bisa dipindah setiap 1–2 hari sekali agar maggot dapat masuk lebih merata ke dalam bahan organik. Setelah 2 minggu pupuk organik telah mengalami

proses biokonversi dan dapat langsung diaplikasikan pada tanaman. Hasil biokonversi dengan metode Si Megaponik hanya berupa kasgot padat saja, tetapi dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan cara pertama.

Metode ini berdampak positif terutama untuk anggota kelompok tani yang memiliki keterbatasan modal dalam usaha taninya. Petani dapat berusaha tani dengan biaya rendah (*low cost*) namun tetap dapat mempertahankan produktivitas tanamannya dengan memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia. Metode Si Megaponik merupakan teknologi inovasi yang menekankan pada:

1. Pembuatan pupuk organik memanfaatkan maggot lebih efisien dan efektif terhadap waktu, tenaga dan biaya dibandingkan cara konvensional.
2. Menghasilkan pupuk organik dengan kandungan unsur hara penting bagi tanaman serta dapat memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisik tanah.
3. Sumber penghasilan tambahan bagi petani dan keluarganya, membuka lapangan pekerjaan yang bermanfaat dan dibutuhkan oleh masyarakat.
4. Maggot sebagai sumber pakan ternak bernutrisi tinggi karena mengandung protein yang mencapai 40-48 persen dari massa tubuhnya.
5. Meningkatkan kualitas hidup dengan pemanfaatan limbah organik, baik limbah pertanian maupun sampah organik hasil kegiatan masyarakat lainnya sebagai upaya menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan, serta penyediaan produk hasil pertanian organik yang baik untuk kesehatan.
6. Meningkatkan kualitas lingkungan hidup, mengolah limbah organik yang dihasilkan dari kegiatan pertanian serta kegiatan masyarakat lainnya yang dapat terolah secara *in situ* sehingga mengurangi

timbunan sampah di TPA yang kebanyakan tidak terkelola dengan baik, mempercepat penguraian sehingga mengurangi emisi gas yang merupakan faktor pemicu pemanasan global.

Pemanfaatan Kasgot pada Tanaman

Kasgot dapat digunakan sebagai pupuk organik alternatif untuk meningkatkan kesuburan tanah. Shohairi dalam skripsinya yang berjudul “Kualitas Nutrisi Kasgot dari Peternakan Maggot dan Potensinya sebagai Kompos” tahun 2020 menyatakan bahwa kasgot memiliki nilai Kadar Air 43,19%; pH 7,71; C-Organik 35,44%; N-total 1,95%; P 3,49%; K 2,37%; dan C/N Ratio 18,16. Kandungan nutrisi kasgot ini memiliki nilai yang sama bahkan melebihi kandungan kompos yang ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 2004.

Menurut Hendra Kurnia Harasjid, Ketua Pusat Pelatihan Pertanian Pedesaan Swadaya (P4S) Jakarta yang dilansir oleh Jurnas, pupuk organik dari maggot kaya akan asam amino, enzim, mikroorganisme dan hormon yang tidak ditemukan pada pupuk organik lainnya, sehingga membuat tanaman lebih subur. Selain itu pupuk yang dihasilkan juga tidak berbau sehingga sangat cocok untuk pertanian organik di pekarangan rumah. Tombrelin dan Sheppard dalam publikasinya yang berjudul “*Factors influencing mating and oviposition of black soldier flies (Diptera: Stratiomyidae) in a colony*” tahun 2002 juga menyatakan bahwa kasgot dapat digunakan sebagai penyubur yang baik, kasgot dapat langsung dimanfaatkan sebagai pupuk organik.

Kardinan dan Kirana dalam bukunya yang berjudul “Peran Serangga sebagai Dekomposer dalam Pembuatan Pupuk Organik” tahun 2018 menyebutkan bahwa keunggulan lainnya dari pupuk kasgot di antaranya adalah proses pembuatan yang mudah dan bebas dari cemaran mikroba berbahaya seperti *Escherichia coli* dan *Salmonella enteritica*. Larva maggot memiliki kemampuan untuk menekan pertumbuhan mikroba tersebut. Hal ini menjadikan kasgot cocok untuk menjadi input di praktik pertanian organik.

Pelaksanaan kegiatan demplot pupuk organik dari kasgot padat dan cair pada beberapa komoditas yang berbeda telah dilakukan oleh beberapa petani di Kabupaten Jember. Pada tanaman padi, jagung, tembakau dan beberapa tanaman hortikultura penggunaan pupuk organik kasgot mampu meningkatkan produksi tanaman sebesar 10–30 persen dari sebelumnya yang tanpa perlakuan penambahan pupuk organik hanya pupuk kimia saja. Padahal pupuk kimia yang digunakan dikurangi 30–50 persen dari kebutuhan. Hasil pertumbuhan tanaman bahkan lebih sehat daripada yang hanya memakai pupuk kimia saja.

Metode Si Megaponik juga berhasil meningkatkan penghasilan petani pada pertanaman padi dan jagung di Kabupaten Jember. Menurunnya biaya produksi dengan pemakaian pupuk organik kasgot karena mengurangi kebutuhan pupuk kimia. Tanaman padi berdasarkan rekomendasi membutuhkan pupuk urea sebanyak 275 kg/ha (pada praktiknya bisa mencapai 400 kg/ha) dan pupuk NPK sebanyak 250 kg/ha dan tanaman jagung rekomendasi pupuk Urea 250 kg/ha dan pupuk NPK 300 kg/ha. Pemakaian pupuk organik dari kasgot baik berupa padatan maupun cairan dapat menurunkan kebutuhan pupuk kimia pada tanaman sebanyak 30–50 persen dengan tetap dapat mempertahankan produktivitasnya. Keuntungan usaha tani tidak hanya dilihat dari peningkatan produksi dengan memakai sarana produksi semaksimal mungkin, tetapi penurunan biaya produksi dengan tetap mempertahankan produktivitas tanaman juga merupakan keuntungan dalam usaha tani.

Pada tanaman tembakau kasturi, petani penerap telah membuktikan pemakaian kasgot mampu mengurangi pemakaian pupuk ZA sebanyak 50 persen dari yang biasa digunakan. Selain pertumbuhan daunnya lebih lebar dan sehat, ternyata tanaman juga lebih tahan dari penyakit *lengger*. Hal ini terbukti saat tanaman tembakau lainnya layu akibat terendam air saat hujan, tanaman yang telah diaplikasikan kasgot ternyata mampu bertahan dan tidak mengalami kelayuan. Ini menunjukkan sel-sel tanaman tumbuh optimal dan sehat dengan memakai pupuk organik kasgot.



Gambar 3 Hasil Aplikasi Kasgot Pada Tanaman di Kelompok Tani Tirta Bakti II Desa Sukamakmur Kecamatan Ajung Kabupaten Jember

(Sumber: Fajriyah Ulfah, 2022)

Manfaat Metode Si Megaponik

Pemanfaatan pupuk kasgot bisa menjadi alternatif solusi untuk mengolah limbah organik. Makin banyak limbah organik yang dimanfaatkan sebagai pakan maggot maka akan menghasilkan kasgot yang lebih banyak, demikian juga makin banyak pula ketersediaan pupuk organik untuk pertanian.



Gambar 4 Pakan Ikan Lele Berbasis Maggot Produksi Kelompok Tani Tirta Bakti II Desa Sukamakmur Kecamatan Ajung Kabupaten Jember

(Sumber: Fajriyah Ulfah, 2023)



Gambar 5 Maggot, Kasgot dan Olahan Berbasis Maggot pada Gelar Produk dan FFD Scaling Up CSA SIMURP Tahun 2023 di Kabupaten Jember

(Sumber: Fajriyah Ulfah, 2023)

Inovasi dengan memanfaatkan Metode Si Megaponik ini dapat mengatasi beberapa permasalahan dan memunculkan peluang baru, antara lain permasalahan lingkungan hidup, mencegah pembusukan sebagai penghasil gas emisi dengan cara mempercepat proses penguraian sampah organik. Kedua, permasalahan pangan, menghasilkan pupuk organik kasgot yang dapat menjadi sarana produksi alternatif untuk mengurangi pemakaian pupuk kimia pada tanaman serta dapat memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisik tanah. Ketiga, sumber pakan ternak alternatif yang bernutrisi dengan kandungan protein tinggi. Keempat, sumber penghasilan tambahan bahkan lapangan pekerjaan baru yang mulia karena bermanfaat bagi masyarakat di sekitarnya dan membantu pemerintah dalam menyelesaikan permasalahan sampah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, S. N., & Fatkhuloh, M. A. (2021). Efektivitas pupuk kasgot terhadap pertumbuhan selada dibandingkan dengan pupuk kandang kambing. Bappeda dan Litbang Kabupaten Tegal.
- Jurnas edisi 21 Juli 2020. Hendra Kurnia Harasjid ubah maggot jadi pupuk organik. <https://www.jurnas.com/artikel/75740/Hendra-Kurnia-Harasjid-Ubah-Maggot-Jadi-Pupuk-Organik/>
- Kardinan, A., & Kirana, C. (2018). Peran serangga sebagai dekomposer dalam pembuatan pupuk organik. *Warta Balitro*, 35(70), 15–18.
- Kastolani, W. (2019). Utilization of BSF to reduce organic waste in order to restoration of the Citarum River ecosystem. IOP Publishing. *IOP Conference Series Earth and Enviromental Science* 286(1):012017.
- Permentan. (2022). Peraturan Menteri Pertanian RI No. 10 Tahun 2022: Tentang Tata Cara Penetapan Alokasi Dan Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi Sektor Pertanian. Kementerian Pertanian.

Shohairi, M. (2020). Kualitas nutrisi kasgot dari peternakan maggot dan potensinya sebagai kompos [Skripsi, Universitas Mataram].

Tabloid Sinar Tani edisi 17 Februari 2021. Pupuk Organik Maggot, Potensi Besar Yang Belum Dilirik. <https://tabloidsinartani.com/detail/indeks/agri-sarana/15645-Pupuk-Organik-Maggot-Potensi-Besar-yang-Belum-Dilirik>

Tomberlin, J. K., & Sheppard, D. C. (2002). Factors influencing mating and oviposition of black soldier flies (Diptera: Stratiomyidae) in a colony. *Journal of Entomological Science*, 37(4), 345–352.

REFUGIA CEGAH HAMA PADI

Hadi Prasetyo

Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Peternakan

Kabupaten Kutai Timur

E-mail: hadipasetyo821@gmail.com

Salah satu masalah utama pada budi daya padi adalah pengendalian hama. Refugia dapat digunakan sebagai tempat perlindungan maupun sumber pakan bagi musuh alami seperti predator, parasitoid, dan patogen. Di sisi lain, tanaman refugia berfungsi sebagai tempat singgah serangga pemangsa hama. Penanaman refugia sebagai solusi alami mengendalikan hama padi.

Padi merupakan tanaman terpenting untuk dibudidayakan sebagai penghasil beras sumber karbohidrat dan menjadi makanan pokok sebagian besar penduduk di Indonesia. Oleh karena itu, perlu perhatian secara serius dalam melakukan budi daya tanaman padi termasuk cara pengendalian serangan hama.

Serangga sebagai hama menjadi momok bagi petani padi. Seiring dengan perkembangan zaman, banyak sekali diciptakan pestisida untuk membasmi hama sebagai organisme pengganggu tanaman padi. Hal ini menyebabkan dampak yang kurang baik karena kandungan zat berbahaya terdapat dalam pestisida. Di sisi lain, kurangnya keseimbangan pada alam, di areal pertanian padi sekali pun terdapat serangga yang merusak tanaman namun ada juga serangga bermanfaat yang perlu dilestarikan sebagai musuh alami hama padi dan menjadi sahabat bagi petani.

Zaman dulu sebelum dikenal pestisida buatan, nenek moyang kita bercocok tanam apa adanya dengan cara sederhana, sanggup dan mampu menghasilkan panen padi lebih dari cukup. Waktu itu kondisi alam masih terjaga terjadi keseimbangan antara hama dan musuh alami, sehingga tanpa menggunakan pestisida masih bisa panen. Apabila harus menggunakan pestisida, alangkah baiknya menggunakan yang ramah lingkungan serta bahan bakunya tersedia di sekitar kita.

Menurut Pradhana dkk. dalam penelitiannya yang berjudul Keanekaragaman Serangga dan Laba-laba pada Pertanaman Padi Organik dan Konvensional tahun 2014, untuk memahami permasalahan hama tidak lepas dari permasalahan yang terjadi akibat serangan hama seperti jenis serangga tertentu. Dampak yang ditimbulkan akibat serangan hama tersebut sangat merugikan walaupun dalam kenyataannya ada serangga yang memiliki dampak positif. Sebagian serangga yang tidak merugikan berfungsi sebagai musuh alami (predator dan parasitoid). Melalui peran musuh alami tersebut, serangga sangat membantu manusia dalam usaha pengendalian hama. Selain itu, serangga juga membantu dalam menjaga kestabilan jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem pertanian.

Refugia adalah jenis sekumpulan tanaman yang dapat digunakan untuk menyediakan tempat perlindungan maupun sumber pakan bagi musuh alami seperti predator, parasitoid, dan patogen. Di sisi lain, tanaman refugia berfungsi sebagai tempat singgah serangga pemangsa. Oleh karena itu, refugia diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam menjaga keseimbangan agroekosistem. Hal ini akan berdampak pada dinamika serangga dan meningkatnya peluang musuh alami yang diharapkan di pertanaman padi.

Serangga Pertanaman Padi

Serangga yang menyerang tanaman padi banyak sekali macamnya, ada serangga yang bermanfaat (serangga predator), serangga yang mengganggu tanaman (serangga hama) dan ada juga jenis serangga

yang kehadirannya tidak mengganggu dan tidak ada manfaatnya bagi pertanaman padi (serangga netral).

a. Serangga Hama

Salah satu penyebab menurunnya produktivitas lahan adalah hama. Berbagai macam cara dilakukan oleh petani untuk membasmi hama yang menyerang pada tanaman padi. Sering kali petani memilih cara instan untuk mematikan serangan hama tersebut. Salah satunya adalah dengan menggunakan pestisida kimia. Penggunaan pestisida kimia diharapkan dapat mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan hama. Meskipun penggunaan pestisida dapat mengakibatkan banyak hama yang mati, akan kembali memunculkan hama baru akibat pemberian pestisida berlebihan.

Serangga yang sering ditemukan pada pertanaman padi dan merusak tanaman adalah sundep (*Scirpophaga innotata*), ulat penggerek (*Schunobius bipunctifer*), hama putih (*Nymphula depunctalis*), wereng cokelat (*Nilapervata lugens*), wereng hijau (*Nephotettix apicalis*), walang sangit (*Leptocorixa acuta*), lembing hijau (*Nezara viridula*), dan ganjur (*Pachydiplosis oryzae*). Hal tersebut berdasarkan informasi Siregar dalam bukunya berjudul Hama-hama Tanaman Padi tahun 2007.

Serangan hama masih menjadi kendala dalam upaya peningkatan produktivitas tanaman padi. Hama utama yang menyerang tanaman padi di antaranya adalah wereng cokelat dan penggerek batang padi. Beberapa hama lainnya yang berpotensi merusak pertanaman padi adalah wereng punggung putih, wereng hijau, lembing batu, ulat grayak, pelipat daun, dan walang sangit. Hama penting yang menyerang lahan persawahan di antaranya adalah wereng cokelat, walang sangit dan penggerek batang. Menurut Untung dalam tulisan Usyati, dkk. tentang populasi hama dan musuh alami padi sawah, rata-rata kehilangan hasil produksi pertanian karena serangan OPT yaitu sebesar $\pm 30\%$ dari potensi hasil, dan kehilangan hasil karena hama sekitar 20–25%.

Sebagai upaya untuk mengendalikan hama, petani sekarang masih bertumpu pada insektisida, karena cara-cara yang lain seperti penggunaan varietas tahan dan musuh alami belum banyak digunakan. Pengendalian hama menggunakan insektisida sudah biasa dilakukan, tetapi kegagalan dalam menanggulangi hama masih sering terjadi. Penggunaan insektisida tanpa didasari pengetahuan bioekologi hama dan teknik aplikasi yang benar mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pengendalian, bahkan dapat menyebabkan terjadinya kasus resistensi dan resurgensi seperti yang dijelaskan Radiyanto dkk. pada penelitian keanekaragaman serangga hama dan musuh alami lahan kedelai pada tahun 2010.

b. Serangga Predator

Permasalahan serangga di bidang pertanian tidak terlepas dari peran serangga sebagai hama. Serangga merupakan salah satu kelompok binatang yang merupakan hama utama bagi banyak jenis tanaman yang dibudidayakan manusia. Selain sebagai hama tanaman, beberapa kelompok dan jenis serangga dapat menjadi pembawa atau vektor penyakit tanaman yang berupa virus atau jamur. Tidak semua serangga bersifat merugikan karena juga ada serangga yang memiliki dampak positif. Sebagian serangga bersifat sebagai musuh alami (predator dan parasitoid). Melalui peran sebagai musuh alami, serangga sangat membantu manusia dalam usaha pengendalian hama. Selain itu, serangga juga membantu dalam menjaga kestabilan jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem pertanian. Pengendalian hama padi yang mudah dan ramah lingkungan terus diupayakan dengan memanfaatkan keberadaan musuh alami.

Pengertian musuh alami adalah makhluk hidup (organisme) yang dapat mengendalikan hama pengganggu tanaman. Ada tiga jenis yang dapat digolongkan sebagai musuh alami, yaitu pemangsa (predator), parasitoid dan patogen.

1. Pemangsa adalah binatang (seperti serangga atau laba-laba, atau binatang lainnya) yang memakan/memangsa binatang lainnya. Cara kerja binatang pemangsa ini adalah dengan memakan mangsanya secara langsung.

2. Parasitoid adalah musuh alami jenis serangga yang hidup di tubuh serangga lain dan membunuhnya secara berlahan-lahan. Cara kerja parasitoid ini adalah dengan meletakkan telur pada tubuh hewan sasaran, kemudian setelah menetas, larvanya akan menghisap cairan tubuh hewan sasaran sampai hewan tersebut mati.
3. Patogen adalah jasad renik yang dapat menyebabkan infeksi dan membunuh hama tanaman padi. Kelompok jasad renik sebagai patogen untuk membasmi hama berwujud cendawan, virus dan bakteri. Nematoda dan beberapa organisme lainnya juga bersifat demikian. Cendawan merupakan patogen paling penting untuk wereng daun dan wereng batang padi. Virus dan cendawan digunakan untuk mengendalikan ulat hama. Ulat hama yang terinfeksi virus akan berhenti makan dan tubuhnya berisi semacam cairan.

Dilihat dari segi manfaatnya, penggunaan musuh alami perlu dilestarikan. Musuh alami sebenarnya adalah sahabat petani. Ada beberapa cara yang bisa dilakukan untuk menjaga kelestarian musuh alami, yaitu dengan tidak menggunakan pestisida kimia. Penggunaan pestisida kimia hanya boleh dilakukan atau digunakan pada saat berada di atas ambang batas toleransi.

c. Serangga Penyerbuk dan Serangga Netral

Jenis serangga yang hinggap di areal pertanaman padi ada juga dari jenis serangga penyerbuk. Kehadiran serangga ini hinggap di tanaman berbunga mencari madu (nektar) dan serbuk bunga (polen) untuk kelangsungan hidup, contohnya seperti lebah madu. Ada juga jenis serangga netral yang kehadirannya tidak mengganggu tanaman dan juga tidak ada manfaatnya seperti serangga dari jenis agas.

Jenis-jenis serangga yang hinggap pada tanaman padi dapat diketahui dengan menangkap menggunakan jaring, lampu perangkap, likat kuning atau alat perangkap lain jika diperlukan. Hasil tangkapan akan memperlihatkan berbagai jenis serangga yang tertangkap, baik serangga

hama maupun serangga predator. Setiap waktu akan berbeda pula serangannya.



Gambar 1 Perangkap likat kuning untuk mengetahui jenis serangga yang tertangkap

(Sumber: Hadi Prasetyo, 2022)

Adakalanya serangga hama akan menyerang tanaman pada pagi hari, namun ada pula serangga hama yang menyerang tanaman pada malam hari. Berikut akan ditampilkan salah satu contoh serangga yang tertangkap menggunakan jaring dan fase serangannya yang berbeda-beda, baik itu fase mulai pembibitan, fase vegetatif dan juga fase generatif.

Tabel 1 Serangga tertangkap menggunakan jaring

No	Jenis Serangga	Jaring			
		Fase Bibit	Fase Vegetatif	Fase Generatif	Total Populasi/ Jenis
1	<i>Scirpophaga innotata</i> (Penggerek batang padi putih)	8	7	0	15
2	<i>Zygoptera</i> (Capung Jarum)	1	1	4	6

Tabel 1 Serangga tertangkap menggunakan jaring (lanjutan)

No	Jenis Serangga	Jaring			
		Fase Bibit	Fase Vegetatif	Fase Generatif	Total Populasi/ Jenis
3	<i>Lasius niger</i> (Semut Terbang)	4	3	2	9
4	<i>Aphis gossypii</i> (Kutu Daun)	1	2	0	3
5	<i>Paedarus fuscipes</i> (Tomcat)	1	1	0	2
6	<i>Dolichoderus thoracicus</i> (Semut Hitam)	2	3	0	5
7	<i>Leptocoris oratorius</i> (Walang Sangit)	4	4	28	36
8	<i>Coccinela transversalis</i> (Kepik Merah)	1	1	0	2
9	<i>Bermisia tabaci</i> (Kutu kebul)	3	2	0	5
10	<i>Lycosa pseudonolata</i> (Laba- laba srigala)	0	1	1	2
11	<i>Epilachna admirabilis</i> (Kumbang Koksi)	0	0	1	1
12	<i>Ophionea nigrofasciata</i> (Kumbang Karabit)	0	0	1	1
	Total	25	25	37	87

Sumber: Data Primer di olah Hadi Prasetyo 2022

Berdasarkan data tersebut dapat disampaikan bahwa serangga yang tertangkap menggunakan jaring pada setiap umur tanaman mulai dari fase pembibitan, fase vegetatif, dan fase generatif berbeda jenis serangganya. Serangga tersebut dapat berperan sebagai hama maupun pemangsa.

Penggunaan Refugia di Pertanaman Padi

Tanaman refugia yang ditanam dari berbagai jenis akan menjadi sekumpulan tanaman yang berguna mengundang berbagai macam serangga, sehingga dapat dimanfaatkan untuk mencegah serangan hama, mulai dari fase bibit, fase vegetatif, hingga fase generatif. Berbagai keragaman, keberlimpahan serangga akan ditemui mulai dari fase pembibitan sampai panen.



Gambar 2 Bunga zinnia digunakan sebagai refugia di pertanaman padi

(Sumber: Hadi Prasetyo, 2022).

Tumbuhan berbunga menarik dan mendatangkan serangga menggunakan karakter warna-warni bunga dan aroma bunga. Selain itu, juga ditentukan dari ukuran, bentuk, warna, keharuman, periode berbunga, serta kandungan nektar dan polen. Kebanyakan dari serangga lebih menyukai bunga yang berukuran kecil, cenderung terbuka, dan waktu berbunga cukup lama.

Penggunaan refugia diperkirakan akan memiliki daya tarik serangga. Daya tarik terhadap musuh alami disebabkan tersedianya habitat dan sumber makanan melimpah bagi keberlangsungan hidupnya. Penanaman refugia

di lahan pertanian atau di sekitar lahan pertanian merupakan suatu usaha konservasi serangga musuh alami. Tujuannya adalah membuat lingkungan di sekitar lahan pertanian bisa terjaga keseimbangannya. Apabila lingkungan lahan pertanian stabil, maka populasi hama yang terjadi akan seimbang dengan populasi musuh alami.

Tanaman yang dapat dijadikan refugia bisa berasal dari tanaman hias, tanaman sayuran dan bisa juga dari jenis gulma. Jenis tanaman hias yang dapat dijadikan refugia di antaranya bunga zinnia, bunga matahari, bunga cengger ayam, bunga pukul sembilan atau turnera, dan bunga air mata ibu. Jenis tanaman sayuran yang dapat dijadikan refugia seperti tanaman mentimun, gembas, kenikir. Jenis gulma yang dapat dijadikan refugia adalah bandotan, senggani, putri malu, dan paitan.

Manfaat penggunaan refugia, yaitu (1) mengurangi biaya usaha tani, (2) keuntungan petani meningkat, (3) menjaga lingkungan dan menambah keindahan di areal pertanaman padi, (4) penanaman skala luas dapat dijadikan sebagai agrowisata, serta (5) menjaga keseimbangan antara hama dan musuh alami. Penggunaan refugia pada tanaman padi sawah maupun padi lahan kering akan nampak kelihatan hasilnya mulai dari pengamatan pertama fase bibit, kemudian fase vegetatif dan fase generatif. Fase bibit mulai dari persemaian sampai pindah tanam sudah ada jenis serangga yang menunjukkan aktivitasnya.

Serangga netral tidak membawa pengaruh bagi tanaman. Kemunculan jenis hewan atau serangga dari jenis arthropoda (tidak memiliki tulang belakang atau memiliki ruas-ruas di tubuhnya), berperan sebagai hama dan ada juga berperan sebagai musuh alami. Contoh hewan sebagai musuh alami seperti kalajengking, laba-laba, jangkrik pedang, kumbang dan masih banyak jenis lainnya.

Penggunaan jenis tanaman refugia tertentu dimaksudkan untuk mencegah atau mengendalikan gangguan hama tertentu pula. Seperti penggunaan bunga *Zinnia* akan mencegah serangan hama wereng, walang sangit dan penggerek batang. Kehadiran hama tersebut akan diiringi musuh alami

yang hadir sebagai predator karena tertarik dengan refugia sebagai habitat tempat singgah. Predator yang hadir untuk mengendalikan wereng, walang sangit, penggerek batang di antaranya kumbang kubah, laba-laba dan kumbang tanah.

Penggunaan refugia dari bunga *Turnera subulata* akan mengendalikan serangan hama wereng. Kandungan bunga turnera terdiri dari nektar dan pollen dapat digunakan sebagai cara untuk daya tarik musuh alami *Anagrus nilaparvatae* sebagai parasitoid telur yang potensial untuk mengendalikan wereng batang cokelat. Parasitoid disini maksudnya adalah larvanya menumpang hidup di atas organisme lain sebagai inang dan akhirnya membunuh hewan yang ditumpangnya. Manfaat pollen dan nektar bunga *Turnera subulata* sebagai makanan *Anagrus nilaparvatae* memicu untuk berkembang biak lebih banyak menghasilkan telur sebagai parasitoid hidup menumpang di organisme lain dan akhirnya membunuh serangga yang ditumpangnya seperti wereng batang cokelat (Sugiharti W. dkk, 2017).

Kenikir dapat berfungsi sebagai refugia, tempat hidup beberapa jenis serangga musuh alami karena mempunyai bunga yang dapat menarik serangga musuh alami. Menurut Sutriyono dalam tulisan Pengaruh Berbagai Jenis Tumbuhan sebagai Refugia terhadap Kehadiran Serangga dan Intensitas Serangan Hama Wereng Batang Cokelat tahun 2019, kenikir memiliki senyawa kimia yang mudah menguap dan mampu menyebabkan gangguan visual pada hama, sehingga apabila ditanam di sela-sela tanaman akan mengurangi kepadatan hama.

Berbagai macam serangga yang hadir di tanaman refugia maupun tanaman padi, baik itu serangga hama maupun serangga predator tentu akan memengaruhi produksi padi. Jika serangga hama lebih banyak dan melimpah dibandingkan musuh alami tentu akan mengurangi produksi karena serangga musuh alami kesulitan atau tidak mampu mengendalikan hama. Sebaliknya, jika serangga musuh alami seimbang atau lebih banyak dibandingkan hama maka serangan hama dapat dikendalikan dan produksi padi meningkat.

Penanaman Refugia

Penanaman berbagai jenis tanaman bunga (refugia) serta mengusahakan lingkungan yang sesuai dengan kehidupan musuh alami (konservasi) dilakukan mulai dari persiapan tanam kemudian pemeliharaan.

1. Persiapan Tanam

Pembibitan tanaman refugia memerlukan waktu sekitar satu bulan. Sebelum melakukan aktivitas pertanaman padi sawah sebaiknya memilih beberapa tanaman refugia yang tersedia di lokasi, jenis tanaman diusahakan lebih dari satu, sebagai bahan pertimbangan masing-masing bunga memiliki daya tarik bagi serangga. Tanaman refugia yang paling banyak tersedia di antaranya bunga *Zinnia* sp., bunga matahari, bunga cengger ayam, dan bunga turnera.

Beberapa jenis tanaman yang memiliki potensi dapat digunakan sebagai refugia antara lain tanaman berbunga, gulma berdaun lebar, tumbuhan liar yang ditanam atau yang tumbuh sendiri di areal pertanaman, dan sayuran. Beberapa kriteria tanaman yang digunakan sebagai *strip* vegetasi refugia di antaranya, yaitu tanaman cepat tumbuh dan mampu bersaing dengan gulma; tanaman cepat berbunga; tanaman berproduksi baik dalam budi daya minimum; tanaman bersifat mengusir hama tanaman utama; serta tanaman dapat menarik arthropoda menguntungkan.

Pembuatan persemaian tanaman refugia dilakukan di lokasi yang berbeda. Ukuran bedengan persemaian tanaman refugia menyesuaikan, bisa ukuran 1 x 4 m sebanyak tiga bedengan. Persemaian tanaman refugia dilakukan satu bulan sebelum tanam padi. Setelah berumur kurang lebih satu bulan, tanaman refugia siap pindah tanam di lokasi pertanaman padi.



Gambar 3 Persemaian Tanaman Refugia

(Sumber: Hadi Prasetyo, 2022)

Selama menunggu tumbuhnya tanaman refugia di persemaian, petani dapat melakukan persemaian padi yang sudah melalui seleksi benih dipersemaian. Selama proses persemaian terus dipantau untuk menekan serangan hama. Pindah tanam padi dilakukan pada saat tanaman berumur kurang lebih 21 hari. Pengolahan lahan padi sawah dilakukan melalui pembajakan menggunakan *hand traktor*, selanjutnya tanah diairi selama satu minggu serta dilakukan pengapuran dan pemberian pupuk dasar.

Pembuatan bedengan refugia di lokasi terpisah. Tanaman refugia setelah umur kurang lebih satu bulan dilakukan pindah tanam di areal pertanaman padi, bisa ditanam di sepanjang pematang sawah atau areal di sekitarnya. Jarak tanam antar refugia menyesuaikan, 25 cm x 25 cm atau 30 cm x 30 cm. Refugia ditanam lebih baik rapat antar tanaman biar kelihatan rimbun. Diusahakan yang ditanam lebih dari satu jenis. Maksud dari refugia ditanam duluan adalah pada

saat tanaman refugia mulai berbunga, padi mulai tumbuh sehingga terhindar dari hama. Sebaiknya refugia ditanam lebih awal sebelum tanam padi, karena bila bersamaan akan kurang efektif untuk pengendalian hama.

Jarak tanam padi dengan refugia diukur dari pinggir pematang sawah yang ditanami refugia. Baris pertama tanaman padi dari pematang sawah dihilangkan atau sama halnya memiliki jarak satu meter antara pinggir refugia dengan tanaman padi. Menghilangkan baris pertama rumpun padi bertujuan untuk jalan aktivitas apabila melakukan pengamatan, pemupukan maupun pengendalian hama. Selain itu, bertujuan agar aktivitas penyemprotan tidak terkena bunga refugia, sehingga musuh alami (predator) masih aman bersembunyi di tanaman refugia. Jarak tanam padi sama seperti yang biasa petani lakukan, yaitu 25 cm x 25 cm atau dikombinasikan dengan metode tanam padi sistem jajar legowo, SRI, Hazton, Salibu dan metode tanam lainnya.

2. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dimaksud meliputi pemeliharaan tanaman refugia dan pemeliharaan tanaman padi. Pemeliharaan tanaman padi meliputi pengendalian gulma dengan cara penyiangan, pemupukan sesuai dosis anjuran, pengairan disesuaikan dengan kondisi lahan dan kebutuhan air pada tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Herlinda, S., Waluyo, S. P., Etuningsih, S., & Chandra, I. (2008). Perbandingan keanekaragaman spesies dan kelimpahan arthropoda predator penghuni tanah di sawah lebak yang diaplikasi dan tanpa aplikasi insektisida. *Jurnal Entomon Indonesia*, 5(2), 96–107.
- Hidayah, N. (2018). Pengaruh kepadatan bunga kertas (*Zinnia* spp.) sebagai refugia terhadap densitas wereng (*Nilaparvata lugens*, Stal.) dan walang sangit (*Leptocorisa acuta* Thumb.) di lahan padi Desa Tambakrejo (Pemanfaatannya sebagai buku ilmiah populer) [Skripsi, Universitas Jember].
- Pradhana, R. A. I., Gatot, M., & Sri, K. (2014). Keanekaragaman serangga dan laba-laba pada pertanaman padi organik dan konvensional. *Jurnal HPT*, 2(2), 38–42.
- Prasetyo, H. (2023). Pengaruh refugia terhadap keanekaragaman arthropoda, kerusakan, dan produksi padi lahan kering di Sangatta Selatan Kabupaten Kutai Timur [Tesis, Universitas Mulawarman].
- Radiyanto. (2010). Keanekaragaman serangga hama dan musuh alami lahan kedelai. Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur.
- Sari, P. R., & Yanuwadi, B. (2014). Efek refugia pada populasi herbivora di sawah padi merah organik Desa Sengguruh, Kepanjen, Malang. *Jurnal Biotropika*, 2(1).
- Sarwani, M., Noor, M., Prayudi, B., & Adi, I. P. G. W. (1994). Penyusutan lahan gambut dan dampaknya terhadap produktivitas lahan pertanian di sekitarnya: Kasus Delta Pulau Petak, Kalsel. Makalah Penunjang Seminar Nasional 25 Tahun Pemanfaatan Gambut dan Pengembangan Kawasan Pasang Surut, 14-15 Desember 1994.

- Sianipar, M. S., Luciana, D., Entun, S., & Hidayat, R. C. (2015). Indeks keragaman serangga hama pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di lahan persawahan padi dataran tinggi Desa Sukawening, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung. *Bioma*, 17(1), 9–15.
- Sugiharti, Trisyono, Martono. (2017). Manfaat bunga *Turnera subulata* dan *Cosmos sulphureus* bagi parasitoid *Anagrus nilaparvatae* dalam mengendalikan wereng batang coklat [Tesis, Universitas Gadjah Mada].
- Siregar, A. Z. (2007). Hama-hama tanaman padi. USU Repository. Medan.
- Siregar, A. Z., Maryani, C. T., Pinde, & Lumongga. (2013). Pengendalian *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae) dan *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae) dengan beberapa serbuk biji sebagai insektisida botani ramah lingkungan. USU. Medan.
- Sutriono. (2019). Pengaruh berbagai jenis tumbuhan sebagai refugia terhadap kehadiran serangga dan intensitas serangan hama wereng batang coklat [Skripsi, Universitas Sumatra Utara].
- Usyati, N., Ruskandar, A., & Rumasa, O. (2018). Populasi hama dan musuh alami pada tiga cara budi daya padi sawah di Sukamandi. *Jurnal Agrikultura*, 29(1), 35–42.

GELANTARA, INOVASI METODE PENYULUHAN DI KABUPATEN JOMBANG

Leni Andjarwati
Dinas Pertanian Kabupaten Jombang
E-mail : leniandja58@gmail.com

Terobosan inovasi merupakan kunci untuk memperkuat peran penyuluh dalam menyelesaikan persoalan yang menghampiri petani. Gelar Teknologi Terapan Pertanian atau Gelantara adalah metode penyuluhan dengan penerapan teknologi pertanian yang spesifik lokasi disertai kolaborasi dengan petani untuk menuntaskan problem usaha tani. Penyuluh pertanian Kabupaten Jombang menjadi garda terdepan dalam pembinaan petani untuk kesuksesan inovasi tersebut.

Penyuluh pertanian ialah sosok yang paling dekat dengan petani dan sebagai pendengar pertama saat petani berkeluh-kesah tentang usaha taninya. Dalam upaya membantu memecahkan berbagai kendala yang dihadapi petani, seorang penyuluh dituntut untuk proaktif.

Berdasarkan data, penyuluh pertanian di Kabupaten Jombang berjumlah 126 orang. Kabupaten Jombang terdiri dari 306 desa yang tersebar di 21 kecamatan, sehingga setiap penyuluh mengampu 2 – 3 desa sebagai wilayah binaan. Hal ini tentunya tidak sebanding dengan jumlah penyuluh pertanian yang ada. Kondisi ini menyebabkan pendampingan petani secara nyata belum optimal. Terlebih apabila dikaitkan tuntutan peran penyuluh pertanian untuk selalu bersama petani.

Menangkap kebutuhan petani di Kabupaten Jombang, Dinas Pertanian menghadirkan Gelantara sebagai penguat penyuluhan di lapang. Gelantara sebagai inovasi metode penyuluhan dipilih agar kegiatan penyuluhan dapat efektif dan tepat sasaran, dengan proaktifnya kerja seorang penyuluh.

Inovasi Gelantara

Roles dan Jones dalam buku *Progress in Rural Extension and Community Development* tahun 1987 menyatakan bahwa penyampaian pesan dalam kegiatan penyuluhan adalah aspek yang sangat menentukan keberhasilan. Penyampaian pesan yang tepat salah satunya adalah dengan metode memperagakan dan menunjukkan sesuatu atau demonstrasi menggunakan alat-alat tertentu di suatu percontohan seperti yang dinyatakan oleh Suriatna dalam bukunya *Metode Penyuluhan* tahun 1999.

Metode percontohan menjadi konsep dari inovasi Gelantara dengan melibatkan petani dalam menerapkan teknologi di lahan percontohan mereka pada tahap adopsi, mencoba dan menilai teknologi baru. Pada lahan tersebut, penyuluh pertanian menggelar ragam teknologi, menyampaikan, dan menerapkannya secara langsung di laboratorium lapang.



Gambar 1 Petani dan penyuluh melakukan pengamatan tanaman pada lahan demplot di Poktan Jombatan II Desa Jombatan Kecamatan Kesamben, 22 Februari 2023

(Sumber: Penyuluh Pertanian Kecamatan Kesamben, 2023)

Gelantara dengan metode demonstrasi dimaksudkan untuk memperkenalkan dan memperagakan keunggulan sebuah teknologi. Dengan metode tersebut, petani dapat mengingat materi yang disampaikan penyuluh karena mengalami dan melakukan sendiri serta dapat dilihat hasil penerapan teknologi oleh anggota kelompok tani lainnya.

Pojok Kerja Gelantara

Gelantara telah digulirkan sejak tahun 2022, bertujuan mengawal peningkatan produksi. Slogan “teman baikku” menjadi pengungkit pendekatan penyuluh kepada petani dengan menggunakan metode tersebut. Metode penyuluhan dengan menggelar teknologi terapan pertanian dimaksudkan pertama, mendemonstrasikan rakitan teknologi baru. Penyuluh dapat menunjukkan secara langsung kepada petani sebagai contoh nyata dan bukti penerapan teknologi, sehingga petani menjadi paham potensi dan kegunaan teknologi tersebut.

Kedua, menguji kinerja rakitan teknologi di lapang. Metode ini juga memberikan kesempatan kepada petani untuk menguji cara kerja teknologi baru dan respons penerapan teknologi tersebut terhadap kondisi lingkungan dan serta pengaruhnya terhadap produksi pertanian.

Ketiga, sebagai sarana mengumpulkan umpan balik dan evaluasi dari petani yang mengikuti program tersebut. Hasilnya adalah perbaikan dan penyempurnaan rakitan teknologi yang diujicobakan.

Keempat, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani karena petani berkesempatan belajar teknologi baru dan keterampilan praktis dalam menerapkannya. Hal ini disebabkan adanya pelatihan langsung dan pendampingan dari para ahli atau penyuluh pertanian.

Kelima, mendorong adopsi teknologi. Keberhasilan sebuah rakitan teknologi yang akan mendorong adopsi teknologi baru. Metode ini dapat membantu meyakinkan petani untuk mengadopsinya dalam skala yang lebih luas. Terakhir, memfasilitasi transfer teknologi. Gelantara memfasilitasi transfer teknologi dari pusat riset atau pengembangan ke lapangan. Hal ini melibatkan kolaborasi antara peneliti, perusahaan, pemerintah, dan petani dalam mengidentifikasi, menguji, dan mengimplementasikan teknologi inovatif.

Gelantara menciptakan lingkungan yang memungkinkan para pemangku kepentingan untuk berbagi ide dan pengalaman, sehingga mendorong terciptanya solusi yang lebih baik. Selain itu, gelantara mengenalkan berbagai rakitan teknologi baru kepada petani ditengah maraknya berbagai permasalahan dalam usaha tani. Sebelum pemilihan teknologi tersebut, penyuluh pertanian melakukan identifikasi persoalan usaha tani. Banyaknya keluhan petani terkait peningkatan produksi yang telah digali, kemudian dianalisis dengan skor prioritas, *impact point* dan dipecahkan dengan metode yang telah dipilih.

Gelantara tidak hanya menyasar perubahan pada petani, namun juga mendorong pelaku penyuluhan untuk belajar teknologi dan memperbaiki kinerjanya. Kinerja penyuluh sebenarnya dapat terlihat dari tugas penyuluh

pertanian telah dalam menyusun program penyuluhan dan menuangkan menjadi rencana kerja tahunan, akan tetapi tidak sedikit penyuluh yang mengabaikannya.

Langkah yang ditempuh untuk meningkatkan kapasitas penyuluh di Kabupaten Jombang agar siap menyampaikan informasi teknologi kepada petani dengan manajemen penyuluhan. Hal ini diawali dengan membuat perencanaan kegiatan penyuluhan yang sesuai dengan sasaran kinerja pegawai selama 1 tahun. Berdasarkan hal tersebut dibuat rencana aksi penyuluh yang memuat kegiatan harian penyuluh. Hal ini pada akhirnya akan dapat memantau aktivitas harian penyuluh di Kabupaten Jombang untuk mencapai *output* sesuai dengan ruang lingkup Kementerian Pertanian.

Realisasi pelaksanaan penyuluhan didokumentasikan dan dilaporkan setiap harinya. Selanjutnya dimonitoring secara berkala, dan dilakukan evaluasi triwulanan oleh atasan. Inilah yang menjawab tuduhan miring akan kinerja penyuluh pertanian di Kabupaten Jombang, dan menjadi penguat hubungan antara penyuluh dan petani.

Rakitan Teknologi Peningkatan Produksi

Kabupaten Jombang memiliki potensi pertanian dengan komoditas unggulan adalah tanaman pangan, yaitu padi dan jagung. Dengan luas areal persawahan sekitar 48.476 ha, rata-rata produktivitas tanaman padi tahun 2023 adalah 6,1 ton/ha dan jagung 7,0 ton/ha. Sebagai upaya meningkatkan hasil produksi diperlukan teknologi sesuai dengan spesifik lokasi. Hal ini karena terdapat perbedaan kondisi lahan, pengairan dan ketersediaan sarana dan prasarana produksi.

Pada tahun 2023, terdapat 98 titik lokasi percontohan penyuluh di Kabupaten Jombang dengan ragam rakitan teknologi yang berbeda. Luas lahan yang digunakan berkisar antara 0,14 – 1 ha. Pemilihan rakitan teknologi yang akan diterapkan, disesuaikan dengan kebutuhan petani.

Beberapa contoh rakitan teknologi yang telah diterapkan oleh penyuluh di Kabupaten Jombang, yaitu sistem tanam jajar legowo; budi daya tanaman sehat; pemupukan berimbang; penerapan pupuk organik cair; pemanfaatan bokashi, dekomposer, kapur pertanian, zat perangsang tumbuh, *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR), *eco enzyme*; penerapan agen hayati; penerapan bakteri fotosintesis (PSB); penerapan biosaka; penerapan kalium silikat, asam humat, dan penerapan bionuklir.



Gambar 2 Agen hayati dan MOL buatan petani di Poktan Gempol Dampet Ds Ngrandu Lor Kec Peterongan; Biosaka buatan petani di Poktan Cangkring Kec Perak; dan Ecoenzyme buatan petani di Gapoktan Gongseng Kec. Megaluh.

(Sumber: Penyuluh Pertanian Kabupaten Jombang, 2023)

Awalnya kegiatan ini berjalan dengan penganggaran swadaya. Namun, Dinas Pertanian kemudian memfasilitasi pembiayaan tenaga kerja untuk mengerjakan lahan demplot dan membentuk tim teknis pengawalan gelantara yang bertugas memproduksi bahan yang mendukung pergelaran teknologi untuk kalangan sendiri.



Gambar 3 POC urine ternak yang disediakan oleh Dinas Pertanian untuk Gelantara

(Sumber: Leni, 2024)

Bahan yang disediakan di antaranya, yaitu pupuk organik cair berbahan urine ternak, *eco enzyme* dan agensia hayati. Pupuk organik dari urine ternak dipilih karena urine sapi mengandung unsur hara N, P, K dan bahan organik yang berperan memperbaiki struktur tanah.

Gelantara telah dirasakan manfaatnya oleh petani. Dari yang awalnya belum mengenal biosaka, kalium silica, asam humat, bionuklir akhirnya menjadi tahu. Petani yang sebelumnya tidak bisa membuat pupuk organik sendiri, akhirnya terampil dalam pembuatan. Adanya peningkatan pengetahuan, keterampilan dan sikap petani dalam usaha tani adalah keberhasilan kegiatan penyuluhan. Adapun penggunaan rakitan teknologi dibuat untuk mengatasi problem petani. Implementasi teknologi baru dapat meningkatkan produktivitas pertanian, misalnya dengan meningkatkan hasil panen atau mengurangi kerugian akibat serangan hama atau penyakit. Hasil penerapan teknologi spesifik lokasi di beberapa titik percontohan meningkatkan produksi padi rata-rata di atas 7 t/ha. (Tabel 1).

Tabel 1 Data ubinan di titik percontohan

No	Lokasi	Varietas tanaman	Teknologi	Hasil ubinan kg (GKP)	Perkiraan hasil (ton/ha)
1	Poktan Karang Krajan	Inpari 32	Aplikasi pupuk organik cair	6,45	10.32
2	Poktan Kedaton	Inpari 32	Aplikasi bokashi dan pupuk organik cair	6,50	10.40
3	Poktan Japanan	Inpari 32	Aplikasi Jakaba dan pupuk organik cair	5,25	8.40
4	Poktan Dapurno	Inpari 32	Aplikasi pupuk organik cair dan agen hayati	5,97	9.55
5	Poktan Manunggal kidul	Inpari 42	Sistem tanam jajar legowo dengan aplikasi bokashi, pupuk organik cair dan pestisida nabati	5,81	9.30
6	Poktan Kemodo	Cakrabuana Agritan	Aplikasi pupuk organik cair dan PGPR	4,80	7.68
7	Poktan Klagen	Inpari 32	Aplikasi pupuk organik cair dan agen hayati	5,30	8.48
8	Poktan Sarirejo	Inpari 32	Sistem tanam jajar legowo dengan aplikasi bokashi, pupuk organik cair dan pestisida nabati	5,35	8.56

Sumber : Data primer Dinas Pertanian Kab. Jombang tahun 2023

Diseminasi Hasil

Kegiatan yang dilakukan setelah berakhirnya gelaran teknologi di lahan percontohan adalah diseminasi hasil. Penyuluh pertanian menyampaikan hasil pelaksanaan kegiatan secara daring dan luring. Kegiatan luring berupa anjangsana perorangan dan anjangsana kelompok tani. Sedangkan kegiatan daring melalui *Zoom meeting* secara terbuka kepada para petani, masyarakat umum, dan penyuluh pertanian lainnya.



Gambar 4 Penyuluh menyampaikan hasil Gelantara ke petani di Poktan Sudimoro Kec. Megaluh.

(Sumber: Penyuluh Pertanian Kecamatan Megaluh)

Sementara itu, antusiasme penyuluh terlihat dalam interaksi selama koordinasi, pengamatan bersama, pembuatan bahan praktik untuk lahan percontohan, pendampingan dalam perawatan tanaman sampai pengubinan. Mereka berpendapat bahwa Gelantara semakin dekat dengan petani. Seorang penyuluh menyebut pendapatnya bahwa dengan program ini penyebaran informasi serta pembuktian teknologi terfasilitasi dengan baik.

Performa penyuluh pertanian semakin meningkat, disebabkan penyuluh harus menguasai terlebih dahulu informasi dan teknologi sehingga peningkatan kapasitas diri harus ditempuh sebelum bertemu petani. Penyuluh dapat memperluas jaringan dan kolaborasi dengan peneliti, perusahaan ataupun petani yang telah sukses dalam penggalian materi. Peningkatan kapasitas penyuluh menjadikan tebalnya kredibilitas penyuluh karena terpercaya dan dihormati dari pemberian inovasi terkini dalam pertanian. Keberhasilan metode penyuluhan di atas dapat meningkatkan efektivitas penyuluhan di Jombang.

Gelantara menjadi metode penyuluhan yang tepat untuk diterapkan di Kabupaten Jombang. Kebersamaan dengan “*konco tani*” serta aplikasi teknologi untuk meningkatkan hasil produksi. Dengan penyuluh berkarya, petani semakin berdaya. Keterbaharuan dalam metode penyuluhan akan mendorong daya guna kegiatan penyuluhan. Dipilihnya Gelantara sebagai model penyuluhan partisipatif harus ada keberlanjutan. Program ini berhasil membangun kedekatan antar penyuluh dan petani serta berkontribusi positif terhadap peningkatan produksi. Meski demikian, ke depan, metode ini perlu dikombinasikan dengan kecanggihan teknologi menyesuaikan perkembangan zaman dengan menggabungkan metode gelantara dengan teknologi digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Fontana, A. (2011). *Innovate We Can: Manajemen Inovasi dan Penciptaan Nilai Individu, Organisasi, Masyarakat*. Jakarta: Cipta Inovasi Sejahtera.
- Murniati, N., & E, S. (2012). Pemanfaatan urine sapi sebagai pupuk organik cair untuk meningkatkan produktivitas tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agro Silampori*, 2(1), 9-17.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52/Permentan/OT.140/12/2009 tentang metode penyuluhan pertanian.
- Roles, J. M., & Jones, E. G. (1987). *Progress in Rural Extension and Community Development*. New York: John Wiley and Sons.
- Suriatna, S. (1999). *Metode Penyuluhan Pertanian*. Jakarta: Melton Putra.
- Dinas Pertanian Kabupaten Jombang. (2023). [Video]. Youtube. <https://www.Youtube.com/watch?v=SVFEojnhEPI>

KUASAI TEKNOLOGI INFORMASI, INOVASI PENYULUH KABUPATEN KLATEN

Lili Frischawati

Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Klaten

E-mail : liefrischa87@gmail.com

Menguasai teknologi informasi dan komunikasi bagi penyuluh zaman now menjadi suatu keharusan. Peningkatan pengetahuan, keterampilan maupun sikap petani menjadi lebih baik dengan pemanfaatan berbagai inovasi berbagai teknologi dan informasi oleh penyuluh Kabupaten Klaten dengan menggunakan media podcast dan video penyuluhan.

Selama beberapa dekade belakangan, inovasi dan teknologi di bidang pertanian menjadi semakin berkembang, baik yang berhubungan dengan produksi dan budi daya, maupun inovasi teknologi yang berhubungan dengan aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Hal ini turut serta mendorong peningkatan persaingan pelaku usaha pada sektor pertanian.

Menteri Pertanian Amran Sulaiman mendorong untuk mengadopsi istilah Revolusi Pertanian 4.0, di mana pertanian diharapkan melibatkan teknologi digital dalam proses pengembangannya. Pertanian yang banyak dikembangkan pada saat ini adalah konsep pertanian cerdas, yang biasa juga disebut *smart farming* atau *precision agriculture*. Konsep ini merujuk pada penerapan TIK pada bidang pertanian. Tujuan utama penerapan

teknologi tersebut adalah untuk melakukan optimasi berupa peningkatan hasil (kualitas dan kuantitas) dan efisiensi penggunaan sumber daya yang ada.

Oleh sebab itu, para pelaku sektor pertanian dituntut untuk terus meningkatkan kemampuan mereka terhadap pemanfaatan teknologi. Hal ini disebabkan berbagai informasi sehubungan dengan inovasi dan teknologi baru tersebut dapat disalurkan dengan cepat kepada penerimanya. Salah satu media yang dapat mengakomodasi hal tersebut adalah media sosial yang menggunakan jaringan internet.

Penyuluh pertanian dewasa ini tidak hanya dituntut untuk memahami media penyuluhan tradisional seperti alat peraga, pamflet, dan sebagainya mereka juga didorong agar dapat memahami dan mampu menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Kemampuan tersebut perlu dikuasai penyuluh sebelum memperkenalkannya kepada petani dan menjadikannya sebagai salah satu metode dan alat dalam melakukan penyuluhan. Penyuluh berfungsi sebagai jembatan atau penghubung kesenjangan antara teori yang diberikan oleh pemerintah dan peneliti, serta praktik di lapangan yang harus dijalankan oleh petani sebagai praktisi.

Namun, kemampuan akses yang rendah dan keterbatasan sarana prasarana menjadi hambatan dalam pemanfaatan internet untuk memperoleh informasi yang diperlukan. Padahal kemampuan penyuluh mengakses internet berperan penting dalam memenuhi kebutuhan pengguna informasi pertanian dan meningkatkan kompetensi penyuluh itu sendiri.

Oleh sebab itu, Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Klaten meningkatkan diseminasi informasi dengan memanfaatkan media sosial sebagai salah satu media TIK.

Pojok Simanis (Pojok Konsultasi Manajemen Agribisnis)

Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Klaten, penyuluh pertanian Kabupaten Klaten membentuk suatu tim dinamakan Pojok Simanis. Dari sinilah penyuluh pertanian dapat menguasai teknologi informasi dalam menyebarkan inovasi. Pojok Simanis tayang setiap hari Jumat pukul 18.00 di platform media sosial.



Gambar 1 Podcast Tim Pojok Simanis Klaten

(Sumber: Tim Media Pojok Simanis Klaten)

Teknologi informasi berbasis *podcast* Pojok Simanis sebagai media informasi dan komunikasi cukup efektif dalam menyediakan informasi teknologi yang dapat diakses secara cepat oleh petani maupun *stakeholder* lainnya untuk mendukung usaha pertanian yang berkelanjutan. Hal ini sebagaimana terlihat dari hubungan yang positif antara karakteristik petani, interaksi petani dan persepsi petani terhadap efektivitas.

Perilaku Petani dalam Memanfaatkan Teknologi Informasi

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) khususnya internet dapat digunakan untuk menjembatani informasi dan pengetahuan yang tersebar di antara yang menguasai informasi dan yang belum menguasai informasi. Selain itu, dapat memperbesar partisipasi secara langsung dari masyarakat petani serta menciptakan jaringan dan akses terhadap informasi peluang usaha.

Di samping itu, juga dapat menyediakan informasi pertanian sesuai dengan kebutuhan spesifik lokasi, sehingga dapat mempercepat penyediaan informasi bagi petani dalam pengambilan keputusan.



Gambar 2 Persiapan Podcast

(Sumber: Tim Media Pojok Simanis Klaten)

Melalui podcast, petani dan masyarakat umum bisa dikenalkan dengan berbagai aplikasi untuk mencari informasi pertanian dan memecahkan permasalahan di lapangan. Selain melalui media podcast, Pojok Simanis juga bisa akses melalui media sosial di antaranya Instagram @pojoksimanis, Youtube dengan channel Pojok Simanis Klaten.



Gambar 3 Proses pengambilan video dengan menggunakan metode Demcar

(Sumber: Tim Media Pojok Simanis Klaten)

Selain di Kabupaten Klaten, penyuluh pertanian juga harus menguasai teknologi dalam menyebarkan informasi salah satunya di Kabupaten Kebumen, yaitu Sinar Panggung Penyuluhan dengan *channel* Youtube Penyuluh Pertanian Kebumen dari situ Pojok Simanis juga kuasai teknologi informasi tersampaikan ke petani. Melalui media sosial, pesan yang disampaikan dapat lebih menyebar dan diakses khalayak. Pembuat konten juga dapat menentukan kapan dan bagaimana pesan tersebut dapat dilihat oleh audiens.



Gambar 4 Proses pengambilan podcast di wilayah Klaten

(Sumber : Tim Media Pojok Simanis Klaten)

Sumber informasi pertanian yang dapat dimanfaatkan yang dapat dimanfaatkan antara lain, Portal Perpustakaan Digital Kementerian Pertanian. Beberapa akses yang didapatkan melalui portal ini, di antaranya sebagai berikut:

1. Repositori Kementerian Pertanian yang merupakan kumpulan koleksi digital dari publikasi terbitan lingkup Kementerian Pertanian. Repositori dikelola oleh Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian untuk meningkatkan akses publik terhadap informasi ilmiah sebagai bagian dari komitmen pelayanan publik Kementerian Pertanian dalam penyediaan informasi pertanian;
2. Video Pustaka Kementerian Pertanian dengan channel @Pustaka Kementerian Pertanian;
3. MyAgri akses aplikasi di playstore aplikasi mempermudah petani dalam meningkatkan produksi tanaman sayuran dengan menggunakan konsep PHT (pengendalian hama terpadu); dan
4. TV Tani merupakan media informasi pertanian Kementerian Pertanian.



Gambar 5 Salah satu contoh teknologi informasi Pojok Simanis yang disebar luaskan

(Sumber: Tim Media Pojok Simanis Klaten)

Peran Penyuluhan Pertanian

Dibentuknya Pojok Simanis tidak terlepas dari peran penyuluh pertanian. Penyuluh pertanian yang andal dan profesional pada era ini harus dapat melaksanakan fungsi penyuluh pertanian terutama untuk

1. Transfer teknologi (*technology transfer*), yaitu berperan utama dalam mentransformasikan inovasi-inovasi baru dalam bidang pertanian baik itu di bidang teknis, sosial maupun ekonomi kepada petani ataupun sesama profesi dalam mewujudkan pertanian yang tangguh dan unggul. Penyuluh harus bisa menjadi sumber informasi bagi petani tentang pembangunan pertanian di Indonesia, baik itu makro maupun mikro;
2. Fasilitasi (*facilitation*), yaitu dapat memfasilitasi informasi yang dibutuhkan oleh petani sehingga pengetahuan, keterampilan dan kemampuan petani meningkat sesuai keperluan mereka;

3. Penasehat (*advisor work*) dapat mengarahkan dinamika perorangan atau kelompok sehingga tercapai perubahan perilaku, sikap dan keterampilan (PSK) petani.



Gambar 6 Tim podcast dan penyuluh pertanian terjalin

(Sumber : Tim Media Pojok Simanis Klaten)

Penyuluh pertanian berperan sebagai jembatan untuk mentransfer teknologi dan inovasi baru di bidang pertanian kepada petani baik itu di bidang teknis, sosial dan ekonomi. Penyebaran informasi dapat dilakukan dengan berbagai media, baik media cetak, media elektronik maupun media *online*. Sebagai upaya mendukung fungsi tersebut, penyuluh pertanian lapangan dituntut untuk dapat menguasai teknologi dan informasi. Informasi yang diperoleh penyuluh pertanian harus dengan cepat, tepat, benar serta dapat diterapkan atau dilaksanakan oleh petani.

Dengan kata lain, dapat dikatakan keberhasilan penyuluh pertanian ketika mampu menyebarkan informasi dengan cepat dan tepat. Selanjutnya, informasi dan teknologi tersebut dapat diterapkan oleh petani secara tepat sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Melalui media *online*, penyuluh pertanian dapat melakukan penyuluhan dengan lebih mudah, murah dan cepat. Penyuluhan saat ini sudah saatnya dibarengi

dengan penyuluhan berbasis internet. Penyuluh pertanian pada era 4.0 ini sudah seharusnya tidak gagap pada teknologi berbasis internet dan mampu mengimbangi perkembangan zaman yang ada.

Mau tidak mau, suka tidak suka, seorang penyuluh pertanian *zaman now* harus bisa menyampaikan informasi dalam bentuk tulisan, berita ataupun teknik komunikasi lainnya melalui media teknologi informasi internet. Semakin canggihnya teknologi informasi menjadikan dunia semakin sempit, sehingga apabila kita tidak bisa mengikutinya maka akan tertinggal.

Begitu derasnya informasi teknologi melalui internet atau dunia maya menyebabkan semua orang dapat mencari dan mendapatkan informasi apapun sesuai yang diinginkannya. Kondisi ini harus dapat dimanfaatkan oleh penyuluh pertanian di tempat mereka bekerja. Penyuluh pada Era Industri 4.0 ini haruslah mempunyai kemampuan mengikuti perkembangan teknologi informasi dan kemampuan mencari sumber informasi serta menggunakannya secara efektif. Selanjutnya adalah kemampuan mentransfer informasi inovasi-inovasi baru terutama sistem agribisnis secara cepat dengan bahasa yang mudah dipahami petani.

Perubahan teknologi informasi yang semakin berkembang tanpa batas, memunculkan ragam media massa yang tidak hanya berupa cetak, tetapi juga digital. Selain itu, media sosial juga kian pesat tanpa sekat. Penderasan sumber informasi seperti ini juga butuh gerakan luwes dari penyuluh yang bisa menjadikan media massa dan media sosial sebagai sarana efektif penyuluhan pertanian di *zaman now*.

Sebagai upaya memenuhi tuntutan perubahan zaman ini, tidak ada cara lain bagi penyuluh kecuali harus belajar secara berkelanjutan. Pada era kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, banyak media belajar dan pembelajaran termasuk media massa, antara lain TV, radio, media cetak, media *online* hingga media sosial digunakan sebagai media penyuluhan. Namun kini, transfer teknologi kian terbuka melalui media massa dan media sosial, sehingga perlu gerakan luwes dari penyuluh untuk bisa mengadopsi inovasi tersebut dan disebarluaskan kepada petani melalui bahasa dan pendekatan khusus.

Sejak tahun 2006, penyuluh dibekali dengan *cyber extention* yang mencakup berbagai teknologi dan solusi. Namun kembali lagi, penyuluh harus terus belajar secara berkelanjutan mengakses berbagai sumber informasi pertanian yang valid. Meskipun begitu, ilmu dasar penyuluhan harus dimiliki oleh mahasiswa-mahasiswi Politeknik Pembangunan Pertanian ‘Polbangtan’ yang kelak juga menjadi tenaga penyuluh pertanian di daerah, baik sebagai tenaga penyuluh pemerintah, penyuluh swasta bahkan penyuluh swadaya. Pada kegiatan penyuluhan, tidak hanya terjadi transfer teknologi tetapi juga mengubah sikap petani.

Penyuluh pertanian agar luwes dalam mengadopsi, mengakses sumber informasi serta penderasan ‘penyebarluasan’ informasi perlu melihat target sasaran ‘petani’ yang akan diberikan penyuluhan. Jika petani sasarannya adalah petani milenial, tentunya penggunaan media sosial menjadi efektif dalam penderasan informasi.

Kondisi sebaliknya, dengan gapoktan yang berusia tua, pendekatan secara Sistem Latihan Kunjungan dan Supervisi (LAKU SUSI) masih relevan. Tentunya di dalam gapoktan terdapat proses belajar antara kaum tua dan milenial. Saat terjadi interaksi petani muda dan tua, di sinilah terjadi percepatan proses transfer informasi.

Penguasaan teknologi informasi bagi penyuluh dapat digunakan juga untuk penyusunan laporan, pembuatan materi, program, dan mendesain metode penyuluhan. Kemampuan penyuluh mengakses internet berperan penting dalam memenuhi kebutuhan pengguna informasi pertanian dan meningkatkan kompetensi penyuluh. Simanis dengan memanfaatkan media *podcast* dan video penyuluhan yang dilaksanakan penyuluh diharapkan dapat menyebarkan inovasi kepada khalayak terutama petani.

Penyuluhan pertanian adalah suatu usaha atau upaya untuk mengubah perilaku petani dan keluarganya, agar mereka mengetahui dan mempunyai kemauan serta mampu memecahkan masalahnya sendiri dalam kegiatan meningkatkan hasil usahanya. Oleh karena itu, peran penyuluh harus selalu dikuatkan untuk dapat mendorong tercapainya tujuan pembangunan pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwarudin, O., Sumardjo, S., Satria, A., & Fatchiya, A. (2020a). Peranan Penyuluh Pertanian Dalam Mendukung Keberlanjutan Agribisnis Petani Muda Di Kabupaten Majalengka. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 13(1), 17. <https://doi.org/10.33512/jat.v13i1.7984>
- Arkanudin Rizki Permono, Vincent Hadi Wiyono, L. H. (2022). Peran Penyuluh Pertanian Swadaya Dalam Mendukung Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan Akibat Perkembangan Kawasan Solo Baru Di Kabupaten Sukoharjo. *Malaysian Palm Oil Council (MPOC)*, 21(1), 1–9. <http://journal.umsurabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203%0Ahttp://mpoc.org.my/malaysian-palm-oilindustry/>
- https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/300-Full_Text.pdf
- <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/LUHT433002-M1.pdf>
- <https://distan.kalbarprov.go.id/node/132>
- <http://scholar.unand.ac.id/93637/2/Bab%20I.pdf>
- <https://www.tabloidsinartani.com/detail/indeks/agri-penyuluhan/7287-Mau-Jadi-Penyuluh-Zaman-Now-Ini-Rahasianya>
- <https://www.tabloidsinartani.com/detail/indeks/agri-penyuluhan/10143-Transformasi-Penyuluh-Pertanian-pada-Era-Industri-40>
- <https://www.tabloidsinartani.com/detail/indeks/agri-penyuluhan/16535-Penyuluhan-Pertanian-Zaman-Now-Efektifkan-Media-Massa-dan-Media-Sosial>
- https://id.wikipedia.org/wiki/Penyuluhan_pertanian

PENINGKATAN NILAI TAMBAH PRODUK DENGAN PEMBUATAN ABON LEMPUYANG

Nurlita

**Balai Penyuluhan Pertanian Cikarang Pusat, Dinas Pertanian
Kabupaten Bekasi**

E-mail : nurlita2009@gmail.com

Lempuyang merupakan salah satu komoditas hortikultura yang dapat ditingkatkan nilai produknya dengan inovasi baru, yaitu dengan dijadikan ekstrak dan dikemas dalam bentuk kapsul, serta dapat dibuat menjadi serbuk lempuyang instan. Namun, ada juga cara yang lebih menarik untuk meningkatkan nilai tambah produk, yaitu dengan membuat abon lempuyang dan sudah terbukti disukai oleh masyarakat sekitar Kampung Tegal Danas, Desa Hegarmukti, Kecamatan Cikarang Pusat.

Lempuyang dikenal sebagai *wild gingers* (jahe liar), tetapi sudah banyak dibudidayakan di Pulau Jawa. Di Indonesia terdapat perbedaan penamaan lempuyang, yaitu lempuyang (Indonesia), *bengle* (Jawa), dan *panglay* (Sunda). Menurut Husni dan Wijaya dalam Floribunda tahun 1987, secara umum lempuyang dibedakan menjadi tiga spesies, yaitu lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*), lempuyang emprit/pahit (*Zingiber americans*) dan lempuyang wangi (*Zingiber aromaticum*). Pembagian lempuyang menjadi tiga varietas diduga berhubungan dengan karakter *rhizoma*/rimpang yang dimiliki, seperti lempuyang gajah (rimpang besar), lempuyang emprit

(rimpang kecil disebut juga lempuyang pahit), sedangkan lempuyang wangi (rimpang dengan aroma yang wangi). Lempuyang yang akan dibahas di sini dibatasi pada lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*).



Gambar 1 Rimpang lempuyang

(Sumber: Nurlita, 2024)

Budi daya lempuyang juga cukup mudah, yaitu sebagai berikut:

1. Tanam rimpang lempuyang dengan posisi menghadap ke atas dalam wadah baru yang sudah diisi campuran tanah dan kompos;
2. Simpan tanaman di dalam ruangan yang bersuhu hangat dan terlindung dari cahaya langsung;
3. Lakukan penyiraman secara konsisten dan aplikasi pupuk setiap minggu sampai rimpang tumbuh.
4. Jika diperlukan, tanaman lempuyang yang sudah tumbuh, dapat dipindahkan ke areal lahan yang lebih luas. Tanaman lempuyang dapat dipanen antara 3–4 bulan setelah tanam.

Cukup mudah bukan menanam lempuyang? Namun, sayangnya kemudahan menanam lempuyang dan banyaknya manfaat yang didapat dari lempuyang, tidak sebanding dengan harga lempuyang di pasar. Harga lempuyang segar di pasar hanya mencapai antara Rp5.000,00 sampai dengan Rp10.000,00 per kg. Harga ini tergolong sangat murah, oleh karena itu, untuk meningkatkan nilai tambah ekonomi, lempuyang dapat diolah dulu menjadi produk setengah jadi atau produk jadi sebelum dikonsumsi ataupun dipasarkan.

Diversifikasi Lempuyang

Salah satu cara pengolahan lempuyang adalah dengan membuat ekstrak lempuyang dan mengemasnya ke dalam bentuk kapsul. Namun, pengolahan lempuyang dengan metode ini membutuhkan biaya yang cukup besar, karena harus menggunakan peralatan dan teknologi yang lebih canggih.

Pengolahan lempuyang berikutnya menjadi barang setengah jadi ataupun siap dikonsumsi, yaitu dengan pembuatan serbuk lempuyang instan. Proses pembuatan serbuk lempuyang instan ini dapat dilakukan pada skala rumah tangga seperti yang sudah biasa dilakukan pada pembuatan jahe instan, kunyit instan dan temulawak instan.

Secara ringkas, pembuatan serbuk lempuyang instan, yaitu pertama, lempuyang segar dikupas, dicuci bersih kemudian diparut. Kedua, hasil parutan diperas tanpa menambahkan air. Air hasil perasan dimasukkan ke dalam wajan, selanjutnya dipanaskan dan ditambahkan bahan lainnya 'seperti gula dan daun pandan' hingga mengkristal. Serbuk lempuyang instan yang mengkristal berarti sudah jadi.

Selanjutnya, serbuk lempuyang instan yang sudah jadi dapat dikemas ke dalam plastik kemasan makanan yang kedap udara agar daya simpan lebih lama. Selain itu, dapat juga dimasukkan ke dalam toples. Olahan serbuk lempuyang ini memudahkan konsumen untuk mengonsumsi minuman lempuyang di mana saja dan kapan saja dengan praktis, tinggal seduh.

Olahan Abon Lempuyang

Selain serbuk lempuyang, ada cara pengolahan lempuyang yang lebih menarik dan sudah dilakukan di Kelompok Wanita Tani (KWT) Dahlia, Desa Hegarmukti Kecamatan Cikarang Pusat, yaitu dengan mengolah lempuyang menjadi abon. Menurut Badan Standar Nasional tahun 1995, abon adalah suatu jenis makanan berbentuk kering, direbus, disuwir-suwir, dibumbui, digoreng dan diperas.

Pada umumnya, bahan baku utama abon adalah daging sapi atau daging ayam. Ada juga yang membuat abon dari daging kuda, kelinci atau pun babi. Tujuan utama pembuatan abon adalah agar daya simpan daging lebih lama, dan hasil olahan daging dapat lebih disukai oleh masyarakat dengan adanya penambahan bumbu-bumbu.



Gambar 2 Abon lempuyang

(Sumber: Nurlita, 2024)

Abon lempuyang ini lebih disukai anak-anak, karena yang awalnya berasa pahit dan hambar, menjadi lebih berasa dengan penambahan bahan-bahan lain ke dalam abon lempuyang. Bahan yang dibutuhkan untuk membuat abon lempuyang, yaitu 1 kg lempuyang segar, 10 butir bawang putih, 20 butir bawang merah, 10 butir kemiri, $\frac{1}{4}$ kg kacang tanah, garam dan penyedap rasa secukupnya, serta minyak untuk menggoreng.

Langkah pertama dalam pembuatan abon lempuyang adalah mengupas dan mencuci lempuyang, kemudian dihaluskan dengan cara ditumbuk. Pada bagian yang lain, bumbu yang dihaluskan secara terpisah adalah bawang merah, bawang putih dan kemiri. Sedangkan kacang tanah, setelah digoreng sampai matang, lalu ditumbuk kasar saja.

Selanjutnya, lempuyang yang sudah dihaluskan, digoreng dalam wajan dengan api sedang dan setelah setengah matang, masukkan bumbu halus dan goreng lagi sampai semua matang dan berwarna kekuningan. Tambahkan garam dan penyedap rasa secukupnya dan setelah abon matang, angkat lalu tiriskan.

Agar daya simpan abon lebih lama, maka minyak yang ada di dalamnya harus dikurangi jangan sampai terlalu banyak dan menimbulkan bau tengik di kemudian hari. Pengurangan kadar minyak di dalam abon dapat dilakukan secara manual, yaitu dengan cara diperas menggunakan kain kasa tipis. Jika produksi cukup banyak, maka dapat menggunakan *spinner*. Alat ini berfungsi seperti pengering pada mesin cuci, sekali tekan, abon diperas dan minyak keluar dengan sendirinya.

Abon yang sudah jadi ditaburi kacang tanah matang yang sudah ditumbuk kasar. Pemberian kacang tanah masak ini hanya untuk menambah rasa gurih pada abon. Setelah itu, abon dapat dikonsumsi langsung atau disimpan dalam kemasan plastik kedap udara maupun dalam stoples. Penyimpanan abon dalam kemasan plastik kedap udara dapat membuat abon bertahan sampai dengan dua bulan.

Bagaimana? Mudah bukan membuat abon lempuyang? Selain mudah, pembuatan abon ini menjadikan lempuyang naik kelas. Bagaimana tidak, dari harga lempuyang yang hanya Rp6.000,00/kg, setelah menjadi abon dapat mencapai harga Rp100.000,00. Secara keseluruhan, modal pembuatan abon, mulai dari lempuyang, bahan tambahan seperti kacang tanah, bawang merah, bawang putih, kemiri, minyak goreng, bahan bakar, kemasan dan tenaga kerja mencapai Rp70.000,00. Jadi, keuntungannya mencapai Rp30.000,00 dengan perhitungan, setiap 1 kg lempuyang yang diolah, akan menghasilkan 1 kg abon. Abon lempuyang dijual dalam kemasan 100 gram dengan harga Rp10.000,00.

Khasiat Lempuyang

Lempuyang gajah telah digunakan berbagai etnis di Indonesia sebagai obat tradisional maupun sebagai bahan jamu, selain itu juga biasa digunakan sebagai pemberi aroma makanan (*food flavoring*). Beberapa manfaat dan khasiat lempuyang dalam bidang kesehatan, yaitu pertama, sebagai antiinflamasi atau peradangan yang merupakan respons jaringan tubuh terhadap penyembuhan infeksi, luka dan iritasi. Ekstrak lempuyang bekerja menghambat zat-zat yang dapat menimbulkan inflamasi.

Kedua, sebagai senyawa antimikroba yang menghambat atau mengakibatkan kematian mikroba. Berbagai penyakit yang berhubungan dengan infeksi mikroba seperti radang paru-paru dan diare. Ekstrak lempuyang mampu menghambat pertumbuhan mikroba-mikroba tersebut.

Ketiga, sebagai antipiretik dan antianalgesik seperti yang diteliti oleh Somchit, dkk dalam Jurnal Pharmacol tahun 2005, lempuyang memiliki peran sebagai antipiretik (pereda demam) dan antianalgesik (pereda nyeri). *Essensial oil* pada lempuyang juga dapat meningkatkan nafsu makan.

Mengolah produk pertanian sebelum dikonsumsi atau dipasarkan dapat meningkatkan nilai tambah ekonomi. Begitu juga dengan pembuatan abon lempuyang. Selain nilainya menjadi naik kelas, abon lempuyang juga disukai oleh masyarakat sekitar, terutama untuk anak-anak yang susah makan. Namun demikian, abon lempuyang ini perlu diteliti lebih lanjut tentang kandungan gizinya, karena sudah melalui berbagai tahapan proses, juga berbagai macam bahan tambahan makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- De Guzman, C. C., & Siemonsma, J. S. (1999). *Spices Plant Resources of South-East Asia*. Backhuys Publisher, Leiden.
- Husin, M. D., & Widjaya, E. A. (1987). Bukti anatomi dalam taksonomi kerabat-kerabat Zingiber zerumbet. *Floribunda*, 1(1), 1-4.
- Somchit, M. N., Shukriyah, M. H. N., Bustamam, A. A., & Zuraini, A. (2005). Antipyretic and analgesic activity of Zingiber zerumbet. *International Journal of Pharmacology*, 1, 277-280.



BAGIAN 2

PENYULUH PENDAMPING DALAM PENERAPAN INOVASI PERTANIAN

DUKU KOMERING, SI MANIS YANG MENJANJI

M Dahyar Adi Guna

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kec. Buay Pemuka Bangsa Raja

Email : Suketalas@gmail.com

Siapa yang tidak mengenal buah duku? Sebagian besar masyarakat Indonesia pasti sudah mengenalnya, dan pasti juga banyak yang tahu bahwa duku yang terkenal adalah buah duku Palembang. Namun sebenarnya ada satu varietas buah duku yang paling manis di antara buah duku yang ada di Palembang, yaitu buah duku Komering .

Duku Komering merupakan buah lokal dari Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur. Buah duku ini memiliki kualitas lebih bagus dibanding buah duku yang tumbuh di daerah lain (misalnya duku Palembang, duku kumpeh, duku condet, dan duku metesih). Duku Komering memiliki berbagai keunggulan di antaranya rasa yang lebih manis, memiliki kulit buah yang lebih tipis, bijinya kecil sehingga daging buahnya lebih tebal. Sebutan duku Komering ini didasarkan pada habitat aslinya, yaitu di pesisir sungai Komering.



Gambar 1 Tampilan buah duku Komerling yang siap konsumsi saat musim panen di Desa Anyar, Kecamatan Buay Pemuka Bangsa Raja

(Sumber: Adi Guna, 2024)

Sungai Komerling dengan panjang 360 km merupakan sungai terpanjang kedua di Provinsi Sumatra Selatan. Bagian hulunya terletak di Kabupaten Ogan Komerling Ulu Selatan, tepatnya di Danau Ranau. Beberapa kabupaten yang dilintasi sungai ini adalah Kabupaten Ogan Komerling Ulu Selatan (OKU Selatan), Ogan Komerling Ulu Timur (OKU Timur), dan Ogan Komerling Ilir (OKI). Luas daerah aliran sungai (DAS) Komerling mencapai 9.918 ha, di pesisir sungai ini tinggal salah satu suku bangsa, yaitu Suku Komerling. Dari berbagai macam kearifan lokal yang ada di suku ini, salah satunya adalah tumbuh suburnya tanaman buah berumur panjang dengan rasa manis yang dikenal dengan sebutan duku Komerling. Walaupun sama-sama tumbuh di wilayah Sumatra Selatan, namun buah duku Komerling berbeda dengan buah duku Palembang.



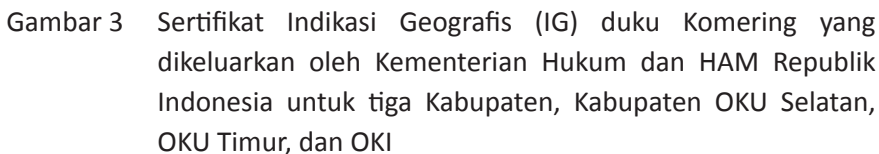
Gambar 2 Salah satu kawasan duku Komerling yang berada di pesisir sungai Komerling Kecamatan Buay Pemuka Bangsa Raja, Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur.

(Sumber: Adi Guna, 2024)

Sertifikasi Indikasi Geografis (IG) Duku Komerling

Tanaman duku termasuk dalam tanaman musiman, dengan waktu panen berada pada awal bulan Februari sampai dengan akhir Maret. Sampai dengan saat ini, belum ada pengkajian secara ilmiah tentang bagaimana buah duku yang tumbuh di pesisir sungai Komerling ini bisa memiliki rasa lebih manis dibandingkan dengan buah duku yang tumbuh di tempat lain.

Berdasarkan berbagai pengalaman dan cerita turun-temurun maka duku Komerling ditetapkan sebagai tanaman asli dari pesisir Sungai Komerling dan menjadi salah satu kearifan lokal yang dimiliki oleh suku Komerling. Pohon duku yang tumbuh di pesisir Sungai Komerling diperkirakan sudah ada sejak puluhan bahkan ratusan tahun. Hal ini dapat dilihat dari bentuk fisik pohon yang menjulang tinggi serta lingkaran batang yang cukup besar antara 100 cm–150 cm.



(Sumber: Balitbangda Prov.Sumatra Selatan, 26 April 2017)

Dengan berbagai pertimbangan ini maka tepatnya pada hari Rabu tanggal 26 April 2017 pemerintah Provinsi Sumatra Selatan melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (Balitbangda) berhasil memfasilitasi sertifikasi Indikasi Geografis (IG) duku Komering yang dikeluarkan oleh Kementerian Hukum dan HAM Republik Indonesia untuk tiga Kabupaten, yaitu Kabupaten OKU Selatan, OKU Timur, dan OKI. Hal ini berarti ketiga kabupaten memiliki hak paten asal muasal Duku Komering.

Pohon Induk Duku Komering

Tantangan berikutnya setelah mendapatkan hak paten adalah bagaimana mempertahankan keberadaan varietas duku Komering agar tetap lestari, dengan keadaan tanaman atau pohon duku Komering yang semakin tua. Saat ini jumlah pohon sudah mulai berkurang, sehingga berbagai upaya regenerasi dan perbanyakan telah dilakukan, baik secara vegetatif maupun generatif.

Agar dapat mempertahankan sifat dan karakter asli dari hasil perbanyakan duku Komering, saat ini UPTD Badan Pengawas dan Sertifikasi Benih (BPSB) Sumatra Selatan yang berada di Kabupaten OKU Timur telah menetapkan atau meregister tanaman induk dari duku Komering. Salah satu pohon duku Komering yang berada di Kecamatan Madang Suku I, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, tepatnya di Desa Rasuan dipilih menjadi pohon induk melalui proses yang cukup panjang.

Semua bagian tanaman termasuk buahnya menjadi objek penelitian sampai benar-benar dapat dipastikan bahwa pohon duku tersebut adalah pohon yang memang tumbuh dan besar asli dari pesisir sungai Komering, selanjutnya tanaman induk ini menjadi sumber perbanyakan untuk bibit duku Komering.



Gambar 4 Kepala UPTD Badan Pengawas dan Sertifikasi Benih (BPSB) Sumatera Selatan bersama pemilik pohon induk duku Komering yang ada di Desa Rasuan, Kecamatan Madang Suku I, Kabupaten OKU Timur, dengan background pohon induk duku Komering

(Sumber: Selamat, 2018)

Pada perbanyakan secara generatif, bibit yang mendapatkan label dari Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB) sebagai bibit asli duku Komering adalah bibit yang tumbuh dari biji buah asli tanaman induk. Sedangkan untuk perbanyakan secara vegetatif yang dinyatakan lulus uji laboratorium BPSB dan mendapat label sebagai bibit duku Komering adalah bibit dengan sambungan batang atas yang diambil dari pohon induk.

Peran Penyuluh dalam Pelestarian Duku Komerling

Upaya untuk pelestarian duku Komerling juga dilakukan pada kelompok tani di lokasi kawasan pesisir Sungai Komerling dengan menyalurkan bantuan bibit tanaman duku yang diberikan oleh Dinas Pertanian Kabupaten OKU Timur. Di samping itu, pendampingan juga dilakukan oleh penyuluh pertanian setempat kepada para pemilik kebun duku untuk memberikan wawasan tentang pentingnya mempertahankan keberadaan buah khas suku Komerling ini. Hal yang perlu ditekankan, yaitu bukan sekadar merawat tanaman tetapi lebih menjaga warisan para leluhurnya.

Seperti yang dilakukan di wilayah Kecamatan Buay Pemuka Bangsa Raja, Kabupaten OKU Timur, pertemuan kelompok tani dilakukan secara rutin khusus untuk membahas tentang permasalahan ini, mulai dari perawatan kebun, perawatan tanaman, pemupukan, pengendalian hama penyakit, cara pemanenan yang baik dan benar, termasuk juga penanganan pascapanen. Pertemuan ini lebih sering dilaksanakan langsung di kebun karena selain bisa langsung bersentuhan dengan objeknya, juga terdapat pondok untuk berteduh ataupun menginap saat musim berbuah. Para pemilik kebun saling bertukar informasi tentang berbagai kendala yang dihadapi, kemudian dibahas bersama untuk mencari solusi permasalahan tentunya tetap dengan bimbingan penyuluh pertanian setempat.



Gambar 5 Penanaman pohon duku Komering dari hasil perbanyakan oleh masyarakat dan penyuluh pertanian di wilayah Kecamatan Buay Pemuka Bangsa Raja.

(Sumber: Restu, 2023)

Selain kepada para pemilik kebun, pesan untuk pelestarian buah duku Komering juga disampaikan hampir di setiap pertemuan kelompok tani yang ada di kecamatan Buay Pemuka Bangsa Raja agar masyarakat utamanya para petani juga memiliki rasa kepedulian terhadap pelestarian buah ini. Sementara itu, melalui jalur pemerintahan, Dinas Pertanian Ogan Komering Ulu Timur juga berupaya untuk melakukan pelestarian duku Komering dengan menyalurkan bantuan bibit buah duku Komering kepada kelompok tani, baik di pesisir Sungai Komering maupun yang berada jauh dari Sungai Komering.

Kendala yang Dihadapi

Dalam upaya pelestarian duku Komering banyak kendala yang dihadapi, mulai dari masa perawatan sampai dengan pascapanen. Salah satu kendala adalah lamanya waktu berbuah pada pohon duku baru, yaitu umur 7-8 tahun. Hal ini menjadi permasalahan tersendiri dalam upaya pelestarian duku Komering karena pada umumnya, masyarakat lebih memilih menanam komoditas buah lain yang lebih cepat berbuah atau panen.

Di samping itu, tanaman ini juga sangat rentan terhadap perubahan iklim. Dampak yang paling dirasakan adalah pohon duku tidak dapat berbuah secara optimal saat terjadi perubahan iklim yang terlalu ekstrem. Serangan berbagai macam hama penyakit juga menjadi ancaman bahkan, di beberapa wilayah Sumatra Selatan pernah terjadi serangan hama dan penyakit sampai menyebabkan kematian.

Dalam menghadapi berbagai kendala yang ada, tindakan yang bisa dilakukan oleh para pekebun duku saat ini adalah merawat secara intensif pertanaman duku yang dimiliki, misalnya dengan pemberian trichokompos di sekeliling tanaman serta melakukan pengendalian hama penyakit secara serentak.

Penyakit yang paling diwaspadai saat ini adalah kanker batang duku yang disebabkan oleh patogen *Phytophthora*. Penyakit ini menyerang batang pohon duku. Penyakit ini dicirikan dengan batang yang mengering dan mengelupas dimulai dari batang bagian bawah dan akhirnya berakibat tanaman menjadi meranggas atau kering. Apabila tidak segera dikendalikan, penyakit ini dapat menyebabkan kematian tanaman yang terserang. Pengendalian penyakit ini dapat dilakukan dengan melapisi batang yang terserang dengan bubur kalifornia, yaitu air hasil rebusan campuran belerang dan kapur, kemudian air hasil rebusan tersebut dapat digunakan sebagai fungisida.

Sedangkan jenis hama yang biasa menyerang adalah hama kalong atau kampret, hama ini menyerang atau merusak buah pada musim berbuah. Untuk mengatasi hama tersebut, pekebun harus memasang jaring di sekitar tanaman saat musim buah yang berfungsi sebagai jebakan agar kalong atau kampret yang mendekat akan tersangkut pada jaring yang terpasang.



Gambar 6 Pengendalian penyakit kangker kulit dengan melapisi batang dengan bubur kalifornia menggunakan kuas oleh petani.

(Sumber : Adi Guna, 2023)



Gambar 7 Penyuluhan tentang pelestarian tanaman duku Komerling kepada para pekebun yang dilaksanakan langsung di kebun duku milik petani Desa Anyar, Kecamatan Buay Pemuka Bangsa Raja.

(Sumber: Adi Guna, 2023)



Gambar 8 Jaring yang dipasang di sekitar pohon duku saat musim buah sebagai perangkap hama kalong

(Sumber: Adi Guna, 2024)

Kendala lain yang dihadapi pekebun pada masa panen adalah masih banyak para pemetik duku yang kurang tepat pada saat memetik. Pada saat memetik biasanya pemetik tidak memetik satu per satu, melainkan menarik batang yang terdapat buah yang akan dipetik, cara ini menyebabkan rusaknya tunas atau bakal buah yang baru.

Selanjutnya permasalahan yang dihadapi pada masa pascapanen, yaitu kulit buah yang mudah rusak karena buah duku segar hanya bertahan maksimal 4–5 hari sehingga waktu distribusi menjadi sangat terbatas. Cara mengatasi kendala ini dengan melakukan pengemasan '*packing*' menggunakan peti kayu yang di dalamnya sudah dilapisi kertas koran. Hal ini bisa mengurangi risiko buah rusak pada saat proses distribusi sampai ke luar pulau.



Gambar 9 Buah duku siap panen, Desa Muncak Kabau, Kecamatan Buay Pemuka Bangsa Raja, Kabupaten OKU Timur

(Sumber: Adi Guna, 2024)



Gambar 10 Suasana panen duku Komering di Desa Sri bunga, Kecamatan Buay Pemuka Bangsa Raja, Kabupaten OKU Timur,

(Sumber : Adi Guna, 2024)

Melestarikan duku Komering bukan sekadar merawat satu jenis tanaman, namun lebih dari itu, yaitu menjaga kearifan lokal yang wajib untuk dipertahankan. Kunci keberhasilan dari upaya pelestarian buah khas suku Komering ini adalah komitmen dari masyarakat pesisir sungai Komering serta pemerintah setempat untuk merasa memiliki warisan leluhurnya yang sangat layak untuk dipertahankan dan menjadikannya satu ikon daerah. Semoga buah duku Komering akan tetap ada sampai kapanpun dan anak cucu kita kelak bisa merasakan manisnya duku Komering, si manis asli dari suku Komering.

DAFTAR PUSTAKA

- Irianto. (2012). *Fenofisiologi Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit Duku* (*Lansium domesticum* Corr.). Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jambi. 1(4), 247-255.<https://balitbangnovdasumsel.com/berita/415>
- Katalog BPS OKU Timur. (2017). *Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur dalam Angka 2017*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.

MINYAK SERAI WANGI KENDALIKAN KUTU DAUN CABAI RAWIT

Andi Kahfiani dan Reski Amalia Putri
Dinas Perikanan dan Pertanian Kota Makassar
email : feeany@yahoo.com

*Kutu daun (*Aphis gossypii* Glover) adalah salah satu hama utama yang menyerang tanaman cabai rawit dan dapat menurunkan produktivitas 90–100%. Serangan ini mengakibatkan tanaman cabai rawit menjadi kerdil dan layu hingga tanaman mengalami kematian. Minyak serai wangi dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati dalam mengendalikan serangan kutu daun. Pengaplikasian serai wangi dengan penyemprotan pada tanaman cabai rawit efektif basmi kutu daun hingga 80%.*

Pemanfaatan cabai rawit di berbagai sektor menyebabkan permintaannya terus-menerus mengalami peningkatan. Namun demikian, keberhasilan dalam membudidayakan cabai rawit, harus memenuhi persyaratan tumbuh seperti iklim dan kondisi tanah yang cocok, teknik budi daya serta cara pengendalian hama dan penyakit yang tepat juga perlu dilakukan.

Kutu daun (*Aphis gossypii* G.) adalah organisme pengganggu tanaman yang menyerang tanaman cabai rawit. Potensi serangan hama kutu daun akan mengakibatkan kehilangan produksi sekitar 90% bahkan 100%. Hal ini terjadi akibat kepadatan populasi kutu daun pada level

tinggi akan menyerang bagian tunas yang dapat mengurangi jumlah bunga yang dihasilkan sehingga tanaman menjadi kerdil dan layu bahkan mengakibatkan kematian.

Upaya pengendalian kutu daun oleh petani pada umumnya menggunakan insektisida sintetik yang berakibat kutu daun menjadi resisten. Penggunaan bahan kimia sintetik oleh petani yang berlebihan dan terus-menerus akan mengakibatkan efek buruk pada kesehatan dan lingkungan akibat adanya penumpukan residu pestisida pada produk hasil pertanian yang dikonsumsi.

Menurut Rustam dkk, dalam artikel berjudul Uji Konsentrasi Ekstrak Serai Wangi Terhadap Mortalitas Ulat Grayak Jagung dalam Jurnal Dinamika Pertanian tahun 2021, tanaman serai wangi dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati. Serai wangi mempunyai aroma yang kuat karena mengandung minyak atsiri. Ekstraksi daun serai wangi menghasilkan minyak atsiri dan senyawa lain seperti *metilhtenon*, *geraniol*, *sitronella*, *limonen*, *sitral*, *dipenten*, *eugenol*, *kadinol*, *eugenol-metil-ester*, dan *kainen*. Senyawa *sitronela* yang terkandung pada daun tanaman bersifat racun kontak, racun pernapasan dan racun perut bagi serangga.

Penggunaan minyak serai wangi aman pada lingkungan karena terdiri atas senyawa-senyawa yang mudah menguap. Senyawa *sitronela* pada minyak serai wangi berfungsi sebagai insektisida *antifeedan* yang bekerja dengan menghalangi hama memakan makanannya dan sebagai insektisida *repellent* yang bekerja mengusir hama ke tanaman. Oleh karena itu, pengaplikasian minyak serai wangi dapat dijadikan sebagai alternatif dalam mengendalikan kutu daun pada tanaman cabai rawit.

Potensi Cabai Rawit

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) adalah salah satu komoditas hortikultura dari famili *Solanaceae* dan termasuk tanaman semusim yang banyak dibudidayakan karena permintaan dari konsumsi masyarakat

cukup tinggi. Cabai rawit adalah salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan dikonsumsi oleh banyak masyarakat serta memiliki penyebaran yang luas di Indonesia. Cabai rawit memiliki manfaat sebagai pelengkap masakan, bahan baku industri makanan, penambah nafsu makan, serta sebagai bahan obat-obatan. Kandungan nutrisi yang terkandung dalam cabai rawit antara lain protein, karbohidrat, lemak, dan vitamin, yaitu A, C dan B1.

Berdasarkan informasi dari Chaesaria dkk. dalam tulisannya berjudul Analisis Keragaan Cabai Rawit Merah Lokal Asal Kediri dan Jember, kandungan capsaisin pada cabai cabai rawit digunakan sebagai bahan baku kosmetik dan obat. Cabai rawit segar juga memiliki kandungan vitamin A dan C lebih banyak dibandingkan cabai rawit kering. Cabai rawit dapat memenuhi kebutuhan vitamin C sebanyak 24%, vitamin A 32%, zat besi 3% dan kalsium sebanyak 7% dari asupan harian yang disarankan.

Cabe rawit juga mengandung capsaisin, karotenoid, kaosantin, resin, alkaloid asiri, dan minyak atsiri. Capsaisin pada buah cabai rawit memberikan rasa pedas yang berkhasiat dapat melancarkan aliran darah serta pematikan rasa pada kulit. Bijinya mengandung solanin, solamidin, solamargin, solasodin, solasomidin, dan steroid saponine (kapsidin) yang berkhasiat sebagai antibiotik.

Produktivitas tanaman cabe rawit dapat diperoleh secara maksimal jika dibudidayakan pada lahan yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan, cukup air, gembur dan humus serta kondisi suhu udara berkisar 25°C–32°C. Cabai rawit dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Iklim yang cocok untuk pertumbuhan cabai rawit adalah 0–5 bulan basah dan 4–6 bulan kering dalam satu tahun dengan kelembapan udara antara 60% sampai 80%. Curah hujan memberikan pengaruh pada proses pembungaan dan pembuahan sehingga apabila curah hujan tinggi maka tidak cocok untuk pertumbuhan tanaman cabai rawit.

Data Badan Pusat Statistik pada tahun 2023 menunjukkan data bahwa produktivitas tanaman cabai rawit pada tahun 2018–2022 tidak stabil. Jika dibandingkan pada tahun 2018–2020 produktivitas tanaman cabai rawit

mengalami penurunan di tahun 2021 yakni 7,732 ton/ha, namun di tahun 2022 produktivitas tanaman cabai rawit meningkat kembali sebanyak 8,221 ton/ha.

Produktivitas tanaman cabai rawit masih tergolong rendah, rata-rata potensi produksi tanaman cabai dapat mencapai lebih 10 ton/ha. Rendahnya produktivitas tanaman cabai tersebut disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal. Salah satu faktor eksternal adalah adanya serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) baik berupa hama, penyakit maupun gulma. Hama seperti kutu daun merupakan salah satu faktor pembatas yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil produksi.

Kutu Daun (*Aphis gossypii* Glover)

Kutu daun adalah salah satu organisme pengganggu tanaman yang penyebarannya di daerah tropis dan subtropis. Kutu daun memiliki sifat *polifag* yakni memiliki banyak inang di antaranya, cabai, tomat, semangka, kapas, terong, rossella, melon, kacang panjang, wijen, timun, wijen, buncis, dan jeruk.



Gambar 1 Imago Kutu Daun *Aphis gossypii*

(Sumber: Capinera, 2007)

Kerusakan akibat kutu daun pada komoditas pertanian dapat berdampak besar pada penurunan produktivitas karena memiliki jangkauan inang yang luas dan dapat menularkan berbagai virus tanaman. Dampak langsung hama ini adalah mengisap cairan daun yang dapat menyebabkan kematian tanaman dan menurunkan produktivitas. Dampak kerusakan secara tidak langsung, yaitu melalui kontaminasi kutu daun dengan menjadi vektor patogen virus ke tanaman lain yang berakibat kerugian ekonomi.

Bagian tanaman yang diserang oleh kutu daun biasanya pucuk tanaman dan daun muda dengan cara menusukkan bagian *stylet* lalu menghisap nutrisi tanaman inang. Daun yang diserang akan mengerut, mengeriting dan melingkar, menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan tanaman menjadi kerdil. Kutu daun tidak hanya menghisap sari makanan, tetapi juga berperan sebagai vektor penyebar virus sehingga mengakibatkan kerugian yang sangat besar.

Kutu daun berkoloni dan dapat dilihat pada bagian bawah daun, batang, cabang, dan tunas. Dampak serangan kutu daun mengakibatkan daun menjadi distorsi, klorosis, bagian pucuk tunas melengkung dan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat. Di samping itu, kutu daun menghasilkan eksudat berjamur berwarna hitam yang dapat menurunkan kualitas buah dan mengganggu proses fotosintesis.

Tingkat kerusakan pada level kepadatan populasi tinggi mengakibatkan tanaman menjadi kerdil dan layu. Kerusakan pada bagian tunas menyebabkan berkurangnya jumlah bunga yang dihasilkan tanaman. Selain itu, kutu daun juga mengekresikan racun melalui salivanya yang mengakibatkan tanaman menjadi kerdil dan munculnya puru pada daun. Kutu daun juga memproduksi embun madu yang menyebabkan tumbuhnya jamur embun jelaga.

Pengendalian hama kutu daun dapat dilakukan dengan musuh alami yang tersedia secara komersial yang diterapkan dengan melepaskan secara tunggal atau kombinasi. Namun demikian, peningkatan populasi kutu daun sangat cepat sehingga penerapan musuh alami sebaiknya dilakukan

ketika populasinya masih rendah. Jika kerusakannya lebih dari 10%, maka populasi kutu daun harus dikurangi terlebih dahulu sebelum aplikasi musuh alami.

Petani umumnya menggunakan pestisida sintetik dalam mencegah dan mengendalikan serangan hama kutu daun, tetapi penggunaannya dapat menimbulkan efek buruk seperti musuh alami terbunuh, *resurgensi* dan resistensi hama serta mengakibatkan pencemaran lingkungan. Hal ini menyebabkan kualitas produksi, nilai tambah, ekspor dan daya saing yang rendah.

Pengendalian kutu daun yang ramah lingkungan dapat dilakukan dengan penggunaan pestisida nabati. Pestisida nabati adalah bahan pengendalian hama yang berasal dari tumbuhan dan hewan sehingga dapat dengan mudah terurai dan relatif aman bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Suatu pestisida efektif apabila memiliki daya bunuh hingga 80%. Respons hama terhadap pestisida dapat berupa kecacatan, kemandulan, siklus hidup yang panjang, dan aktivitas yang terhambat.

Minyak Serei Wangi sebagai Pengendali Kutu Daun

Minyak atsiri adalah senyawa hasil metabolit sekunder pada tanaman yang dihasilkan dari bagian tanaman, yaitu batang, akar, buah, biji, kulit buah, bunga, ranting, daun dan pucuk daun, serta batang kayu. Salah satu minyak atsiri adalah minyak serai wangi yang diperoleh dari bagian daun dan batang tanaman serai wangi. Ekstrak daunnya akan menghasilkan minyak atsiri dan senyawa lain seperti *sitronela*, *geraniol*, *sitral*, *metilheptenon*, *kadinen*, *eugenol-metil-ester*, *dipenten*, *kadinol*, *eugenol*, dan *limonene* di mana ini akan berpotensi mengendalikan hama seperti yang dinyatakan oleh Rustam dkk. (2004).



Gambar 2 Serai Wangi

(Sumber: merdeka.com. 2024 <https://www.merdeka.com/sumut/7-manfaat-serai-dan-cara-pengolahannya-bagi-kesehatan-mudah-dibuat-klm.html>)

Menurut Mutchler, E. tahun 1991 pada buku *Dinamika Obat* tentang Buku Ajar Farmakologi dan Toksikologi, senyawa *sitronela* yang terdapat pada daun tanaman memiliki sifat racun kontak, racun perut, dan racun pernapasan bagi serangga. Senyawa *sitronela* dapat mengganggu dan menghambat enzim *asetilkolinesterase* jika masuk melalui lubang-lubang alami serangga dan efektif sebagai racun saraf. Enzim *asetilkolinesterase* yang terhambat mengakibatkan penimbunan *asetilkolin* dan akan terjadi gangguan pada sistem saraf pusat, kelumpuhan pernapasan, kejang dan kematian pada serangga.

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Laboratorium Pestisida dan Bahan Alami, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan pada bulan Juni 2023 sampai Januari 2024 diperoleh hasil konsentrasi emulsi minyak serai wangi berpengaruh terhadap mortalitas dan repelensi *A. gossypii* jika dibandingkan dengan kontrol. Mortalitas 100% tercapai dalam waktu 48 jam setelah aplikasi pada konsenstrasi 2% dan 2,5% dengan tingkat repelensi tinggi dengan persentase ketertarikan 74% dan

75,71%. Perlakuan aplikasi penyemprotan tanaman memiliki mortalitas 80% dan penyemprotan serangga memiliki mortalitas 70% pada 96 jam setelah aplikasi.

Pembuatan Pestisida Organik dari Minyak Serai Wangi

Pembuatan pestisida organik dari bahan dasar tanaman serai wangi yakni menggunakan serai wangi segar sebanyak 100 g yang telah dicuci bersih. Bahan dasar ini dihaluskan dan ditambahkan air sebanyak 2 liter. Proses perebusan dilakukan kurang lebih 40 menit hingga mengeluarkan minyak atsirinya. Hasil rebusan serai wangi diinkubasi selama 24 jam sehingga menjadi ekstrak serai wangi.

Pengaplikasian pestisida organik serai wangi pada tanaman cabai rawit dilakukan dengan cara larutan ekstrak serai wangi sebanyak 75 ml ditambahkan air sebanyak 100 ml. Penyemprotan dilakukan seminggu sekali selama 3 (tiga) minggu berturut-turut menggunakan *hand sprayer* yang dilakukan pada pagi hari.



Gambar 3 Proses pembuatan emulsi minyak serai wangi di Laboratorium Pestisida dan Bahan Alami, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin

(Sumber: Putri, 2024)

Teknik lain pada aplikasi pestisida minyak serai wangi yakni dengan menambahkan pelarut terpentin ke dalam minyak serai wangi kemudian diaduk dengan alat pengaduk listrik atau dispenser dengan putaran 300 rpm selama dua menit. Setelah itu ditambahkan pembasah *teepol* dan *tween* 80 kemudian diaduk kembali selama 15 menit. Penyemprotan dilakukan sebanyak 2 ml emulsi minyak serai wangi dengan menggunakan sprayer.

Menurut Anggraini, dkk. (2018) dengan hasil penelitiannya tentang Pengaruh Populasi Kutu Daun pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum Annuum* L.) terhadap Hasil Panayangan pada E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika dan Putri (2024), kegiatan pengendalian hama kutu daun sebaiknya dilakukan pada umur ke-2 minggu setelah tanam, dengan alasan bahwa hama kutu daun pada umumnya akan mulai menyerang tanaman cabai pada umur tanaman masih muda, sehingga produksi panen.

Minyak serai wangi sebagai pengendali hama kutu daun pada tanaman cabai rawit sangat mudah dilakukan dan murah bahan dasarnya dengan hasil yang sangat efektif, sehingga pestisida nabati ini sangat layak dikembangkan.



Gambar 4 Pengujian Kutu Daun *A. gossypii* Pada Tanaman cabe di Laboratorium Pestisida dan Bahan Alami, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin

(Sumber: Putri, 2024)

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Kori., Ketut Ayu Yuliadhi , dan Dwi Widaningsih. (2018). Pengaruh Populasi Kutu Daun pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) terhadap Hasil Panen. Universitas Udayana, Bali. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* ISSN: 2301-6515 7(1), Januari 2018. Di download pada : <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT>.
- Capinera, John L. (2007). *Melon Aphid or Cotton Aphid, Aphis gossypii Glover (Insecta: Hemiptera : Aphididae)*.
- Chaesaria, Nanda, Sobir dan Muhamad Syukur. (2018). Analisis Keragaan Cabai Rawit Merah (*Capsicum frutescens*) Lokal Asal Kediri dan Jember Performance Analysis of Local Chili (*Capsicum frutescens*) Origin Kediri and Jember. *Bul. Agrohorti* 6 (3), 388 – 396
- Mutchler, E. (1991). *Dinamika Obat: Buku Ajar Farmakologi dan Toksikologi*. Edisi 5. Diterjemahkan oleh Widiyanto, M. dan A.S. Kanti. ITB. Bandung
- Putri, Reski Amalia, (2024). Aplikasi Beberapa Konsentrasi Emulsi Minyak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Terhadap Mortalitas Kutudaun (*Aphis gossypii* Glover) (Homoptera: Aphididae) Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Skripsi*. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Rustam, Rusli dan Anggita Cinthia Tarigan. (2021). Uji Konsentrasi Ekstrak Serai Wangi Terhadap Mortalitas Ulat Grayak Jagung. *Jurnal Dinamika Pertanian*. Edisi XXXVII Nomor 3 Desember 2021 (p.199-208)

SORGUM, KOMODITAS ISTIMEWA BERJUTA MANFAAT

Ana Rahmawati
Dinas Pertanian Kabupaten Wonogiri
email : anarahmawati0513@gmail.com

Sorgum menjadi pilihan petani di Kecamatan Wuryantoro Kabupaten Wonogiri di saat air irigasi dan hujan sudah tidak mencukupi untuk tanam padi maupun jagung. Meski memiliki banyak manfaat dan nilai gizi yang tinggi, namun masyarakat setempat belum banyak memanfaatkan sorgum merah sebagai olahan pangan dikarenakan memiliki sedikit rasa pahit dan sepat. Rasa ini muncul dari adanya kandungan tanin pada biji sorgum merah. Melalui pengolahan yang tepat, kandungan tannin pada biji sorgum merah dapat diturunkan, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai olahan pangan yang kaya akan nutrisi.

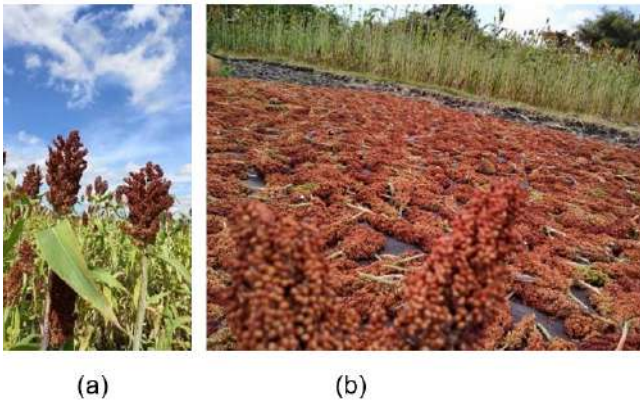
Sorgum merupakan tanaman sereal yang adaptif dan tahan di segala kondisi, tak terkecuali di lahan kering. Hal tersebut yang menjadikan sorgum menjadi pilihan petani di Kecamatan Wuryantoro di saat air hujan dan irigasi sudah tidak mencukupi untuk budi daya padi maupun jagung.

Keistimewaan Sorgum

Sorgum memiliki perakaran yang dalam. Hal ini menjadikan sorgum tidak mudah roboh dan tidak membutuhkan pengairan yang banyak. Selain itu, akar pada sorgum memiliki kandungan silika tinggi yang menjadikan

akar lebih tahan cekaman. Pemeliharaan sorgum tergolong mudah karena begitu mudahnya petani setempat berpendapat asal tanaman sorgum bisa tumbuh, pasti bisa panen.

Selain itu, tanaman sorgum juga minim serangan OPT, bahkan ketika dalam satu hamparan, tanaman jangung terserang ulat grayak *S. frugiperda*, tanaman sorgum yang bersebelahan sekalipun masih aman dari serangan. Hama terberat yang dijumpai petani di Kecamatan Wuryantoro adalah hama burung. Hal ini yang mendasari petani lebih senang membudidayakan sorgum yang berwarna merah daripada sorgum yang berwarna putih. Pengalaman petani di Desa Sumberejo, Kecamatan Wuryantoro, ketika menanam sorgum berwarna putih hanya memperoleh hasil 0.8 ton/ha dikarenakan biji sorgum dimakan burung, sedangkan jika tanam sorgum merah dapat mencapai 4 ton/ha. Jika biji sorgum dibungkus untuk menghindari hama burung, akan menambah biaya dan tenaga.



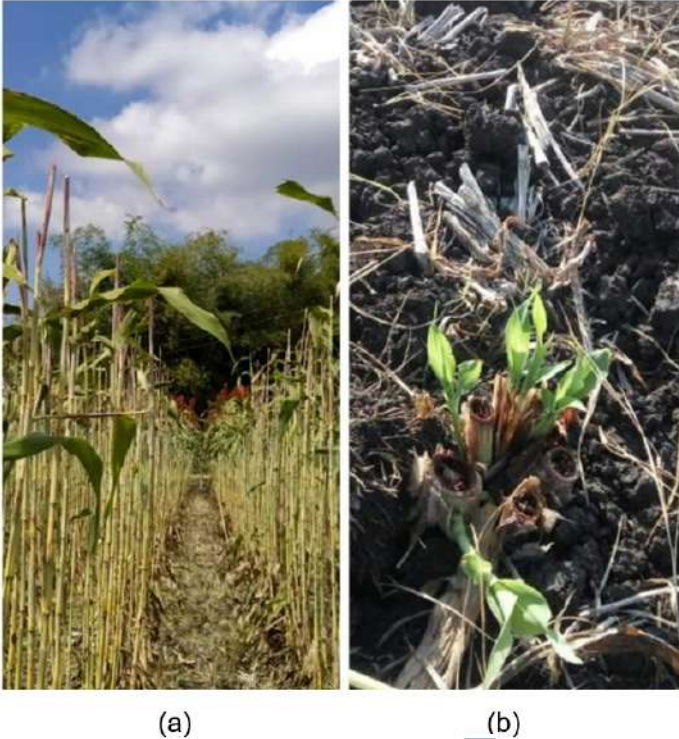
Gambar 1 Sorgum merah di lahan pertanian (a), Sorgum Merah yang sedang dijemur (b)

(Sumber: Ana Rahmawati, 2020)

Keistimewaan dari tanaman sorgum yang lain adalah sekali tanam sorgum dapat dipanen hingga tiga kali karena merupakan tanaman yang dapat diratun. Ratun adalah memotong tanaman utama setelah panen dengan menyisakan 5–10 cm di atas permukaan tanah. Setelah tanaman utama dipotong, maka akan muncul tunas-tunas baru. Tunas baru ini akan diseleksi dan disisakan 2–3 batang yang dinilai baik. Ratun memberikan keuntungan yakni mengurangi biaya baik benih maupun tenaga kerja tanam.

Pemotongan batang utama tepat di atas permukaan tanah akan menjadikan tunas-tunas yang muncul berasal dari batang dalam tanah, sehingga menghindari tanaman mudah roboh. Tanaman utama dapat dipanen pada umur 110 hari setelah tanam (HST) tergantung varietas. Ratun pertama umur panen akan lebih singkat yakni sekitar umur 90–95 hari setelah ratun dan pada ratun kedua, tanaman sorgum dapat dipanen lebih singkat lagi, yakni di umur 80–85 hari setelah ratun.

Umumnya baik ratun I maupun II memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan hasil panen tanaman utama, karena perakarannya telah siap serta didukung dengan pengairan dan pemupukan setelah tumbuh tunas. Namun, ada pula yang menyatakan sorgum hasil ratun pertama lebih rendah dari tanaman utama. Perbedaan ini dikarenakan ketersediaan hara, air, cuaca serta pemeliharaan pada saat pertanaman ratun.



Gambar 2 Tanaman sorgum dari pohon utama (a), Tanaman sorgum dari ratun pertama (b)

(Sumber: Ana Rahmawati, 2020)

Pemanfaatan Sorgum

Potensi hasil sorgum merah di Kecamatan Wuryantoro saat ini baru mencapai 3–4 ton/ha dalam sekali panen, dengan hasil ratun pertama lebih rendah dari tanaman utama dan ratun kedua lebih rendah dari ratun pertama. Hal ini disebabkan kondisi lahan yang sudah terlalu kering dan pengairan terbatas. Akibatnya tidak dapat dilakukan pemupukan susulan

serta pemeliharaan kurang maksimal. Namun demikian, secara analisis usaha tani, budi daya sorgum masih memberikan keuntungan yang cukup tinggi, dengan BEP harga produksi di angka Rp2.125,00.

Pemanfaatan sorgum di Kecamatan Wuryantoro selama ini masih terbatas untuk pakan (daun), sedangkan biji sorgum dijual langsung pada pengepul. Pemanfaatan sorgum sebagai pangan masih sangat terbatas. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani sorgum, diketahui bahwa sebagian besar petani belum pernah mencoba mengonsumsi sorgum merah yang mereka tanam. Seiring berjalannya waktu, dengan banyaknya informasi dan teknologi yang terus berkembang, membuka wawasan bahwasanya semua bagian sorgum dapat dimanfaatkan dan dikreasikan lebih maksimal.

Akar sorgum dapat dimanfaatkan sebagai bahan pupuk *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR). Akar sorgum dipilih karena adaptif dan mampu bertahan di segala kondisi. Cara pembuatan pupuk PGPR dari akar sorgum sebagai sumber mikroba (isolat) dapat dilakukan seperti pembuatan PGPR pada umumnya.

Batang sorgum selain dimanfaatkan sebagai pakan, nira dari batang sorgum dapat diolah menjadi gula kemudian dapat dilanjutkan difermentasi dan didestilasi sehingga menghasilkan etanol. Selain itu, batang sorgum dapat dibuat sebagai kerajinan tangan.

Daun sorgum dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, baik diberikan segar maupun dibuat silase. Daun sorgum tidak berbeda jauh dengan daun jagung, hanya saja daun sorgum lebih terasa kaku.

Biji sorgum dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, pakan dan bahan energi karena memiliki kandungan etanol yang tinggi. Sebagai bahan pangan, biji sorgum memiliki banyak keistimewaan karena memiliki kandungan gluten rendah, dengan karbohidrat (78.29%), serat (13.56%) dan protein (6.87%) yang tinggi sehingga aman dan baik untuk kesehatan.

Dari hasil uji laboratorium terhadap sorgum merah lokal yang biasa di tanam petani di Wuryantoro, di dapatkan hasil kandungan biji sorgum sebagai berikut:

No	Komponen	Unit	Nilai
1	Energi Total	Kcal/100 g	358.01
2	Energi dari Lemak	Kcal/100 g	17.37
3	Kadar Abu	%	1.36
4	Karbohidrat	%	78.29
5	Kadar Lemak Total	%	1.93
6	Kadar Protein	%	6.87
7	Serat Pangan	%	13.56
8	Kalium (K)	mg/100 g	182.14
9	Fosfor (P)	mg/kg	1321.49
10	Vitamin B3 (Niasin)	mg/100 g	Tidak terdeteksi
11	Besi (Fa)	mg/100 g	1.07

Sumber : Uji Lab SIG (2023)

Pascapanen Sorgum

Kulit biji sorgum merah mengandung tannin yang lebih tinggi dari sorgum putih, sehingga memberikan rasa pahit dan sepat ketika dikonsumsi. Hal ini juga mengakibatkan terganggunya penyerapan nutrisi jika dikonsumsi dalam jumlah tertentu. Penanganan pascapanen dan pengolahan yang tepat dapat mengatasi permasalahan tersebut, sehingga sorgum merah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Salah satu cara untuk menurunkan kadar tannin pada biji sorgum merah adalah dengan penyosohan. Penyosohan terbukti dapat mengurangi kadar tannin yang terdapat pada biji sorgum merah dengan cara mengelupas kulit biji sorgum. Penyosohan dapat dilakukan secara manual dengan menggunakan alu-lumpang maupun mekanik dengan menggunakan alat sosoh sorgum.



Gambar 3 Alat Sosoh Sorgum

(Sumber: Ana Rahmawati, 2023)

Sorgum yang telah disosoh disebut beras sorgum. Beras sorgum sendiri sudah dapat dimasak dan dikonsumsi sebagai pengganti beras ataupun diolah menjadi makanan tradisional seperti jadah sorgum, grontol sorgum, wajik, rengginang, dan lain-lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa sorgum dapat menggantikan ketan dalam olahan makanan dengan harga yang lebih murah. Pembuatan olahan sorgum dari beras sorgum tidak berbeda jauh dengan pembuatan jenis olahan dari bahan lain. Seperti halnya pada pembuatan jadah sorgum, beras sorgum cukup direndam kurang lebih selama 6 jam, kemudian dikukus seperti saat pembuatan jadah dari ketan.



Gambar 4 Hasil olahan sorgum menjadi jadah sorgum

(Sumber: Ana Rahmawati, 2023)

Selain melalui penyosohan, kadar tanin pada biji sorgum juga dapat diturunkan melalui proses penepungan. Pengolahan biji sorgum menjadi tepung sorgum dapat memperluas pemanfaatan sorgum dalam olahan pangan. Beberapa kelompok wanita tani (KWT) di Kecamatan Wuryantoro, telah menjadikan tepung sorgum sebagai bahan dasar dalam olahan pangan lokal antara lain brownies sorgum, moci sorgum, apem sorgum, donat sorgum, dan lain-lain.

Hal tersebut membuktikan bahwa tepung sorgum dapat menggantikan tepung terigu maupun tepung ketan yang relatif lebih mahal. Dalam pembuatannya, tepung sorgum dapat menggantikan 50–100% tepung terigu. KWT Rahayu Widodo yang memproduksi brownies sorgum, bahkan menggunakan 100% tepung sorgum. Di samping itu, KWT Sumberejo telah berhasil menggantikan 70% tepung beras pada pembuatan apem sorgum dan 60% tepung ketan pada pembuatan moci sorgum.

Pembuatan olahan pangan berbahan tepung sorgum tidak berbeda dengan penggunaan tepung lainnya, tidak ada perlakuan khusus yang harus dilakukan. Olahan sorgum memiliki cita rasa yang khas, karena tinggi serat sehingga produk olahan sorgum akan terasa lebih berat dan kesat.



Apem Sorgum



Moci Sorgum



Brownis Sorgum

Gambar 5 Aneka olahan sorgum

(Sumber: Ana Rahmawati, 2023)

Berbagai upaya dilakukan untuk memasyarakatkan olahan sorgum merah di Kecamatan Wuryantoro, baik melalui pameran, kegiatan masyarakat di *car free day*, maupun menghadirkan olahan sorgum pada kudapan untuk rapat. Upaya tersebut mendapatkan respons yang positif, terlihat dari tingginya minat masyarakat akan olahan pangan sorgum pada setiap kegiatan. Hal tersebut menjadikan penyemangat bagi penyuluh, KWT dan petani untuk terus menggali informasi, mengembangkan dan mengkreasikan olahan pangan berbasis sorgum.

Peluang budi daya hingga pengolahan sorgum, masih terbuka luas. Mudahnya budi daya sorgum yang tahan di segala kondisi, menjadikan sorgum sebagai pilihan petani di saat cuaca tak menentu dengan segala keterbatasannya. Pemasaran yang mulai terbuka dengan adanya kebutuhan industri baik pakan, energi maupun pangan, menjadikan harga sorgum kian stabil. Semua bagian dari tanaman sorgum dapat dimanfaatkan, namun belum banyak yang memanfaatkannya secara maksimal, peluang inilah yang harus ditangkap oleh petani muda untuk mengembangkan pertanian yang lebih bervariasi dari hulu sampai hilir.

DAFTAR PUSTAKA

- Firmansyah, I.U., Muh. Aqil & Suarni. (2013). *Sorgum Inovasi Teknologi dan Pengembangan: Penanganan Pascapanen Sorgum*. Jakarta: IAARD Press
- Rukmana, R. dan Y.Y. Oesman. (2001). *Usaha Tani Sorghum*. Yogyakarta : Kanisius
- Sutisna, N. (2013). *Juknis Usah Tani Sorgum*. Lembang : BPTP Jabar
- Sutisna, N. E. Kusniati & D. Histifarina. (2013). *Juknis Aneka Olahan Sorgum*, Lembang : BPTP Jabar

AGENSIA HAYATI SOLUSI TINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADI

Devi Ryana Wachisbu

Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Bondowoso

email : deviwachisbu86@gmail.com

Penggunaan pupuk serta pestisida kimia secara agresif dalam jangka waktu panjang akan menimbulkan risiko degradasi lahan yang akan berdampak pada rendahnya produktivitas tanaman. Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Bondowoso berkomitmen dalam mendukung terwujudnya pertanian berkelanjutan melalui penyuluhan terkait pengendalian hama terpadu dengan menggunakan agensia hayati Beauveria bassiana yang merupakan jamur entomopatogen yang terbukti efektif dalam mengendalikan berbagai spesies serangga. Beauveria bassiana juga memiliki beberapa kelebihan, yaitu tidak menyebabkan kematian bagi musuh alami yang ada di sekitar tanaman, tidak menyebabkan polusi lingkungan, biaya yang murah, dan menjamin keamanan pangan bagi manusia karena tidak meninggalkan residu pada produk pertanian dan pada lahan padi bisa menghasilkan peningkatan hasil panen sampai 33%.

Salah satu permasalahan di sektor pertanian ialah mayoritas petani masih agresif dalam penggunaan pestisida kimia. Pada pertanian konvensional, petani cenderung menggunakan pupuk dan pestisida kimia untuk mendapatkan hasil panen yang tinggi secara instan. Namun jika kondisi tersebut diabaikan dalam jangka waktu lama, hal ini akan berdampak negatif bagi lingkungan seperti kerusakan ekosistem, hilangnya keanekaragaman hayati, pencemaran air, tanah dan risiko gangguan kesehatan pada manusia. Hal ini seperti disampaikan Radiahman Damanik, dkk dalam laporan tugas mahasiswa Fakultas Pertanian berjudul Analisis Dampak Penggunaan Pestisida Terhadap Kesehatan Lingkungan dan Manusia tahun 2024.

Degradasi lahan tentu saja akan berpengaruh pada rendahnya produktivitas tanaman pertanian, sehingga hal tersebut menjadi penghalang bagi Indonesia dalam mewujudkan kemandirian pangan. Oleh karena itu harus beralih ke metode pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) yang ramah lingkungan.

Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Bondowoso berkomitmen mendukung terwujudnya pertanian berkelanjutan, sesuai dengan visi instansi, yaitu “Mewujudkan Pertanian Tanaman Pangan, Perkebunan dan Peternakan yang Ramah Lingkungan, Berdaya Saing dan Memberikan Nilai Tambah”. Salah satu wujud dari dukungan pemerintah terhadap pertanian berkelanjutan, yaitu melalui penyuluhan terkait pengendalian hama terpadu dengan menggunakan agensia hayati.

Menurut Zamrodah dalam artikelnya berjudul Agen Hayati : Komoditas Agribisnis tahun 2015 menyatakan bahwa pengendalian hama terpadu (PHT) adalah teknologi pengendalian hama yang mempunyai pendekatan menyeluruh, berakar pada pemikiran ekologi, yaitu suatu sistem pengendalian hama yang merupakan subsisten dari sistem produksi tanaman. Untung dalam artikel yang sama sebelumnya, ditulis oleh Zamrodah pada tahun 1991, menyebutkan bahwa sasaran utama dari PHT meliputi: produksi pertanian tetap tinggi, kesejahteraan petani

meningkat, populasi dan kerusakan hama tetap berada pada aras yang secara ekonomis tidak merugikan dan kualitas serta keseimbangan lingkungan terjamin dalam upaya mewujudkan pembangunan yang berkesinambungan.

Penggunaan Agensia Hayati *Beauveria bassiana*

Menurut Telaumbana dkk. dalam artikelnya tentang Pengendalian Serangga Hama Walang Sangit tahun 2020 menyebutkan bahwa agen hayati berasal dari makhluk hidup seperti bakteri ataupun jamur yang diperbanyak (diproduksi) untuk mengendalikan populasi serangga hama, bakteri, jamur, dan virus yang menyerang tanaman.

Wahyono dkk. dalam artikelnya tentang *Beauveria bassiana* yang terbit dalam Jurnal Agrineca tahun 2024 menyebutkan bahwa agensia hayati dari jamur entomopatogen ini terbukti efektif dalam mengendalikan berbagai spesies serangga hama. Diperkuat oleh Wardati, dkk pada Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat dan Penelitian Pranata Laboratorium Pendidikan Politeknik Negeri Jember tahun 2019 yang menyampaikan bahwa agen hayati yang bernama *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin sangat efektif mengendalikan sejumlah spesies serangga hama termasuk rayap, kutu putih, dan beberapa jenis kumbang.

Rohimatun & Wahyono dalam artikelnya tentang *Beauveria bassiana* (Balasmo) Vuill Sebagai Agens Pengendali Serangga Hama Tanaman Perkebunan pada tahun 2022 menceritakan bahwa awal mula pemanfaatan *B. bassiana* sebagai agens pengendali hayati dimulai pada abad kesembilan belas, ketika seorang peneliti Italia bernama Agostino Bassi menghabiskan lebih dari 30 tahun berkonsentrasi pada penyakit ulat sutera (*Bombyx mori* L.). Bassi adalah orang pertama yang mengidentifikasi patogen ulat sutera. Dengan demikian, parasit entomopatogen diberikan *Beauveria*

bassiana (Balsamo) Vuillen yang diambil dari nama belakang peneliti dan sebagai bentuk penghormatan atas jasanya dalam menelusuri penyebab penyakit pada ulat sutera.

Widarti, dkk dalam laporan prosiding tahun 2010, menyatakan bahwa cara kerja dari *Beauveria bassiana* ketika spora fungi menempel pada serangga inang yang sesuai pada kondisi ekologi yang mendukung, maka spora fungi tersebut akan mulai berkembang dan menghasilkan hifa yang dapat menyusup ke kulit serangga tersebut. Hifa fungi tersebut menghasilkan suatu enzim yang mampu menghancurkan kulit serangga sehingga dapat masuk lalu berkembang biak dalam tubuh serangga.

Jamur *Beauveria bassiana* akan mengeluarkan racun bernama *beauvericin* ke dalam tubuh serangga yang dapat melumpuhkan serangga tersebut. Serangga kehilangan kemampuan untuk mengkoordinasikan sistem motoriknya ketika mereka lumpuh. Tubuh serangga mula-mula bergerak tidak teratur, kemudian melemah dan akhirnya berhenti bergerak sama sekali.

Serangga tersebut akan lumpuh total dan akhirnya mati setelah beberapa hari. Jamur *Beauveria bassiana* merusak jaringan serangga dengan racunnya, terutama saluran pencernaan, otot, sistem saraf, dan sistem pernapasan. Berdasarkan artikel tentang pengendalian hama walang sangit pada jurnal Teknik Pertanian Lampung yang ditulis oleh Telaumbanua dkk. tahun 2020 menyatakan bahwa cendawan *Beauveria bassiana* memiliki keunggulan antara lain tidak menyebabkan kematian pada serangga predator/musuh alami yang ada di sekitar tanaman, tidak menyebabkan polusi lingkungan, biaya yang dibutuhkan relatif terjangkau, dan aman bagi manusia karena tidak meninggalkan residu pada tanaman.

Perbanyak *Beauveria bassiana*

Praktik pengendalian hama terpadu telah diterapkan oleh Bapak Moh.Ali selaku ketua poktan Curah Makmur 1 sekaligus Petani Pembuat Agensi Hayati (PPAH) Rengganis Kelurahan Curahdami. Total luas lahan sawah di

Kelurahan Curahdami ialah seluas 52 ha, dengan pola tanam padi-padi-padi. Salah satu risiko dari pola tanam monokultur ialah meningkatnya populasi hama tertentu dikarenakan kurangnya keragaman hayati. Hal ini memicu ketergantungan petani pada pestisida kimia. Penggunaan bahan kimia dalam jangka panjang dapat mengakibatkan kerusakan ekosistem, peningkatan biaya usaha tani, degradasi lahan, dan berujung pada penurunan produktivitas.

Melihat seriusnya dampak penggunaan pestisida kimia, diperlukan penyuluhan terkait biopestisida yang ramah lingkungan demi keberlanjutan pertanian di masa mendatang. Melalui pendampingan petugas pengendali organisme pengganggu tumbuhan (POPT) dan penyuluh pertanian setempat, Moh. Ali mempraktikkan perbanyakkan *Beauveria bassiana* dengan media cair serta diaplikasikan di lahan padi miliknya. Peralatan yang diperlukan, yaitu pisau, ember, panci, kompor, pembakar spirtus atau bunsen, jarum ose, jirigen/galon, aerator dan botol untuk tempat keluarnya air, botol sprayer 500 ml dan kapas filter aquarium. Bahan yang diperlukan, yaitu 4 kg kentang, 20 lt air, 4 tabung isolat *Beauveria bassiana*, 500 gr gula pasir, 3 tetes minyak sayur, alkohol 70%, dan sejumput serbuk kalium permanganat atau KMnO_4 yang dilarutkan dengan air.

Langkah-langkah perbanyakkan *Beauveria bassiana* adalah sebagai berikut:

1. Kupas dan cuci kentang hingga bersih.

Hal ini dilakukan untuk menghilangkan getah dan kotoran pada kentang karena yang dibutuhkan hanya air rebusan kentang saja, sedangkan untuk kentangnya bisa dimasak menjadi lauk bagi keluarga.

2. Rebus kentang

Merebus kentang dengan 20 lt air hingga air menyusut menjadi 18 lt atau hingga setengah matang, kemudian disaring menggunakan kapas filter aquarium, lalu masukkan 500 gram gula pasir. Setelah itu biarkan air rebusan tersebut dingin atau kurang lebih dibiarkan

selama semalaman. Fungsi dari gula adalah sebagai sumber energi bagi jamur *Beauveria bassiana*.

3. Proses sterilisasi air rebusan kentang

Hasil air rebusan kentang yang telah dingin dimasukkan ke dalam jeriken atau galon dan disterilkan dengan cara direbus kembali selama dua jam. Kemudian biarkan hingga air rebusan kedua dingin. Hal ini dilakukan agar air rebusan tersebut steril terhindar dari bakteri atau jamur yang tidak diinginkan.

4. Memasukkan isolat *Beauveria bassiana* ke dalam air rebusan kentang

Setelah itu masukkan 4 tabung isolat *Beauveria bassiana* dengan menggunakan jarum ose. Caranya ialah menyemprot ruangan sekitar dengan cairan alkohol kemudian memanaskan jarum ose pada api. Hal ini dilakukan agar jarum ose dan ruangan steril sehingga tidak mengkontaminasi isolat. Tambahkan tiga tetes minyak sayur agar larutan tidak berbusa.

5. Proses fermentasi

Setelah itu lakukan fermentasi dengan bantuan aerator selama 14 hari. Hal yang perlu diperhatikan ialah pada botol tempat keluarnya aerator diberi larutan KMnO_4 . Cara ini dilakukan untuk mensterilkan udara yang masuk ke dalam larutannya.

Perbanyakan *Beauveria bassiana* dikatakan berhasil jika setelah proses fermentasi cairan beraroma seperti tape, tetapi jika gagal, cairan tersebut akan mengeluarkan bau busuk. Berikut adalah foto kegiatan perbanyakan *Beauveria bassiana* yang dilakukan Moh. Ali bersama dengan POPT dan PPL wilayah setempat:



Gambar 1 Kegiatan Mencuci Kentang

(Sumber: Devi Ryana, 2023)



Gambar 2 Kegiatan Mengupas Kentang

(Sumber: Devi Ryana, 2023)



Gambar 3 Kegiatan Merebus Kentang

(Sumber: Devi Ryana, 2023)



Gambar 4 Kegiatan Menyaring Air Rebusan Kentang

(Sumber: Devi Ryana, 2023)



Gambar 5 Kegiatan Steril Air Rebusan Kentang

(Sumber: Devi Ryana, 2023)



Gambar 6 Kegiatan Mensteril Ruangan

(Sumber: Devi Ryana, 2023)



Gambar 7 Kegiatan Memasukkan Isolat

(Sumber: Devi Ryana, 2023)



Gambar 8 Proses Fermentasi Dengan Bantuan Aerator

(Sumber: Devi Ryana, 2023)

Aplikasi *Beauveria bassiana* sp.

Berdasarkan hasil penelitian dari Isrin & Fauzan berjudul Pengaruh Frekuensi dan Saat Aplikasi *Beauveria bassiana* terhadap Wereng Batang Cokelat (*Nilaparvata lugens* Stal) pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) tahun 2018 diketahui bahwa aplikasi *Beauveria bassiana* setiap satu kali seminggu pada sore hari memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan serta produksi padi.

Hal tersebut diperkuat oleh Prayogo tahun 2006 dalam artikel yang sama sebelumnya, ditulis oleh Isrin & Fauzan, menyebutkan bahwa waktu yang paling efektif dalam mengaplikasikan *Beauveria bassiana* adalah pada sore hari setelah pukul 16.00 karena mampu menyebabkan kematian hama. Hal ini dilakukan agar terhindar dari sinar ultra violet (UV) yang dapat merusak spora sehingga menurunkan efektivitas dari *B. bassiana*. Pada saat mengaplikasikan *B. bassiana* harus ditambah bahan perekat untuk menghindari faktor lingkungan yang kurang mendukung seperti angin maupun air hujan.

Aplikasi *Beauveria bassiana* dilakukan melalui penyemprotan dengan dosis 250 ml per tangki untuk tujuan pencegahan hama penyakit. Terdapat beberapa cara yang berbeda dalam pengaplikasian *B. bassiana* berdasarkan artikel di Buletin Palawija yang ditulis oleh Bayu dkk. tahun 2021, yaitu

1. Pengendalian hama pengisap polong. Aplikasi dilakukan dengan cara ujung *nozzle handsprayer* harus diarahkan pada posisi keberadaan serangga agar dapat kontak dengan serangga inang.
2. Pengendalian hama penggerek ubi jalar. Aplikasi penyemprotan pada pangkal batang di mana terbentuk umbi atau aplikasi di permukaan tanah karena biasanya hama boleng meletakkan telur pada lokasi tersebut.

3. Pengendalian penyakit *downy mildew* pada tanaman anggur. Dilakukan dengan cara menyemprotkan *B. bassiana* pada daun yang terinfeksi.
4. Pencegahan penyakit busuk buah pada tomat dan cabai. Pengendalian penyakit tanaman dapat dilakukan melalui perlakuan benih (*seed treatment*) atau aplikasi di daerah perakaran.

Menurut artikel yang ditulis oleh Rohimatun & Eko Wahyono berjudul *Beauveria bassiana* (Balasmo) Vuill Sebagai Agens Pengendali Serangga Hama Tanaman Perkebunan tahun 2022, cendawan *B. bassiana* dapat tumbuh subur pada semua jenis tanah. Hal ini dikarenakan tanah merupakan habitat utama organisme tersebut. Oleh karena itu, *B. bassiana* dapat diaplikasikan pada air di jaringan irigasi, selain disemprotkan langsung pada serangga. Konidium pada permukaan tanah yang disebarkan oleh air irigasi dapat menjadi sumber inokulum dan sumber infeksi bagi inangnya di lapangan.

Kemudian Klingen dan Haukeland di tahun 2006 dalam artikel yang sama karya Rohimatun & Eko Wahyono pada tahun 2022 menyatakan bahwa aplikasi *B. bassiana* dapat dicampur dengan insektisida dan herbisida namun tidak dapat dicampur dengan fungisida karena dapat mematikan jamur *B. bassiana*.

Aplikasi *Beauveria bassiana* untuk Pengendalian Walang Sangit

Setelah fermentasi selama 14 hari, perbanyak *Beauveria bassiana* yang dilakukan oleh Moh. Ali dinilai berhasil karena memiliki ciri berbau seperti tape. Hasil perbanyak *Beauveria bassiana* tersebut diaplikasikan pada lahan padi milik beliau seluas 5.500 m². Varietas padi yang digunakan ialah Kalina Raja turunan pertama dari hasil panen sebelumnya.

Berdasarkan hasil di lapangan, penggunaan *Beauveria bassiana* membuat padi lebih tahan dari serangan OPT, utamanya dari jenis serangga walang sangit yang merupakan salah satu hama utama pada tanaman padi. Hama ini sangat menyukai tahap generatif awal tanaman padi, yaitu saat tanaman padi mulai menghasilkan malai hingga tahap masak susu. Hal tersebut disebabkan pada tahap ini bulir padi masih berupa cairan seperti susu yang mudah dihisap oleh walang sangit. Menurut Sopialena dalam buku yang berjudul Pengendalian Hayati Dengan Memberdayakan Potensi Mikroba tahun 2018, hisapan dari walang sangit menyebabkan padi berubah menjadi berkapur dan kosong.

Berdasarkan penelitian yang sama sebelumnya dari Telaumbanua dkk. tahun 2020 diperoleh hasil bahwa aplikasi *Beauveria bassiana* mampu menekan pertumbuhan serangga walang sangit. Hama walang sangit mengalami kematian tercepat pada hari kelima setelah aplikasi pada dosis 10 ml/l air. Peningkatan dosis aplikasi *Beauveria bassiana* akan meningkatkan dan mempercepat kematian walang sangit.

Di samping itu, penggunaan *Beauveria bassiana* mampu meningkatkan hasil panen. Sebelum menggunakan *B. bassiana*, hasil panen mencapai 2.500 kg, tetapi setelah menggunakan *agensia tersebut* terjadi peningkatan hasil panen sebesar 33% atau sebesar 3.325 kg.



Gambar 9 Hasil aplikasi *Beauveria bassiana*

(Sumber: Devi Ryana, 2024)

Beauveria bassiana sebagai biopestisida memiliki beberapa kelebihan, yaitu tidak menyebabkan kematian bagi musuh alami yang ada di sekitar tanaman, tidak menyebabkan polusi lingkungan, biaya yang murah, dan menjamin keamanan pangan bagi manusia karena tidak meninggalkan residu pada produk pertanian. Saran dari penulis ialah mencoba menggunakan *Beauveria bassiana* pada benih bersertifikat (bukan benih dari hasil gabah) untuk melihat seberapa besar peningkatan hasil panen serta menularkan informasi terkait *Beauveria bassiana* kepada petani lainnya. Melalui sinergi dari berbagai *stakeholder*, pencapaian Indonesia sebagai negara swasembada pangan bukanlah suatu hal yang mustahil.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayu, M. S. Y. I., Prayogo, Y., & Indiaty, S. W. (2021). *Beauveria Bassiana*: Biopestisida Ramah Lingkungan dan Efektif untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman. *Buletin Palawija*, 19(1), 41–63.
- Isrin, M., & Fauzan, D. A. (2018). Pengaruh Frekuensi dan Saat Aplikasi *Beauveria bassiana* terhadap Wereng Batang Cokelat (*Nilaparvata lugens* Stal) pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Effect of Frequency and Current Application of *Beauveria bassiana* on Brown Stems (*Nilaparvata lugens* Stal) on Rice (*Oryza sativa* L.). *Biofarm Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2).
- Radiahman Damanik, L., Kunci, K., & manusia, K. (2024). Analisis Dampak Penggunaan Pestisida Terhadap Kesehatan Lingkungan Dan Manusia. *Tugas Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 1(1).
- Rohimatun, & Eko Wahyono, T. (2022). *Beauveria bassiana* (Balasmo) Vuill Sebagai Agens Pengendali Serangga Hama Tanaman Perkebunan. *Warta Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industri*.
- Sopialena. (2018). *Pengendalian Hayati Dengan Memberdayakan Potensi Mikroba*. Samarinda: Mulawarman University Press.

- Telaumbanua, M., Ristanti¹, R., Amien, E. R., Haryanto, A., & Rahmawati, W. (2020). Teknik Pengendalian Serangga Hama Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius*) Melalui Penyemprotan Larutan *Beuveria Bassiana* Untuk Tanaman Padi. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 9(4), 374.
- Wahjono, T. E., Yuliani, Y., & Hadiyanto. (2024). *Beauveria Bassiana*; Insect Pathogen And Biopesticide Producer As An Effective And Enviromentally Friendly Alternative For Biological Control. *Jurnal Ilmiah Agrineca, Vol, 24, 97*.
- Wardati, I., Nuning Erawati, D., & Salim, A. (2019). Perbanyak Agens Hayati Cendawan *Beuveria Bassiana* Sebagai Pengendali Hama Penggerek Buah Kopi (PBKO) Di Desa Durjo Karangpring Kecamatan Sukorambi Kabupaten Jember. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Penelitian Pranata Laboratorium Pendidikan Politeknik Negeri Jember*.
- Zamrodah, Y. (2015). Agen Hayati: Komoditas Agribisnis Di Era Global. *Agri-Tek, 16*(2), 69–77.

ANTI STUNTING DARI PADI ISTIMEWA INPARI IR NUTRI ZINC

**Eti Solikhatun Yuliana Kusumadewi-
Dinas Pertanian Cilacap
Email :etisolikh@gmail.com**

Padi Inpari IR Nutri Zinc atau yang dikenal dengan padi sehat saat ini tengah dikembangkan oleh Kelompok Tani di Kecamatan Gandrungmangu Kabupaten Cilacap. Hasil panennya yang terbilang sukses sangat bermanfaat mendukung upaya pencegahan stunting (kerdil) pada anak terutama usia bawah tiga tahun (batita). Konsumsi bahan karbohidrat yang kaya akan kandungan zinc sangat mudah diterapkan karena nasi adalah menu yang bisa dikatakan wajib ada di meja makan setiap harinya.

Era perkembangan informasi yang sangat pesat dan tanpa batas memengaruhi pemahaman gaya hidup sehat masyarakat dari mulai perkotaan hingga perdesaan. Perhatian keluarga terhadap tumbuh kembang buah hatinya saat ini menjadi hal yang prioritas bagi mereka. Setiap ibu mengharapkan buah hatinya bisa tumbuh normal baik fisiknya maupaun otaknya. Harapan tersebut akan terwujud jika anak mengonsumsi makanan sehat yang salah satunya bahan mengandung unsur zinc tinggi.

Saat ini peningkatan produksi padi masih terus menjadi target Kementerian Pertanian dalam meraih swasembada pangan. Peningkatan produksi salah satunya bisa dilakukan dengan budi daya padi varietas yang memiliki

potensi hasil tinggi. Jenis padi nutri zinc dengan anakan yang banyak dan pengisian bulir padi hingga pangkal menjadikan produksinya cukup tinggi dan diminati petani. Hal yang menarik lagi bahwa selain produksinya tinggi, juga memiliki kandungan zinc yang tinggi.

Chairuman *et al.* dalam Jurnal Agriekstensia tahun 2022, menyatakan bahwa unsur zinc sangat penting bagi tumbuh kembang anak terutama untuk pertumbuhan fisik berupa tinggi badan dan perkembangan otak. Kekurangan zinc yang parah dapat menyebabkan kondisi *stunting*. *Stunting* adalah kondisi pertumbuhan anak dengan ukuran tinggi badan yang tidak sesuai standar usianya.

Program Pengembangan Padi IR Nutri Zinc

Padi Inpari IR Nutri Zinc dikenal juga dengan sebutan padi biofortifikasi atau padi yang memiliki banyak kandungan nutrisi. Keistimewaan dari padi Inpari Nutri Zinc, yaitu memiliki kandungan zinc (seng) yang lebih tinggi dibandingkan jenis padi lainnya. Balai Besar Padi (BB Padi) dalam website resmi BB Padi tahun 2019 menyatakan bahwa potensi kandungan zinc pada padi Inpari IR Nutri Zinc sebesar 34,51 ppm lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Ciherang yang hanya di angka 24,06 ppm. Kebutuhan terhadap unsur zinc tersebut turut mendukung pengembangan padi Inpari IR Nutri Zinc sebagai padi sehat kaya nutrisi yang dibutuhkan masyarakat.

Hingga saat ini, upaya pengembangan padi Inpari IR Nutri Zinc semakin masif dilakukan pemerintah lewat Kementerian Pertanian sebagai bagian keikutsertaan mendukung upaya pencegahan *stunting* secara nasional. Salah satu upaya nyata program pengembangan padi varietas Inpari IR Nutri Zinc dilakukan di Kecamatan Gandrungmangu Kabupaten Cilacap.

Program tersebut berupa paket benih padi varietas Inpari IR Nutri Zinc, pupuk NPK, pupuk organik cair serta pestisida sebagai pengendali hama dan penyakit tanaman. Tujuan program tersebut adalah menyebarluaskan padi varietas IR Nutri Zinc kepada para petani supaya bisa dikenal dan

dikembangkan secara luas di wilayah Kecamatan Gandrungmangu. Arah selanjutnya adalah mendukung penyediaan beras Nutri Zinc secara mandiri dan mendorong petani memproduksi beras tersebut untuk kebutuhan di wilayah mereka sendiri. Program tersebut diharapkan akan mendukung upaya penurunan *stunting* di Kabupaten Cilacap yang pada tahun 2023 angka prevalensi *stunting* mencapai 17,19% seperti yang dinyatakan oleh Bintoro dalam website resmi Kabupaten Cilacap tahun 2023.

Melihat keterkaitan antara kondisi kebutuhan masyarakat akan pemenuhan gizi balita agar terhindar dari risiko *stunting*, maka sangat tepat adanya upaya pengembangan padi Nutri Zinc. Terlebih lagi ketersediaan beras Nutri Zinc di pasaran masih cukup sulit diperoleh terutama di Kecamatan Gandrungmangu karena varietas padi Inpari IR Nutri Zinc belum banyak dibudidayakan petani. Keterbatasan ketersediaan benih dan kurangnya informasi terhadap jenis padi tersebut menjadi kendala dalam pengembangannya. Pengembangan padi Inpari IR Nutri Zinc menjadi alternatif budi daya padi yang cukup prospektif di kecamatan Gandrungmangu. Peluang tersebut terutama memenuhi harapan petani meningkatkan hasil panen serta perbaikan kesejahteraan dan menjadi solusi bagi masyarakat dalam pencegahan *stunting*.

Pengenalan Varietas Inpari IR Nutri Zinc

Pengembangan inovasi varietas padi terus dilakukan pemerintah sebagai upaya menciptakan benih padi yang berkualitas dan memberikan banyak pilihan bagi petani untuk dibudidayakan sesuai dengan minat dan potensi wilayah masing-masing. Padi Inpari IR Nutri Zinc telah dilepas oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian sejak tahun 2019 dengan Surat Keputusan (SK) Menteri Pertanian No. 68/HK.540/C/01/2019. Namun demikian, di Kecamatan Gandrungmangu padi jenis ini mulai diadopsi petani di tahun 2023 melalui program pengembangan padi biofortifikasi Inpari IR Nutri Zinc. Kondisi ini diperkuat wilayah Kecamatan Gandrungmangu dengan 14 desa, terdapat 4 desa yang masih kategori

desa miskin berdasarkan data per Januari 2023, yaitu Desa Karanggintung, Desa Kertajaya, Desa Layansari dan Desa Muktisari. Desa miskin identik dengan rendahnya kualitas pangan dan angka *stunting*. Selain itu, upaya penurunan angka *stunting* juga tidak lepas dilaksanakan di seluruh desa.



Gambar 1 Demarea pertanaman padi Nutri Zinc di kecamatan Gandrungmangu

(Sumber : Dokumen BPP Kecamatan Gandrungmangu, 2024)

Petani tidak mudah dalam menyerap sebuah inovasi tidaklah semudah yang dikatakan. Dalam hal varietas padi, petani lebih memilih menanam varietas yang sudah biasa atau umum dibudidayakan dan yang sudah terbukti menghasilkan panen yang tinggi serta diterima pasar. Petani yang akan mencoba varietas baru biasanya membutuhkan bukti nyata terlebih dahulu melalui demplot atau melihat keberhasilan petani lain yang sudah mencoba membudidayakan terlebih dahulu.

Padi Inpari IR Nutri Zinc yang dirilis tahun 2019 masih terbilang baru bagi petani di Kecamatan Gandrungmangu, sehingga sangat penting memberikan informasi yang tepat untuk menarik minat petani membudidayakannya. Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) memberikan penyuluhan tentang pengenalan varietas Inpari IR Nutri Zinc terutama

di kelompok tani yang melaksanakan program pengembangan padi biofortifikasi tersebut. Selain itu, juga dilaksanakan pada beberapa forum pertemuan pemerintahan di tingkat kecamatan agar lebih dikenal masyarakat umum. Informasi tambahan tentang keberhasilan dari petani lain di luar wilayah kecamatan yang telah membudidayakan varietas tersebut mampu menambah ketertarikan petani.



Gambar 2 Sosialisasi pengembangan padi Inpari IR Nutri Zinc BPP kecamatan Gandrungmangu tahun 2024

(Sumber : Dokumen BPP Kecamatan Gandrungmangu, 2024)

Informasi keunggulan padi Inpari IR Nutri Zinc dalam mendukung program penanganan *stunting* cukup melecutkan harapan petani dalam membudidayakannya. Selain itu, di beberapa forum pertemuan desa juga turut diselipkan informasi tentang pengembangan varietas padi tersebut, sehingga diharapkan pihak desa turut mendukung upaya pengembangan padi Inpari IR Nutri Zinc dalam menurunkan dan mencegah *stunting*. Pendampingan PPL dalam mengawal suksesnya pengembangan padi Inpari IR Nutri Zinc dilakukan dari tahap sosialisasi, pendampingan selama budi daya hingga panen dan prospek pemasaran.

Keunggulan padi Inpari IR Nutri Zinc

Padi Inpari IR Nutri Zinc yang sedang dikembangkan di Kecamatan Gandrungmangu menjadi tren baru di kalangan petani dan masyarakat desa karena kaitannya dengan pencegahan *stunting*. Memahami keunggulan varietas ini akan semakin memotivasi petani dalam membudidayakannya. Petani perlu memahami berbagai aspek sebelum memutuskan membudidayakan jenis padi tertentu. Pemahaman terhadap hal-hal yang berhubungan dengan varietas padi penting dikuasai dengan mencari informasi dari sumber terpercaya agar tidak terjadi kesalahan pengambilan keputusan. Memahami deskripsi dan sifat dari padi Inpari IR Nutri Zinc serta bukti penerapan di lapangan akan semakin menambah masukan dan wawasan petani.

Padi varietas Inpari Nutri Zinc merupakan jenis padi hibrida yang sangat baik jika ditanam di lahan irigasi dengan kondisi ketinggian 0–600 mdpl. Penanaman di wilayah Kecamatan Gandrungmangu sendiri di lahan irigasi dan tadah hujan. Beberapa keunggulan yang kami himpun berdasarkan informasi deskripsi dan selama pendampingan di lapangan terhadap budi daya padi Inpari IR Nutri Zinc, yaitu dari segi jumlah anakan, ketahanan terhadap hama wereng batang cokelat (WBC), rasa nasi, hasil panen/produksi.

Jumlah anakan

Jumlah anakan menjadi salah satu acuan hasil panen karena anakan yang banyak akan menghasilkan malai padi yang banyak pula. Berdasarkan pendampingan petani di lapangan selama budi daya padi varietas Inpari IR Nutri Zinc, menunjukkan bahwa pada saat pengamatan, jumlah anakan cukup banyak berkisar 35–40 anakan per rumpunnya dengan jarak tanam rata-rata 25 x 25 cm. Pada umumnya jumlah anakan dipengaruhi umur bibit saat pindah tanam. Semakin muda bibit padi ditanam maka semakin banyak anakannya, namun ketua kelompok tani Tani Subur menjelaskan

hal berbeda bahwa tanaman padinya ditanam umur 35 hari setelah sebar (HSS) akibat keterlambatan air di sawah, ternyata jumlah anaknya tetap banyak, yaitu 28–42 dengan jarak tanam 25 x 25 cm.

Hal ini terjadi kemungkinan karena daya adaptasi yang baik dan kemampuan membentuk anakan yang lebih baik dibanding varietas lain. Toleransi terhadap kekurangan air sejalan dengan penelitian Windiyani dan Erawati dalam Jurnal Biologi Tropis tahun 2023 menyatakan bahwa padi Inpari IR Nutri Zink dapat berproduksi baik di musim kemarau dengan curah hujan 100 mm/musim tanam. Kemampuan membentuk anakan juga dinyatakan oleh Suparwoto *et al.* dalam Prosiding Seminar Nasional tahun 2017, bahwa banyak sedikitnya jumlah anakan produktif dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan unsur genetik pada tanaman tersebut.

Ketahanan Hama WBC

Pada musim tanam kedua (MT II) tahun 2023-2024, hampir semua pertanaman padi di wilayah kecamatan kabupaten Cilacap mengalami serangan wereng batang cokelat (WBC). Hama ini menyerang varietas padi terutama yang rentan wereng seperti varietas Logawa, Ngaos, Mawar, Ketan, Merah serta padi hibrida. Namun, untuk padi Inpari IR Nutri Zinc cukup tangguh dalam menghadapi hama WBC. Hama ini sangat ditakuti petani karena sebagai penyebab kegagalan panen ataupun puso.

Petani di wilayah kecamatan Gandrungmangu yang menanam padi ini menuturkan bahwa padinya tidak ikut terserang hama wereng seperti disampaikan Pak Masirun ketua kelompok tani Karya Manunggal. Selama pengamatan di lapangan, hama yang menyerang, yaitu hama putih palsu namun masih dalam ambang batas ekonomi sehingga tidak dilakukan pengendalian.

Hasil Panen

Secara ukuran bulir padinya ramping namun secara bobot ternyata hasilnya lebih tinggi dibandingkan varietas IR sebelumnya. Penuturan dari petani yang menanam ada selisih hasil panen. Pak Pariman, ketua kelompok tani Tani Subur menyampaikan bahwa yang biasanya dari 100 ubin sawah (0,14 ha) menghasilkan 10–11 kuintal gabah, padi Inpari IR Nutri Zinc mampu menghasilkan panen hingga 12 kuintal pada panen perdana kali ini. Hasil rata-rata panen di Kecamatan Gandrungmangu dari tujuh kelompok tani sebesar 8,86 ton/ha Gabah Kering Panen (GKP) sehingga hasilnya melebihi rata-rata hasil pada deskripsi varietas yang sebesar 6,21 ton/ha dan di bawah potensi hasil sebesar 9,98 ton/ha.

Hasil panen yang lebih tinggi pada padi Inpari IR Nutri Zinc dibandingkan dengan jenis lainnya sangat dimungkinkan karena jumlah anakan produktifnya yang lebih banyak dibandingkan jenis lainnya. Susilo *et al.* dalam jurnal *online* Mahasiswa Fakultas Pertanian Riau pada tahun 2015 menyatakan bahwa jenis tanaman dengan jumlah anakan yang banyak akan memengaruhi penambahan produksi lebih banyak pula. Data produktivitas hasil demplot kelompok tani yang menanam bisa dilihat sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil ubinan dan produktivitas padi Inpari IR Nutri Zink Kecamatan Gandrungmangu

Desa	Kelompok Tani	Ubinan (kg)	Produktivitas (ton/ha)
Wringinharjo	Tani Makmur	5,28	8,45
Layansari	Karya Manunggal	5,14	8,22
Bulusari	Tani Subur	5,35	8,5
Cisumur	Sida Dadi	6,78	10,84
Gandrungmanis	Tani Makmur	5,42	8,67
Karanggintung	Subarto	5,63	9,00
Kertajaya	Sido Dadi	5,21	8,33
Rata-rata		5,54	8,86

Sumber : Dokumen BPP kecamatan Gandrungmangu tahun 2024



Gambar 3 Hasil ubinan padi di Desa Cisumur Kec. Gandrungmangu

(Sumber : Dokumen BPP kecamatan Gandrungmangu, 2024)



Gambar 4 Hasil ubinan KT. Maju Makmur desa Wringinharjo tahun 2024

(Sumber: Dokumen BPP kecamatan Gandrungmangu, 2024)

Rasa Nasi

Rasa nasi menjadi salah satu pertimbangan petani bersedia menanam Inpari IR Nutri Zinc karena hasil panennya selain dijual juga untuk konsumsi mereka sehari-hari. Berdasarkan deskripsi varietas padi Inpari IR Nutri Zinc, padi ini merupakan jenis IR yang sudah biasa dikonsumsi petani dan masyarakat umum sehingga dari segi rasa nasi tidak berbeda jauh. Petani yang sudah mencoba memasak nasinya dari hasil panen menuturkan bahwa walaupun ukuran butirannya kecil, rasanya pulen dan enak dikonsumsi, diungkapkan oleh Supriyanto anggota kelompok tani Maju Makmur. Nilai plusnya jika menanam jenis padi ini adalah semua lidah bisa menerima rasa beras ini.

Analisis Usaha Tani

Setiap usaha budi daya tanaman harus dievaluasi salah satunya melalui perhitungan analisis usaha tani supaya diketahui apakah usaha tersebut memberikan keuntungan ataupun kerugian. Pada tahap selanjutnya melalui analisis usaha tani akan bisa diketahui usaha tersebut layak diteruskan atau tidak dengan melihat R/C ratio. Berikut adalah contoh analisis usaha tani padi Inpari IR Nutri Zinc yang dilakukan oleh Bapak Pariman kelompok tani Tani Subur:

Tabel 2 Analisis Usaha Tani padi Inpari IR Nutri Zinc KT. Tani Subur Kec. Gandrungamangu

A.	Biaya Tetap		Per/hektare/musim (Rp)
	Sewa Lahan	:	9.800.000,00
	Biaya Olah Tanah	:	1.400.000,00
	Biaya Tenaga Kerja	:	
	· Biaya Tanam	:	1.400.000,00
	· Biaya Pemupukan	:	1.120.000,00
	· Biaya Perawatan	:	1.120.000,00
	· Biaya Panen	:	12.211.200,00
	· Biaya Jemur		1.680.000,00
	· Biaya lain-lain		550.000,00
	Total Biaya Tetap (X)	:	29.281.200,00
	Biaya Pesticida	:	180.000,00
	Biaya Benih	:	560.000,00
	Biaya Pupuk	:	1.960.000,00
	Total Biaya Variabel (Y)		2.700.000,00

Tabel 2 Analisis Usaha Tani padi Inpari IR Nutri Zinc KT. Tani Subur Kec. Gandrungmangu (lanjutan)

A.	Biaya Tetap		Per/hektare/musim (Rp)
a1	Total Modal (Rp/Luas Demplot) (X+Y)	:	31.981.200,00
	Hasil Panen (Kg) GKP	:	8.560,00
	Hasil Panen (Kg) GKG	:	6.848,00
	Harga Jual/Kg	:	6.300,00
	Penerimaan		43.140.300,00
b1	Total Penerimaan (Rp/Luas)	:	43.140.300,00
	Penerimaan (b1)	:	43.140.300,00
	Keuntungan (b1-a1)	:	11.159.100,00
	Total Pendapatan	:	11.159.100,00
	R/C Ratio (b1:a1)	:	1,3

Sumber : Dokumen BPP Kecamatan .Gandrungmangu Tahun 2024

Berdasarkan hasil analisis usaha tani padi Inpari IR Nutri Zinc pada tabel di atas, dari modal sebesar Rp31.981.200,00 diperoleh total penerimaan sebesar Rp43.140.300,00 dengan keuntungan bersih sebesar Rp11.159.100,00. Jika dalam satu tahun terdapat dua kali tanam padi maka satu musim adalah 6 bulan, sehingga rata-rata pendapatan per bulan petani sebesar Rp1.859.850,00. Sementara itu, R/C ratio yang merupakan besarnya penerimaan total dibagi total modal diketahui sebesar sebesar 1,3. Hal ini berarti bahwa R/C ratio lebih besar dari pada 1 sehingga dikatakan usaha budi daya padi Inpari IR Nutri Zinc adalah usaha yang layak untuk dijalankan.

Kendala dan Prospek Pengembangan Padi Inpari IR Nutri Zinc

Setiap usaha budi daya tanaman mengarah pada penyerapan hasil panen oleh pasar. Petani selalu mengharapkan bahwa apa yang diusahakan akan bisa dinikmati sendiri untuk memenuhi kebutuhan sendiri dan juga dijual menjadi pendapatan petani. Tidak terkecuali dengan budi daya padi Inpari IR Nutri Zinc yang sedang dikembangkan di Kecamatan Gandrungmangu. Hasil panen padi yang sukses harus diimbangi dengan pendapatan yang sesuai pula. Hasil panen yang cukup tinggi ternyata tidak lantas menjadi primadona petani. Pasar lebih menyukai butir beras yang lebih besar dibandingkan varietas tersebut. Upaya sosialisasi padi Nutri Zinc kepada masyarakat luas menjadi salah satu solusi untuk memahami pentingnya konsumsi beras tersebut.

Mengamati sifat istimewa pada padi Inpari IR Nutri Zinc yang memiliki kandungan zinc yang cukup tinggi menjadi poin menarik dalam pengembangannya. Fokus pemerintah akan penanganan *stunting* secara nasional menjadi titik poin dalam penyerapan hasil panen padi tersebut. Produksi beras biofortifikasi ini bisa diserap secara langsung oleh masyarakat sekitar yang sudah memahami pentingnya konsumsi beras ini. Selain hal tersebut, desa sebagai pengelola bantuan pangan non tunai (BPNT) berupa beras untuk masyarakat miskin bisa menyerap padi jenis ini untuk program pencegahan *stunting*. Kecamatan Gandrungmangu dengan adanya 4 desa kategori miskin bisa menjadi sasaran pemasaran padi jenis ini. Penyerapan padi Inpari IR Nutri Zinc juga bisa diserap wilayah lain di luar kecamatan yang belum mengembangkan padi ini karena jenis padi ini masih terbatas budi dayanya.

Keterbatasan Benih

Ketersediaan benih masih menjadi permasalahan tersendiri. Benih padi Inpari IR Nutri Zinc hingga saat ini belum dijual di kios pertanian di wilayah kecamatan dan sekitarnya. Benih bersertifikat masih bergantung pada

program pemerintah. Solusi sementara petani bisa menanam kembali dengan menggunakan benih turunan yang terlebih dahulu dilakukan seleksi benih supaya mendapatkan benih yang baik dan layak. Perlu adanya program lanjutan berupa penangkaran benih padi Inpari Nutri Zinc di kelompok tani di wilayah Kecamatan Gandrungmangu terutama untuk memenuhi benih secara mandiri.

Pentingnya Sosialisasi

Kandungan zinc pada padi Inpari IR Nutri Zinc menjadikan beras ini bisa dimanfaatkan untuk pencegahan *stunting*. Hasil panen yang tinggi, ketahanan terhadap hama dan rasa yang pulen merupakan poin penarik bagi petani untuk terus dikembangkan. Perlu dilakukan sosialisasi secara masif dan berkelanjutan oleh PPL dan pihak terkait lainnya akan pentingnya konsumsi beras Nutri Zinc sebagai upaya mendukung penanaman padi tersebut oleh petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Benih Padi (BB Padi). (2019). Inpari IR Nutri Zinc. <https://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/varietas-padi/inbrida-padi-sawah>
- Bintoro. (2023). Berita *stunting* tahun 2023. <https://cilacapkab.go.id>
- Chairuman, N., Batubara, S. F., Aryati, V., Jonharnas, H., & Helmi, H. (2022). Peluang Pengembangan Inpari IR Nutri Zinc dan Perbenihan Padi di Sumatra Utara. *Jurnal Agrikultura*, 33(3), 390-401..
- Suparwoto, Waluyo dan Priatna Sasmita. (2017). Pengembangan tanaman padi varietas Inpari dan Inpara di kelompok penangkar benih pada dua lokasi Di Provinsi Sumatra Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis ke 54 Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang*. 9 November 2017. Hal: 234-241

- Susilo J, Ardian dan E. Ariani. (2015). Pengaruh Jumlah Lubang dan Dosis Pupuk N,P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah dengan Metode SRI. *JOM Faperta*.
- Windiyan, H., & Erawati, B. T. R. (2023). Rice Diversity of Inpari IR Nutri Zinc Variety in Three Clanning Seasons in West Nusa Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(1), 350-357.
- Kementerian Pertanian Dirjen Tanaman Pangan. (2023). Mengenal Padi IR Nutri zinc (zn) Pangan Penurunan Angka *Stunting* di Indonesia. <https://tanamanpangan.pertanian.go.id>.
- Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP).(2022) Deskripsi varietas Inpari IR Nutri Zinc.<https://e-katalog.lkpp.go.id>

KOPI ADOH, FROM FARM TO TABLE

Evrina Budiastuti

Balai Penyuluhan Pertanian Wilayah VI Kabupaten Bogor

Email: evrinasp@gmail.com

From farm to table adalah kalimat sederhana namun istimewa yang dipersembahkan oleh Kelompok Tani Maduhur dalam menghasilkan kopi berkualitas dari kaki Gunung Salak. Melalui konsep pengembangan kopi dari hulu hingga hilir, kelompok tani ini telah menjadi pionir pengembangan kopi di Kecamatan Tamansari, Kabupaten Bogor. Kelompok yang digawangi oleh Sofyan Hadi ini tengah berupaya mengantarkan petani untuk berorientasi agribisnis secara komprehensif dengan menyajikan kopi mulai dari budi daya, pengolahan, penyajian, hingga edukasi kopi.

Kopi merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia yang pengusaannya dilakukan mulai dari hulu hingga hilir. Produksi kopi di Indonesia dari tahun 2020 sampai dengan 2022 mengalami fluktuasi. Salah satu daerah yang sedang gencar mengembangkan kopi adalah Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan data BPS Kabupaten Bogor tahun 2023 bahwa pada tahun 2021, produksi kopi di Kabupaten Bogor mencapai 4633,21 ton dengan luasan 6037,86 hektare.



Gambar 1 Tanaman kopi di Kelompok Tani Maduhur

(Sumber: Evrina Budiastuti, 2023)

Pengembangan kopi di Kabupaten Bogor telah menyebar di beberapa kecamatan. Khusus untuk Kecamatan Tamansari, pengembangan komoditas kopi di daerah ini cukup unik. Dapat dikatakan bahwa Kecamatan Tamansari adalah kecamatan terakhir yang mengembangkan kopi di Kabupaten Bogor hingga tahun 2023.

Secara geografis, Kecamatan Tamansari letaknya sangat strategis karena dekat dengan area wisata di kaki Gunung Salak. Selain itu, kecamatan ini juga dekat dengan Kota Bogor sehingga memudahkan bagi siapapun yang ingin berkunjung ke wilayah ini. Ditambah lagi Kecamatan Tamansari sebagai satu-satunya kecamatan yang mudah dijangkau untuk pengembangan kopi dibandingkan dengan kecamatan lain yang ada di Kabupaten Bogor.



Gambar 2 Tanaman kopi arabika Kelompok Tani Maduhur Kecamatan Tamansari

(Sumber: Kelompok Tani Maduhur, 2022)

PIONIR KOPI ASLI TAMANSARI

Saat ini, pertumbuhan pasar kopi meningkat tajam. Hal ini ditandai dengan menjamurnya kafe-kafe yang mengunggulkan kopi dalam bentuk kopi spesialti, instan, espresso, dan sebagainya. Menjamurnya kafe juga terjadi di Kecamatan Tamansari yang merupakan kecamatan dengan potensi wisata di kaki Gunung Salak. Hanya saja kopi yang disajikan masih mengambil dari daerah lain karena Kecamatan Tamansari belum memiliki perkebunan kopi sendiri. Hal tersebut akhirnya memotivasi masyarakat melalui kelompok tani untuk mengembangkan kopi di Kecamatan Tamansari.

Pengembangan kopi di Kecamatan Tamansari mulai dilaksanakan di Desa Sukajaya pada tahun 2019. Kelompok yang mulai mengembangkan kopi

saat itu adalah Kelompok Tani Unggul Jaya yang berdomisili di Kampung Jami. Sofyan Hadi adalah sosok penggerak sekaligus salah satu petani di Kecamatan Tamansari. Beliau merupakan salah satu anggota kelompok yang turut berpartisipasi dalam proses budi daya kopi. Bersama anggota kelompok lainnya, mereka mulai membudidayakan tanaman kopi arabika varietas Ateng dengan luasan sebesar satu (1) hektare.

Kelompok memilih membudidayakan jenis arabika terlebih dahulu karena diketahui jenis arabika adalah kopi yang paling banyak diminati pasar karena memiliki cita rasa khas yang dihasilkan dari setiap daerah.



Gambar 3 Sofyan Hadi bersama anggota petani sedang menanam bibit kopi

(Sumber: Kelompok Tani Maduhur, 2022)

Tanaman kopi tersebut dibudidayakan menggunakan sistem tumpang sari dengan tanaman nanas jenis Gati dan Mahkota. Sambil menunggu tanaman kopi berproduksi, kelompok tani fokus membudidayakan nanas yang memiliki rasa manis dan renyah tersebut. Dua tahun setelah fase produksi, Sofyan bersama anggota lainnya mulai memanen buah kopi

yang sudah memiliki warna merah dengan dipetik secara langsung. Dari situ, kelompok mulai belajar mengolah kopi secara manual untuk menghasilkan kopi *green bean* hingga *roasted bean* (biji/bubuk).

Pada tahun 2021 di saat tanaman kopi sudah mulai menghasilkan, Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan (Distanhortubun) selaku instansi yang membidangi sektor pertanian di Kabupaten Bogor, memberikan fasilitasi berupa bantuan pengembangan kopi Robusta seluas dua (2) hektare.



Gambar 4 Kopi Robusta di Kelompok Tani Maduhur

(Sumber: Kelompok Tani Maduhur, 2022)

Pada awal tahun 2022 dengan difasilitasi oleh pihak Desa Sukajaya dan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Wilayah VI, dilakukan pembentukan kelompok tani baru dengan nama Kelompok Tani Maduhur yang fokus mengelola budi daya tanaman.



Gambar 5 Persiapan penumbuhan Kelompok Tani Maduhur

(Sumber: Kelompok Tani Maduhur, 2022)

Kelompok yang diketuai oleh Sofyan Hadi, hingga saat ini telah mengelola kebun kopi seluas 3 hektare. Berkat lokasi kebun yang sangat strategis tersebut, anggota bersama pengurus kelompok memiliki ide untuk mengembangkan konsep usaha kopi bertajuk *'From Farm to Table'*.

KOPI ADOH, *FROM FARM TO TABLE*

'From Farm to Table' adalah sebuah konsep yang terpikirkan oleh Kelompok Tani Maduhur dalam hal penanganan tanaman kopi yang baik hingga dapat menikmati hasilnya melalui seduhan langsung kopi asli dari Tamansari. Agar lebih dikenal, produk kopi yang diproduksi oleh kelompok tersebut diberi nama dengan merk Kopi Adoh Gunung Salak atau lebih

dikenal dengan nama Kopi Adoh Tamansari. Nama Adoh diambil dari nama Bapak Adoh, ayah dari Sofyan Hadi yang juga merupakan tokoh inspirasi kelompok tersebut.



Gambar 6 Label Kopi Adoh

(Sumber: Kelompok Tani Maduhur, 2022)

Dalam hal budi daya, Kelompok Tani Maduhur telah melaksanakan praktik budi daya tanaman kopi sesuai anjuran. Terlebih penyuluh pertanian selalu memberikan pendampingan secara berkala. Secara ekologis, budi daya tanaman kopi yang dilaksanakan oleh kelompok ini telah memenuhi persyaratan ketinggian tempat, yaitu berada di atas 700 mdpl. Namun jarak tanam masing-masing tanaman kopi menggunakan jarak 2x2 meter karena menyesuaikan luasan dan kondisi lahan yang ada.

Pemupukan pada tanaman kopi juga dilakukan untuk menjaga daya tahan tanaman dan meningkatkan produksi. Secara umum, pupuk yang dibutuhkan tanaman kopi ada dua jenis, yaitu pupuk organik dan pupuk

anorganik. Namun diutamakan pemberian pupuk organik berupa kompos, pupuk kandang atau limbah kebun lainnya yang telah dikomposkan. Dosis aplikasi pupuk organik yang dianjurkan, yaitu 10-20 kg/pohon/tahun.

Praktik budi daya lainnya yang tidak kalah penting adalah pemangkasan. Dapat dikatakan bahwa kelompok ini cukup rajin melakukan pemangkasan setiap minggunya, mengingat luasan area pertanaman mencakup 3 hektare dan pemangkasan dilakukan secara bertahap oleh anggota. Pemangkasan yang dilakukan terdiri dari pemangkasan besar dan pemangkasan kecil. Pemangkasan besar dilakukan setelah panen, sedangkan pemangkasan kecil atau dapat disebut juga sebagai wiwilan, dilakukan sebelum proses pembuahan dan masa pembuahan.



Gambar 7 Proses pemangkasan kecil

(Sumber: Evrina Budiastuti, 2023)

Pemangkasan setelah panen/perawatan bertujuan mempertahankan keseimbangan kerangka tanaman yang diperoleh dari pangkasan bentuk dengan cara menghilangkan cabang tidak produktif. Cabang tidak produktif yang dibuang meliputi: cabang tua yang telah berbuah 2–3 kali, cabang balik, cabang liar, cabang cacing, cabang terserang hama dan penyakit/ rusak dan wiwilan (tunas air).

Menurut kelompok, tanaman kopi yang dipangkas dapat membuat tanaman menjadi perdu. Hal tersebut dapat memudahkan dalam perawatan dan pemanenan dibandingkan dengan tanaman kopi yang tidak dipangkas. Selain itu, proses pemangkasan juga menyebabkan gulma tidak banyak tumbuh di sekitar pertanaman kopi. Tanaman kopi yang dipangkas juga mampu membuat tanaman lebih banyak menghasilkan buah dalam bentuk cherry.

Terkait dengan hasil panen, Sofyan Hadi mengatakan bahwa kelompok ini sudah merasakan dua kali panen dengan rata-rata waktu panen hampir sepanjang bulan untuk jenis arabika kecuali di bulan Agustus. Rata-rata panen yang diperoleh per bulan masih tergolong rendah karena buah kopi yang dipanen adalah buah kopi yang sudah merah dengan cara dipetik satu per satu. Rata-rata hasil panen bersih per bulan sebesar 13,66 kg.



Gambar 8 Buah kopi yang dipanen merah

(Sumber: Evrina Budiastuti, 2023)

Agar menghasilkan buah kopi yang maksimal dengan produksi tinggi, tanaman kopi membutuhkan beberapa syarat tumbuh, pertama tingkat naungan sekitar 25–30%. Semakin tinggi tingkat naungan akan menyebabkan produksi kopi menurun. Kedua, penerapan teknologi budi daya masih sangat terbatas, mulai dari pemangkasan, pemupukan dan

pengendalian hama dan penyakit. Masih ditemui di lapangan pertanaman yang tidak dipangkas untuk pengaturan sistem batang tunggal, sehingga pertumbuhan dan percabangan tanaman tidak teratur.

Kelompok Tani Maduhur memanen buah kopi hanya yang berwarna merah saja. Warna tersebut menjadi ukuran kematangan buah kopi. Secara teknis, panen buah masak (buah merah) memberikan beberapa keuntungan dibandingkan panen buah kopi muda sebagai berikut:

1. Mudah diproses karena kulitnya mudah terkelupas;
2. Rendeman hasil (perbandingan berat biji kopi beras perberat buah segar) lebih tinggi;
3. Biji kopi lebih bernas sehingga ukuran biji lebih besar karena telah mencapai kematangan fisiologi optimum;
4. Waktu pengeringan lebih cepat; dan
5. Mutu fisik biji dan cita rasanya lebih baik.

Sebagai bentuk hilirisasi produk pertanian, Kelompok Tani Maduhur mengolah lebih lanjut hasil panen kopi tersebut melalui proses pascapanen dan pengolahan. Proses tersebut secara umum masih dilakukan secara konvensional tanpa menggunakan mesin khusus. Proses pengolahan yang dilakukan meliputi pengolahan primer dan sekunder.



Gambar 9 Biji kopi hasil pengolahan primer

(Sumber: Evrina Budiastuti, 2023)

Pengolahan primer adalah proses pengolahan kopi dari bentuk buah segar sampai didapatkan biji kopi beras (*green bean*), sedangkan proses pengolahan sekunder selanjutnya adalah proses pengolahan biji kopi menjadi bubuk kopi. Proses pengolahan kopi yang dilakukan oleh kelompok tani ini menggunakan cara kering atau *natural process* dan sering disebut sebagai *ost indische bereiding* (OIB). Kopi yang diolah dengan metode ini biasanya disebut dengan istilah “umum,” “biasa,” atau “alami,” untuk membedakannya dengan metode basah atau dicuci.

Proses pascapanen dan pengolahan kopi yang dilakukan kelompok adalah sebagai berikut:

1. Perambangan atau sortasi

Pada proses ini kelompok melakukan seleksi buah kopi yang berkualitas dengan cara buah kopi dimasukkan ke dalam wadah berisi air lalu dipilih buah kopi yang tenggelam dan membuang buah kopi yang mengambang. Setelah itu dilakukan penirisan dan dilakukan

seleksi kembali untuk membuang buah kopi yang rusak karena hama, sehingga buah yang terpilih adalah benar-benar buah yang berkualitas.

2. Pengeringan

Pengeringan buah kopi menggunakan sinar matahari selama kurang lebih 20–30 hari. Keunikan dari Kopi Adoh terletak pada prosesnya yang menggunakan *natural process*. Hal tersebut dilakukan oleh kelompok untuk mempertahankan cita rasa kopi. Kelompok ini berpendapat bahwa jika menggunakan mesin pengering kopi dikhawatirkan akan mempengaruhi kualitas biji kopi mengingat biji kopi bersifat higroskopis alias menyerap bau-bauan. Oleh karena itu, saat ini masih mengandalkan pengeringan secara alami dengan menggunakan sinar matahari.



Gambar 10 Pengeringan *natural process*

(Sumber: Evrina Budiastuti, 2023)

1. Pengupasan kulit untuk mendapatkan biji kopi

Pengupasan kulit luar huler dilakukan apabila buah kopi sudah kering sempurna kemudian ditumbuk secara manual hingga terpisah antara biji dengan kulitnya.



Gambar 11 Pengupasan kulit kopi

(Sumber: Evrina Budiastuti, 2023)

2. *Roasting* atau penyangraian biji kopi

Proses sangrai masih dilakukan dengan menggunakan alat sangrai manual. *Roasting* merupakan proses terpenting dalam pengolahan biji kopi karena kualitas biji kopi dapat ditingkatkan bila proses penyangraian dilakukan pada suhu dan waktu penyangraian yang tepat. Pada proses penyangraian, akan terjadi proses pembentukan rasa dan aroma pada biji kopi. Pemisahan tingkat kematangan dilakukan berdasarkan *profile* hasil sangrainya, yaitu *light*, *medium*, atau *dark*. Pada *Light Roast* (cokelat muda), proses penyangraian akan membuat biji kopi sedikit mengembang, dan biji kopi belum sepenuhnya matang atau tingkatan kematangan pada biji kopi masih rendah. Aroma biji kopi belum terlalu tercium dan biji kopi ini memiliki warna cokelat terang karena penyerapan panas tidak terjadi begitu lama. Sedangkan *Medium Roast* (setengah gelap) menghasilkan rasa manis dan aroma asap yang tercium tajam, warna yang dihasilkan berwarna hitam. Proses penyangraian ini banyak digunakan untuk penyangraian biji kopi. Kafein yang dihasilkan sedikit lebih rendah,

aroma yang dihasilkan memiliki aroma netral, keasaman yang netral, dan memiliki banyak rasa. Sementara *Dark Roast* (gelap) membuat biji kopi yang memiliki tingkat kematangan paling matang. Warna biji kopi ini lebih gelap dibandingkan tingkat penyangraian lainnya. Biji kopi yang gelap ini mengeluarkan minyak pada permukaan biji. Rasa kopi yang dihasilkan pada penyangraian ini pahit dan menutupi rasa khas kopi. Kopi yang dihasilkan memiliki (*body*) kekentalan kopi yang tebal.



Gambar 12 Alat penyangrai kopi yang digunakan oleh kelompok

(Sumber: Kelompok Tani Maduhur, 2022)

3. Penggilingan biji kopi

Hasil penyangraian dilanjutkan dengan proses penggilingan biji menjadi bubuk yang masih dilakukan secara manual dengan menggunakan *grinder*.



Gambar 13 Penggilingan biji kopi

(Sumber: Evrina Budiastuti, 2023)

4. Pengemasan

Kopi Adoh yang sudah digiling menjadi bubuk kemudian dimasukkan ke dalam kemasan 100, 200, dan 300 gram menyesuaikan dengan permintaan konsumen.



Gambar 14 Kemasan Kopi Adoh

(Sumber: Kelompok Tani Maduhur, 2022)

Sebagai upaya meningkatkan nilai produk, Kopi Adoh telah memiliki Nomor Induk Berusaha (NIB) dan juga sudah lolos uji sertifikasi halal. Melalui fasilitasi dari Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat, Kopi Adoh jenis arabika juga telah mengikuti uji cita rasa *natural process* dengan *final score* 86,00. Score tersebut termasuk cita rasa istimewa atau masuk ke *speciality coffee* dari *score* maksimal 100.



Gambar 15 Sertifikasi Kopi Adoh

(Sumber : Kelompok Tani Maduhur, 2022)

Dari segi budi daya dan produksi, Sofyan Hadi mengatakan tidak terlalu menemui hambatan. Hanya saja masih ditemui kendala berupa keterbatasan permodalan untuk pengembangan dan operasional kebun. Meskipun begitu, kelompok dengan Kopi Adoh tetap optimis akan perkembangan kopi asli Kecamatan Tamansari ini. Hal ini terbukti dari tidak sulitnya dalam hal pemasaran meskipun berada di kaki Gunung Salak. Kelompok tani tersebut menjual Kopi Adoh dalam bentuk *green bean* dan *roasted bean* (biji/bubuk). Penjualan Kopi Adoh telah dilakukan secara *offline* dan *online*. Secara khusus, pesanan yang masuk kontinu diperoleh dari kafe serta resort di sekitar lokasi kebun kelompok.

Kopi arabika Bogor ini diketahui cukup banyak permintaannya, namun kelompok belum memiliki kapasitas produksi yang besar karena luasan lahan kelompok baru mencapai 3 hektare saja. Melihat peluang agribisnis tersebut, akhirnya kelompok mulai mengembangkan diversifikasi produk lainnya menjadi produk siap dikonsumsi secara langsung (siap minum).

Pada awalnya kelompok tani membuat warung kopi dengan nama Maduhur Kopi di jalan raya Ciapus yang lokasinya tidak jauh dari lokasi kebun. Cara ini dilakukan agar pengunjung atau pembeli dapat melakukan pembelian kopi sambil menikmati perkebunan Kopi Adoh secara langsung.



Gambar 16 Warung kopi Maduhur Kopi

(Sumber: Evrina Budiastuti, 2023)

Seiring berkembangnya usaha kelompok, tercetuslah ide untuk menambah diversifikasi produk berupa agroeduwisata Kopi Adoh dengan membangun kedai di tengah kebun kopi kelompok.

AGROEDUWISATA KOPI ADOH DARI KAKI GUNUNG SALAK

Selain menjadi pionir pengembangan kopi di Kecamatan Tamansari, Kelompok Tani Maduhur dengan Kopi Adoh-nya juga menjadi pionir munculnya agroeduwisata yang digerakkan langsung oleh petani di Kecamatan Tamansari. Cita-cita penumbuhan agroeduwisata ini sudah sejalan dengan program yang dicanangkan oleh Kementerian Pertanian sejak tahun 2020 lalu dengan mengembangkan agroeduwisata secara terpadu.



Gambar 17 Pemagangan mahasiswa di Kelompok Tani Maduhur

(Sumber: Evrina Budiastuti, 2023)

Agroeduwisata (AEW) merupakan kawasan untuk pengembangan komoditas pertanian bernilai ekonomi tinggi, memiliki skala ekonomi yang memadai, bersifat tematik, dan melalui pendekatan inovasi pertanian. AEW mengintegrasikan komoditas terkait dalam satu siklus hulu-hilir secara berkelanjutan. Kawasan ini difungsikan sebagai tempat pelatihan, pemagangan, kemitraan usaha, pusat diseminasi dan advokasi bisnis ke masyarakat luas serta sekaligus menjadi kawasan wisata yang aman, ramah pengunjung dan ramah lingkungan bagi wisatawan domestik maupun mancanegara.



Gambar 18 Kedai Kopi Adoh 27

(Sumber: Evrina Budiastuti, 2023)

Sebagai langkah awal, Sofyan bersama anggota membangun kedai bernama Kopi Adoh 27 yang letaknya di dalam kebun kopi Kelompok Tani Maduhur. Berbeda dengan kedai atau cafe kopi lainnya, kedai kopi ini memberikan sensasi berbeda bagi pecinta kopi karena pengunjung dapat menikmati Kopi Adoh secara langsung sambil melihat pemandangan hijau tanaman kopi yang ada di sekitar kedai. Pengunjung juga dapat berinteraksi secara langsung dengan tanaman kopi arabika serta robusta yang terhampar di sekitar kedai.

Dengan tagline “ngopi di kebun”, Kedai Kopi Adoh 27 ingin memberikan pengalaman berbeda dalam menikmati kopi, yaitu menikmati kopi langsung di kebunnya. Selain itu sebagai bentuk edukasinya, Kedai Kopi Adoh 27 juga menyajikan edukasi bagi para pengunjung yang ingin mengetahui budi daya tanaman kopi hingga proses pengolahannya. Pengunjung dapat difasilitasi secara langsung mengenai hal tersebut kepada petugas di Kedai Kopi Adoh 27 yang merupakan anggota dari Kelompok Tani Maduhur.



Gambar 19 Salah satu sajian Kopi Adoh, ngopi langsung di kebun

(Sumber: Evrina Budiastuti, 2023)

Cita-cita menjadikan Kedai Kopi Adoh 27 sebagai AEW memerlukan beberapa persiapan, dukungan, maupun upaya. Secara pribadi, Sofyan Hadi yang mengemban amanah sebagai ketua telah meng-*upgrade* dirinya dengan mengikuti beberapa program yang dicanangkan oleh pemerintah sekaligus sebagai upaya mempublikasikan keberadaan Kelompok Tani Maduhur dan Kopi Adoh.



Gambar 20 Pengunjung yang belajar kopi di Kedai Kopi Adoh 27

(Sumber: Evrina Budiastuti, 2023)

Beberapa kegiatan pengembangan diri yang telah diikuti antara lain Workshop Literasi Mengenal Teknologi Budi Daya Kopi yang diselenggarakan oleh Pustaka, Kementerian Pertanian, mengikuti Program Petani Milenial Perkebunan tahun 2022 yang diselenggarakan oleh Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat, serta Bimbingan Teknis Kopi Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Bogor Tahun 2023.

Selain pengembangan diri, Sofyan Hadi juga melakukan pemberdayaan kelompok untuk mempromosikan Kopi Adoh dengan cara menjadikan Kopi Adoh Tamansari sebagai salah satu produk unggulan kecamatan. Hal tersebut dilakukan dengan cara bekerja sama dan berkoordinasi dengan pihak Kecamatan Tamansari termasuk forum UMKM Kecamatan Tamansari. Kegiatan-kegiatan yang telah diikuti oleh kelompok di antaranya menyukseskan acara Bogor Keliling bersama Plt Bupati Bogor dengan menyediakan sajian Kopi Adoh, dan mengikuti bazar serta pameran.



Gambar 21 Produk Kopi Adoh mengikuti pameran di PENAS XVI

(Sumber: Kelompok Tani Maduhur, 2022)

Saat ini Kelompok Tani Maduhur terus berusaha mempromosikan keberadaan Kopi Adoh sebagai salah satu langkah melangkitkan cita-cita mengembangkan AEW kopi di Kecamatan Tamansari. Sebuah langkah yang sangat perlu mendapatkan apresiasi melalui dukungan berbagai pihak.

Pengembangan kopi di Kecamatan Tamansari melalui Kelompok Tani Maduhur sangat berpotensi untuk dijadikan tempat wisata sekaligus sarana edukasi masyarakat. Letaknya yang strategis dan mudah dijangkau membuat kelompok ini berpotensi mengembangkan AEW kopi di Kecamatan Tamansari. Tidak hanya meningkatkan kesejahteraan petani, dengan hadirnya AEW kopi tentu akan memberikan kebanggaan tersendiri bagi Kabupaten Bogor, khususnya Kecamatan Tamansari. Upaya ini perlu mendapatkan dukungan mengingat usaha yang dilakukan oleh kelompok telah sejalan dengan program yang dilaksanakan, baik oleh pemerintah daerah maupun pemerintah pusat. Melalui konsep *from farm to table* dan penyajian 'ngopi di kebun', Kopi Adoh telah berupaya menghadirkan kopi berkualitas dan edukasi kopi dari kaki Gunung Salak.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfatah, M. W. (2022.) Pengaruh Suhu Dan Waktu Penyangraian (*Roasting*) Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Kopi Robusta (*Coffea Canhepora*) di Sugi Coffee Dan Roastery Ngadirejo. Laporan Tugas Akhir. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian Kementerian Pertanian.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat. (2021). Produksi Tanaman Kopi (Ton), 2019-2021. Tersedia *online*. <https://jabar.bps.go.id/indicator/163/319/1/produksi-tanaman-kopi-.html> [diunduh tanggal 8 Mei 2024].
- Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik Kopi Indonesia 2022, Vol. 7, 2023. Tersedia *online*. <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/11/30/abde293e6c0fc5d45aaa9fe8/statistik-kopi-indonesia-2022.html> [diunduh tanggal 8 Mei 2024].
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. (2023). Kabupaten Bogor Dalam Angka 2023. Tersedia *online*. <https://bogorkab.bps.go.id/publication/2023/02/28/ecc46f13dd34e43cfc1ffbdcc/kabupaten-bogor-dalam-angka-2023.html>. [diunduh tanggal 8 Mei 2024].
- Balai Penyuluhan Pertanian Wilayah V. (2024). Program Penyuluhan Pertanian Kecamatan Tamansari Tahun 2025. Balai Penyuluhan Pertanian Wilayah V Kabupaten Bogor. Bogor. 55 hal.
- Handayani, T., Listiawati, dan Sri Romaito. (2023). Penerapan Good Agriculture Practices Kopi di Sumatra Utara. Badan Standardisasi Instrumen Pertanian Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Sumatra Utara. 47 hal.
- Herlina, Y. (2022). Pengaruh Suhu Dan Lamanya Penyangraian Terhadap Kualitas Biji Kopi Robusta. *Jurnal Agrica Ekstensi*, 16(2), 49-56. <https://repository.pertanian.go.id/items/7e637fce-94b9-4442-87fb-e5057aaa0c2d>

- Kementerian Pertanian. (2020). Pengembangan Agroeduwisata. Tersedia *online*. <https://itjen.pertanian.go.id/pengembangan-agro-edu-wisata/>. [diunduh tanggal 8 Mei 2024].
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. (2010). Budi daya dan Pascapanen Kopi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. Bogor. 70 hal.
- Rubiyo, Hermanto, Chandra, I., Much. Y. V. D., Tien, A., Kusno, H., Yenny, N.S. (2019). Pemetaan dan Reviu Proses Bisnis, Perencanaan Wilayah Perkebunan Kopi di Indonesia. Biro Perencanaan Kementerian Pertanian. Jakarta. 140 hal.
- Tarigan, E.B., Juniaty, T., dan Dibyo, P. (2017). Karakteristik Sifat Kimia Beberapa Kopi Arabika Hasil Pertanaman Kebun Percobaan BALITTRI. Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik. IAARD Press. Hal. 156-167. <https://repository.pertanian.go.id/items/9d6a047d-8fe7-418e-bb9a-32e2d6bc3191>
- Towaha, J., Eko, H.P., Tajul. I., dan Elsera, B. T. (2018). Teknologi Pengolahan Kopi, Upaya Peningkatan Mutu dan Nilai Tambah Kopi Rakyat. Indonesian Agency for Agricultural Research and Development (IAARD) Press. 68 hal.

ABU SEKAM PADI PADA PERSEMAIAN KERING DUKUNG PROGRAM IP400

Irwan Budiyo
Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perikanan
Kabupaten Ponorogo
Email : irwanbudi200419@gmail.com

Dalam rangka menyukseskan program IP 400, Kabupaten Ponorogo menjadi daerah yang dapat melakukan pemanenan padi sebanyak empat kali dalam setahun di lokasi yang sama dengan luasan 20 ribu hektare. program IP 400 membutuhkan bibit padi yang berumur relatif pendek $\pm 10-14$ hari setelah sebar (HSS). Persemaian dilakukan dengan persemaian kering yang disemai di lahan sekitar rumah petani, sehingga aman terserang hama penyakit. Pemberian abu sekam pada persemaian padi sebagai sumber silika (Si) dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama penyakit, salah satunya penyakit hawar daun. Selain itu, abu sekam dapat meningkatkan kualitas bibit padi dengan umur yang relatif pendek.

Tanaman padi adalah salah satu komoditas sektor pertanian yang penting dan strategis karena memiliki peran krusial dalam menjaga ketahanan pangan dan ekonomi masyarakat. Hampir semua daerah di pulau Jawa bisa menanam padi sebagai lumbung pangan nasional maupun daerah. Seiring berjalannya waktu, peningkatan jumlah penduduk semakin

bertambah setiap tahunnya. Peningkatan jumlah penduduk sejalan dengan peningkatan kebutuhan pangan yang juga semakin meningkat.

Keadaan ini menyebabkan terjadinya kesenjangan antara konsumsi dan hasil produksi. Cara mengatasi kesenjangan yang terjadi dapat dilakukan dengan upaya meningkatkan hasil produksi dengan meningkatkan produktivitas tanaman. Taher dan Abbas dalam tulisannya berjudul *Perpadian Dunia, Transmigrasi dan Pengelolaan Sawah Bukaak Baru di Indonesia* tahun 1990 mengungkapkan bahwa pertumbuhan penduduk di Indonesia yang sangat tinggi harus diimbangi dengan peningkatan produksi padi. Hal ini dikarena sebagian besar penduduk Indonesia mengonsumsi beras sebagai makanan pokoknya.

Program IP 400

Upaya meningkatkan produktivitas tanaman padi salah satunya melalui budi daya padi ramah lingkungan dengan memperhatikan kesehatan tanah, menggunakan air tidak tercemar, serta menjaga lingkungan dengan memanfaatkan limbah dari peternakan maupun dari limbah tanaman padi itu sendiri (misalnya, sekam, jerami dll). Salah satu program pemerintah untuk meningkatkan produktivitas padi, yaitu penanaman padi dengan sistem Indeks Pertanaman (IP) 400.

Menurut Atekan, Kepala Badan Standardisasi Instrumen Pertanian Jawa Timur, dalam acara pembukaan bimbingan teknis peningkatan kapasitas penerapan standar pertanian di awal tahun 2024, menyampaikan bahwa bidang pertanian Kabupaten Ponorogo mendapat perhatian dari pemerintah pusat khususnya Kementerian Pertanian Republik Indonesia karena menjadi salah satu pelopor penerapan Indeks Pertanaman (IP) 400. Hal ini berarti petani Kabupaten Ponorogo dapat melakukan pemanenan padi sebanyak empat kali dalam setahun di lokasi yang sama. Area yang memiliki IP 400 di Kabupaten Ponorogo memiliki luasan 20 ribu hektare dari 36 ribu hektare total luasan sawah.

Pada tahun 2023, luas panen padi di Kabupaten Ponorogo mencapai $\pm 66,59$ ribu hektare. Angka ini mengalami peningkatan sebesar 3,63 ribu hektare atau 5,77 persen dibandingkan luas panen padi pada tahun 2022 yang hanya mencapai 62,96 ribu hektare. Adapun produksi padi di Kabupaten Ponorogo pada tahun 2023 mencapai 392,99 ribu ton gabah kering giling (GKG), di mana angka ini mengalami peningkatan sebesar 33,58 ribu ton atau 9,34 persen dibandingkan produksi padi pada tahun 2022 yang hanya mencapai 359,41 ribu ton GKG. Produksi beras pada tahun 2023 untuk konsumsi pangan penduduk mencapai 226,92 ribu ton. Angka ini mengalami peningkatan sebesar 19,39 ribu ton atau 9,34 persen dibandingkan produksi beras pada tahun 2022 yang hanya mencapai 207,53 ribu ton.

Program IP 400 di Kabupaten Ponorogo membutuhkan benih yang berumur relatif pendek sekitar 70–90 hari setelah tanam (HST). Pembajakan lahan disegerakan setelah panen dan mengusahakan persemaian tidak di lahan namun menggunakan persemaian kering di pekarangan maupun di lahan sekitar rumah petani yang aman dari serangan hama penyakit. Keberhasilan kegiatan penanaman sangat ditentukan oleh kualitas bibit. Kualitas bibit yang baik juga sangat dipengaruhi oleh asal benih serta produksi di persemaian. Persemaian merupakan suatu tempat yang digunakan memproduksi bibit siap ditanam untuk periode kegiatan penanaman tertentu dengan jumlah dan kualitas yang memadai.

Sistem Persemaian Padi

Persiapan yang matang sebelum menanam padi menjadi langkah kunci dalam mencapai hasil yang optimal. Salah satu yang perlu disiapkan, yaitu benih dan persemaian padi. Benih yang direkomendasikan untuk ditanam adalah benih unggul bersertifikat agar terjamin mutu dan potensi hasil maksimal. Persemaian padi biasanya dianggap tidak terlalu penting karena benih padi bisa tumbuh baik di mana saja. Namun, bisa menjadi kendala jika benih tidak tumbuh dengan baik dan bibit padi terserang hama penyakit.

Persemaian tanaman padi di lahan langsung dinamakan dengan persemaian basah. Ada beberapa kendala persemaian basah di antaranya rawan terkena hama penyakit, umur benih lebih tua, juga terkendala cuaca hujan terus-menerus di awal sebar benih. Selain itu, memerlukan biaya yang lebih untuk pembuatan persemaian dan pencabutan bibit padi untuk dipindah tanam. Lahan bekas persemaian basah harus diolah lagi untuk ditanami dan menyebabkan umur tanaman lebih muda dari tanaman utama. Oleh karena itu, semakin banyak persemaian basah yang kurang efektif dan efisien dari segi biaya. Solusi yang ditawarkan, yaitu menggunakan persemaian kering untuk menyiapkan bibit padi siap tanam.

Kelebihan Persemaian Kering

Persemaian kering adalah persemaian yang menggunakan wadah berupa tray/besek/nampan/baki. Penggunaan wadah ini dimaksudkan untuk memudahkan pengangkutan dan penyeleksian benih serta memudahkan pengamatan. Pada lahan seluas satu hektare dibutuhkan wadah baki persemaian ukuran 35 cm x 27 cm, sebanyak kurang lebih 400 buah. Persemaian kering dibuat di teras atau di pekarangan rumah petani. Atap persemaian secara sederhana dapat menggunakan paranet sederhana.

Tujuan penggunaan atap ini agar tidak langsung terkena hujan dan sinar matahari di awal sebar benih. Pada umur 7 hari dapat ditempatkan langsung terkena sinar matahari.

Berikut beberapa keunggulan persemaian kering:

1. Tidak perlu melakukan pengolahan lahan untuk membuat persemaian benih padi dan pencabutan bibit padi dari lahan persemaian di lahan sawah;
2. Lebih mudah dikontrol baik dari hama penyakit ataupun kondisi cuaca karena bisa dilakukan di teras atau pekarangan rumah;
3. Tidak mengeluarkan upah biaya cabut atau mengikatnya;
4. Tidak menunggu benih tinggi untuk bisa diikat karena bibit padi hanya digulung;
5. Risiko benih rusak kecil karena mudah dilepas serta mudah dibawa ke area tanam;
6. Benih umur muda, minimal 10 hari setelah sebar (HSS) sudah bisa ditanam sehingga anakan padinya bisa maksimal;
7. Tidak ada bekas persemaian padi di lahan utama sehingga bisa ditanami semuanya tanpa ada yang disisakan lahan untuk pembenihan;
8. Lebih hemat lahan dan air bisa ditempatkan di rak-rak untuk menampung bibit di nampan atau baki.



Gambar 1 Persemaian kering di nampan yang ditempatkan di rak

(Sumber : Irwan Budiyanto, 2023)

Langkah Membuat Persemaian Kering

Membuat persemaian kering padi cukup mudah dilakukan, yang terpenting mempunyai tray atau nampan sebagai wadah bibit dan media tanah yang bagus. Hal yang perlu diperhatikan adalah tanah sekitar perakaran pohon bambu atau biasa disebut dengan *rizosfer* dan tanah yang berlempung. Berikut langkah-langkah persemaian kering padi:

1. Rendam benih padi selama 24 jam, benih padi yang mengambang di buang;
2. Sebar benih di atas nampan yang telah diberi tanah yang sudah tercampur dengan air sebanyak 200 ml (1 gelas), kemudian diperam selama 2 hari;

3. Ditutup terpal atau paranet, usahakan rapat selama 2–3 hari;
4. Setelah ditutup terpal, dibuka sudah muncul tunas daun muda, diberi abu sekam;
5. Penyiraman rutin dilakukan setiap hari dan setelah umur 5–7 hari. Nampian tidak dilubangi, usahakan air tergenang sampai siap untuk ditanam;
6. Setelah berumur minimal 10 HSS, bibit padi dapat digulung dan siap ditempatkan di sawah.



Gambar 2 Perendaman benih dalam air

(Sumber : Irwan Budiyo, 2023)



Gambar 3 Penyebaran benih di nampian

(Sumber : Irwan Budiyo, 2023)



Gambar 4

(Sumber : Irwan Budiyanto, 2023)



Gambar 5

(Sumber : Irwan Budiyanto, 2023)



Gambar 6

(Sumber : Irwan Budiyanto, 2023)



Gambar 7

(Sumber : Irwan Budiyanto, 2023)

Pemanfaatan Abu Sekam

Ada beberapa limbah tanaman padi yang bisa dimanfaatkan, di antaranya sekam dari sisa penggilingan gabah. Sekam biasanya dibuang begitu saja tidak dimanfaatkan dan dibakar karena dianggap menjadi sampah. Menurut Prasetyo dkk. sekam yang dibakar langsung bisa jadi abu sekam yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber silika dan karbon yang sangat bermanfaat untuk tanaman padi. Manfaat silika pada tanaman yang paling besar dapat terlihat pada ketahanan tanaman akan serangan penyakit terutama hawar daun.

Dalam proses penyemaian padi kering terdapat proses penambahan abu sekam. Fungsi abu sekam adalah sebagai unsur hara mikro, yaitu silika dan karbon untuk mencegah serangan hama penyakit pada tanaman. Jika bibit tanaman dari awal sudah baik, kemungkinan besar sampai panen juga akan maksimal hasilnya, tinggal perawatan budi dayanya.

Setiap tanaman membutuhkan unsur-unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangannya, tanpa adanya unsur-unsur hara tersebut tanaman tidak dapat tumbuh dan berkembang. Unsur hara merupakan unsur yang ada dalam tanah dan sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya.

Unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk dapat tumbuh dengan optimal harus seimbang, yaitu tidak boleh kelebihan ataupun kekurangan serta menyesuaikan kebutuhan hara tiap tanaman. Unsur hara yang berlebihan ataupun kekurangan juga tidak baik yang membuatnya tidak tumbuh dengan optimal.

Unsur hara terdiri dari unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro di antaranya Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg), Kalsium (Ca), dan Belerang atau Sulfur (S). Unsur hara mikro di antaranya Boron (B), Tembaga (Cu), Seng (Zn), Besi (Fe), Molibdenum (Mo), Mangan (Mn), Klor (Cl), Natrium (Na), Cobalt (Co), Silika (Si), dan Nikel (Ni). Dari dua unsur hara tersebut, unsur hara makrolah yang sangat dibutuhkan

tanaman dalam jumlah yang relatif besar untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Sementara itu, untuk unsur hara mikro dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang sedikit. Jika di dalam tanaman terdapat salah satu unsur hara mikro dalam jumlah yang banyak tanaman tersebut dapat keracunan karena terlalu berlebihan.

Manfaat Abu Sekam

Silika (Si) termasuk ke dalam unsur hara mikro. Meskipun silika dibutuhkan dalam jumlah sedikit, tetapi tanaman tetap membutuhkan unsur hara ini. Menurut Prasetyo dkk. dalam artikel berjudul Pengaruh Pemberian Abu Sekam sebagai Sumber Silika (Si) bagi Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oriza sativa* L. tahun 2008, kandungan unsur hara silika dalam tanah persawahan dapat berkurang akibat proses pemanenan dan pencucian seperti berkurangnya kandungan silika dalam tanah dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi terganggu sehingga mengakibatkan produktivitas tanaman tidak optimal.

Unsur hara silika dapat diperoleh dengan memanfaatkan abu sekam padi yang merupakan produk samping dari proses penggilingan padi. Namun, belum banyak petani yang memanfaatkan sekam padi dengan baik, bahkan terkadang dibuang begitu saja. Sering kali sekam padi hanya dimanfaatkan untuk alas kandang dan bahan bakar pembuatan batu bata. Berdasarkan hasil penelitian Sigit dalam skripsi Azhari berjudul Pemberian Abu Sekam dan Pupuk TSP pada Lahan Sawah serta Pengaruhnya terhadap Fosfor Tersedia dan Produksi Padi Sawah tahun 1992 diketahui bahwa abu sekam padi mengandung unsur hara dengan komposisi 0,15% Nitrogen (N), 0,16% Fosfor (F), 1,85% Kalium (K), 0,49% Kalsium (Ca), 1,05% Magnesium (Mg), 0,4% C-organik, dan 68,7% SiO_2 .

Berdasarkan hasil penelitian Prasetyo, pemberian abu sekam pada tanaman padi sebagai sumber silika (Si) dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan serta hasil produksi padi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut juga diketahui bahwa pemberian abu sekam dapat meningkatkan

jumlah anakan produktif dan produksi tanaman padi. Pemberian abu sekam sebanyak 2800 kg/ha merupakan dosis optimum yang dapat meningkatkan serapan P dan Si (daun + batang) sebesar 0,56 gram P/pot dan 2,72 gram Si/pot serta meningkatkan berat kering gabah padi sebesar 21,08 g/pot (*1,08%) dibandingkan dengan tanpa pemberian abu sekam.

Data hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa penggunaan abu sekam dapat memberi dampak yang cukup signifikan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Abu sekam sebagai tambahan pupuk bisa digunakan mulai dari pembenihan kering padi sampai dengan tahap pemupukan budi daya.

Persemaian kering di Kabupaten Ponorogo dengan penambahan abu sekam hanya di tingkat persemaian namun sudah ada perbedaan di tingkat pertumbuhan dan serangan hama penyakit. Pada perlakuan persemaian kering dengan menggunakan abu sekam benih bibit tidak terserang hama penyakit dari 55 nampai bibit tidak ada satu pun yang terserang. Pertumbuhan relatif cepat, tinggi lebih dari 1–2 cm dibanding yang tidak menggunakan abu sekam, sedangkan yang tidak menggunakan abu sekam di persemaian kering ada lima nampai yang terkena hama penyakit dari total 55 nampai.

Persemaian di lahan langsung yang menggunakan abu sekam ada 10-15% rentan terserang hama penyakit dibandingkan dengan yang tidak menggunakan abu sekam. Pemberian abu sekam di pembibitan padi tidak berpengaruh pada penambahan tinggi tanaman. Pada persemaian basah yang tidak menggunakan abu sekam banyak yang terkena hama penyakit di atas 35%. Musim tanam juga berpengaruh terhadap serangan hama penyakit terutama pada musim penghujan.



Gambar 8 Pembibitan kering terkena hama penyakit yang tidak menggunakan abu sekam

(Sumber : Irwan Budiyanto, 2023)

Persemaian kering bisa mendukung program IP 400 di Ponorogo karena tidak mengganggu lahan utama untuk persemaian dan bibit dapat ditanam lebih muda. Bibit umur 10 hari sudah bisa ditanam sehingga bisa mempercepat penanaman setelah panen. Petani bisa beralih ke persemaian kering dari persemaian basah dengan penambahan abu sekam mempunyai berbagai keunggulan di antaranya lebih efisien tenaga, tempat dan lebih tahan hama penyakit karena mengandung silika dan karbon. Pertumbuhan dipembibitan padi dengan menggunakan abu sekam di persemaian kering mendapatkan hasil lebih tinggi di tinggi tanaman dari yang tidak menggunakan abu sekam.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari. (1992). Pemberian abu sekam dan pupuk TSP pada lahan sawah serta pengaruhnya terhadap fosfor tersedia dan produksi padi sawah. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 53.
- Prokopim Ponorogo (2024). Ada 20 Ribu Hektare IP Padi 400, Ponorogo Jadi Perbincangan Kementan RI. Diakses pada 10 Maret 2024 pukul 19.00 dari <https://prokopim.ponorogo.go.id/2024/02/ada-20-ribu-hektare-ip-padi-400-ponorogo-jadi-perbincangan-kementan-ri/>
- Prasetyo, S.W. (2015). Pembibitan Padi Sistem Dapog. Diakses melalui <http://cybex.pertanian.go.id/teknologi/detail/2018/pembibitan-padi-sistem-dapog> pada 13 Mei 2024 pukul 09.30.
- Prasetyo, Teguh B., Darfis, Irwan, dan Fitri, Rahmi. (2008). Pengaruh pemberian abu sekam sebagai sumber silika (Si) bagi pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oriza sativa* L.). 43-49.
- Taher dan Abbas, (1990). Perpadian dunia, transmigrasi dan pengelolaan sawah bukaan baru di Indonesia. Dalam prosiding : pengelolaan sawah bukaan baru menunjang swasembada pangan dan program trasmigrasi, Universitas Esasakti dab BPTP Sukarami. Hlm: 121-147

PERAN PENYULUH MENCETAK WIRSAHAWAN MUDA PERTANIAN

Margawati Nur Wulandari

Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur

E-mail : margawatinurwulandari@gmail.com

"Bertani itu Keren" menjadi jargon yang tidak asing lagi di dunia pertanian. Jargon ini digaungkan supaya para pemuda atau kaum milenial tertarik untuk berkecimpung di dunia pertanian. Regenerasi petani sangat penting agar pertanian berkelanjutan, maju, mandiri dan modern dapat terwujud. Peran penyuluh penting dalam melakukan pendampingan dan memfasilitasi para milenial untuk menjadi pelaku usaha bidang pertanian yang kreatif, inovatif dan bisa bersaing di era industri global saat ini.

Dunia pertanian identik dengan usaha yang penuh tantangan dan risiko, baik dari alam maupun fluktuasi harga yang tidak menentu serta memerlukan tenaga fisik yang berat. Hal ini menyebabkan rendahnya minat para generasi muda terhadap dunia pertanian. Delapan puluh persen pelaku usaha pertanian rata-rata sudah berusia di atas 50 tahun bahkan masih banyak yang sudah lanjut usia. Hanya 21% pemuda yang bekerja di sektor pertanian sehingga regenerasi pelaku usaha di bidang pertanian penting untuk segera dilakukan.



Gambar 1 Penyuluh Pertanian memberikan materi pelatihan Jalur Motivasi Bisnis kepada para pemuda milenial usia 17-39 th di BPP Cluring Kabupaten Banyuwangi pada Bulan Pebruari 2024.

(Sumber: Margawati, 2024)

Dikutip dari laman <https://ugm.ac.id>, Kepala Pusat Pelatihan Pertanian – BPPSDMP, menyampaikan beberapa faktor yang menyebabkan pemuda Indonesia kurang tertarik bekerja di sektor pertanian. Pertama, masalah lahan di mana kita selalu bertumpu pada lahan-lahan yang ada di pulau Jawa. Oleh karena itu, perlu diperluas pengetahuan para pemuda bahwa kita tidak harus selalu bertumpu pada lahan di pulau Jawa. Kedua, masalah prestise sosial, sehingga membutuhkan *branding* yang baik tentang pertanian bahwa pertanian itu keren. Ketiga, sektor pertanian dianggap berisiko baik dari sisi alam maupun harga. Terakhir adalah masalah pendapatan yang rendah dan kurangnya insentif dari pemerintah.

Perlunya Regenerasi Petani

Zaman sudah berubah, perubahan arus informasi dan teknologi yang semakin cepat juga berpengaruh terhadap perkembangan dunia pertanian secara global. Berdasarkan identifikasi dan informasi dari berbagai sumber, pelaku usaha pertanian yang berusia lanjut sulit beradaptasi dan mengadopsi informasi teknologi yang berkembang sangat pesat saat ini. Petani dengan usia di atas 50 tahun kemampuannya pasti berbeda dengan generasi muda dalam merespons tantangan zaman dan teknologi. Oleh karena itu, tidak ada pilihan kecuali melakukan regenerasi.

Masalahnya adalah para pemuda atau yang sering disebut generasi milenial kurang berminat terhadap sektor usaha di bidang pertanian. Menurut mereka, usaha pertanian itu kotor karena harus berkutat dengan lumpur, panas, dan berisiko tinggi dengan ketidakpastian kondisi alam dan harga. Hal ini menjadi peluang penyuluh pertanian dalam menyediakan media dan metode penyuluhan dengan memanfaatkan teknologi informasi sehingga menarik minat para milenial berkecimpung di dunia pertanian.

Dalam konteks regenerasi ada beberapa hal yang perlu kita lakukan, yaitu membangun kesadaran bersama, perlu adanya gerakan nasional (tidak hanya mengandalkan dana dari pemerintah), gerakan melibatkan banyak sektor, dan memperhatikan kesejahteraan petani. Beragam kegiatan dan program dirancang serta diimplementasikan guna mendukung para milenial memiliki minat usaha di dunia pertanian. Selain itu, agar milenial memiliki keterampilan yang cukup memadai sebagai bekal mereka memulai usaha di bidang pertanian. Dukungan pemegang kebijakan serta mudahnya akses permodalan dan terbukanya jejaring pemasaran menjadi kunci keberhasilan para milenial ini dalam memulai usahanya. Di sinilah peran penyuluh hadir sebagai fasilitator dan mediator dalam mendampingi mereka memulai kegiatan berwirausaha.

Dalam upaya mendorong minat pemuda di sektor pertanian, Kementerian Pertanian melakukan beberapa program aksi berupa penyuluhan, pendidikan vokasi dan pelatihan mendukung pertumbuhan usaha petani

milenial. Beberapa program yang diselenggarakan, yaitu program petani milenial, penumbuhan wirausahawan muda pertanian (PWMP), Duta Petani Milenial dan Duta Petani Andalan, penerapan digitalisasi pertanian, Program YESS dan sebagainya.

Peran Penyuluh dalam Mencetak Wirausahawan Muda Pertanian

Penyuluh pertanian sebagai agen perubahan, memiliki peran untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta mengubah sikap para petani untuk bisa menerapkan teknologi. Pada akhirnya, hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah usaha agribisnisnya. Penyuluh pertanian juga harus bisa mendorong para pemuda untuk tertarik dan berminat menjadi wirausahawan pertanian. Tidak mudah tetapi bukan berarti tidak bisa. Dibutuhkan proses dan semangat perubahan dari para penyuluh untuk menularkan energi positif tersebut kepada para generasi milenial. Proses belajar terus-menerus untuk bisa mengembangkan kreativitas dan inovasi sehingga proses penyuluhan bisa diterima dan menarik minat para milenial untuk mengadopsinya.

Salah satu konflik utama dalam regenerasi pelaku usaha pertanian adalah rendahnya minat para milenial terjun di dunia usaha pertanian. Di sinilah perlunya penyuluh pertanian berperan dengan memberikan sosialisasi bahwa bertani itu keren, menunjukkan bukti-bukti konkret, peluang dan keberhasilan dari para pelaku usaha agribisnis yang sudah sukses. Selain itu, memberikan pendampingan dalam meningkatkan *skill* dan keterampilan sebagai bekal mereka memulai usaha di bidang pertanian melalui kegiatan pelatihan.

Metode dan media penyuluhan yang sesuai sangat diperlukan untuk menarik minat para generasi milenial tersebut. Pemanfaatan teknologi digital serta pendampingan menjadi poin penting saat ini di dalam mengoptimalkan peran sebagai seorang penyuluh pertanian. Tidak

lupa pula sebagai seorang fasilitator, mediator dan *problem solver* bagi permasalahan petani, kita juga sangat perlu untuk membangun *trust* atau kepercayaan kepada mereka. Proses komunikasi dan interaksi yang baik akan memudahkan kita untuk mengajak para milenial ini untuk mempraktikkan teknologi yang sudah kita berikan dalam proses penyuluhan sehingga bisa meningkatkan nilai tambah dari usaha atau agribisnis yang mereka jalankan.

Penyuluh pertanian hadir sebagai fasilitator dan mediator bagi para milenial ini belajar bagaimana memulai usaha di bidang pertanian. Penyuluh harus mampu menyediakan media dan metode yang tepat dalam membantu meningkatkan *skill* para milenial tersebut. Menurut Bambang Eka Saputra, dkk. dalam penelitiannya berjudul peranan penyuluh pertanian lapangan pada masyarakat di era modern tahun 2022, keterbatasan akses pemuda tani terhadap kegiatan pelatihan peningkatan kompetensi menjadi hambatan mereka untuk bisa menerapkan praktik pertanian yang lebih baik. Terbatasnya informasi dan teknologi yang bisa diakses bagi para milenial untuk memulai usaha agribisnis menjadi permasalahan yang harus segera mendapatkan jalan keluar. Peran penyuluh sangat penting untuk bisa memfasilitasi akses informasi dan teknologi yang dibutuhkan para milenial untuk memulai usaha agribisnisnya. Berikutnya juga dapat menghubungkan mereka dengan para *stakeholder* terkait. Di era milenial saat ini, penyuluh dituntut lebih adaptif terhadap perkembangan dunia yang sudah modern. Era digitalisasi menggiring semua lapisan untuk memanfaatkan teknologi dalam aktivitas kehidupan tak terkecuali penyuluh, sehingga menumbuhkan paradigma baru terhadap penyuluh pertanian dalam menjalankan tugasnya.

Beberapa peran penyuluh pertanian dalam mencetak wirausahawan muda menurut Nurida dalam artikelnya yang berjudul Peran Penyuluh Pertanian dalam Pendampingan Petani Milenial tahun 2024 di antaranya sebagai berikut:

1. **Fasilitator.** Penyuluh memiliki peran membantu petani milenial dalam mengakses teknologi dan sumber daya yang dibutuhkan untuk pertanian berkelanjutan. Sebagai contoh menjembatani kebutuhan petani, membangun jejaring kerja sama, menanggapi permasalahan petani, mencari pasar untuk petani dan memfasilitasi petani terhadap kemudahan mengakses permodalan.
2. **Mediator,** Adanya fasilitasi dialog antara petani dan pihak terkait untuk mencapai pemahaman yang lebih baik, menghubungkan dengan para *stakeholder*, dan jejaring pemasaran maupun akses permodalan.
3. **Innovator.** Penyuluh harus mampu menganalisis lingkungan sosial petani, merumuskan strategi pemberdayaan petani, serta memberikan alternatif usaha dan teknologi.
4. **Konsultan agribisnis,** yaitu dengan menganalisis potensi agribisnis, peluang usaha agribisnis serta mengatasi permasalahan petani.

Dalam mendampingi para petani milenial, penyuluh pertanian dapat melakukan beberapa hal, antara lain sebagai pusat konsultasi, diseminasi informasi dan inovasi, edukasi, fasilitasi, supervisi dan managerial. Sebagai tempat konsultasi, seorang penyuluh pertanian membantu menganalisis dan memecahkan masalah serta merespons peluang dan tantangan yang dihadapi petani dalam mengelola usaha.

Sebagai pusat diseminasi informasi dan inovasi, yaitu dengan mengupayakan akses petani ke sumber informasi, teknologi dan sumber daya lainnya dalam pengembangan usaha petani. Sebagai fasilitator, seorang penyuluh pertanian membantu petani dalam menumbuhkembangkan kelembagaannya agar berdaya saing dan produktif. Sebagai seorang edukator, penyuluh dapat memfasilitasi proses pembelajaran petani dalam menerapkan tata kelola berusaha yang baik dan berkelanjutan.

Penyuluh pertanian juga harus mampu melaksanakan supervisi, yaitu dengan melakukan pengawalan dan pendampingan petani dalam

meningkatkan produktivitas komoditas prioritas. Terakhir sebagai seorang manajer, penyuluh pertanian harus mampu meningkatkan kemampuan kepemimpinan, manajerial dan kewirausahaan petani binaannya.

Membangun Wirausahawan melalui Program YESS

Tantangan dalam menggali minat dan motivasi petani muda untuk mengadopsi praktik pertanian yang lebih berkelanjutan dan inovatif sering kali menjadi hambatan dalam pembangunan pertanian berkelanjutan. Melalui pendampingan penyuluh pertanian dalam program YESS (*Youth Entrepreneur and Employment Support Services*) para milenial mendapatkan layanan dan pendampingan untuk menjadi seorang wirausahawan muda profesional. Peningkatan keterampilan dilakukan melalui kegiatan pelatihan, magang kerja serta hibah modal kompetitif sebagai bekal mereka mengembangkan usaha agribisnisnya.

Rendahnya motivasi dan ketakutan terhadap risiko untuk memulai usaha di bidang pertanian menjadi faktor penyebab para milenial kurang berminat terjun di dunia usaha pertanian. Sasaran Program YESS adalah para milenial yang ingin menjadi wirausahawan pertanian maupun sebagai pekerja pertanian yang memiliki keahlian cukup untuk menjadi pelaku usaha pertanian yang profesional, kreatif dan inovatif.

YESS adalah program kerja sama antara Kementerian Pertanian melalui Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian (BPPSDMP) dengan *International Fund for Agricultural Development* (IFAD) sebagai upaya untuk menumbuhkembangkan wirausaha muda dan tenaga kerja yang andal di sektor pertanian. Sasaran program YESS adalah pemuda berusia 17–39 tahun yang berdomisili tetap atau memiliki NIK di empat provinsi lokasi program YESS (Jawa Barat, Jawa Timur, Kalimantan Selatan dan Sulawesi Selatan di total 19 kabupaten (dikutip dari <http://yesskementan.org>).

Banyuwangi sebagai salah satu kabupaten di Jawa Timur yang mendapatkan program YESS selain Kabupaten Malang, Pasuruan, Pacitan dan Tulungagung. Program YESS menjawab tantangan regenerasi pelaku usaha pertanian yang semakin menurun akibat pelaku usaha pertanian lebih banyak yang berusia lanjut. Melalui program YESS, peran penyuluh pertanian menjadi sangat penting dan strategis. Berbagai pelatihan seperti literasi keuangan dasar, jalur motivasi bisnis, bisnis *start up* atau manajemen bisnis, literasi keuangan lanjutan, proposal bisnis dan *advance training* sebagai bekal para milenial untuk memulai usaha agribisnisnya. Selain itu, juga ada program magang ke Jepang dan Taiwan sehingga setelah kembali ke tanah air, diharapkan para milenial tersebut sudah memiliki keterampilan yang cukup serta modal untuk membuka usaha pertanian. Sebanyak empat ribu lebih penerima manfaat di Kabupaten Banyuwangi telah terdaftar dan sudah mengikuti kegiatan-kegiatan yang ada di pelaksanaan program YESS.

Sebagai upaya menumbuhkan minat generasi muda terhadap sektor pertanian, kita harus dapat mengubah paradigma mereka, bahwa sektor pertanian merupakan sektor yang menarik dan menjanjikan apabila dikelola dengan tekun dan sungguh-sungguh, menanamkan kesadaran akan kebutuhan pangan nasional. Kepala Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian (BPPSDMP) Kementan, mengungkapkan tujuan pengembangan YESS adalah untuk kaum muda di pedesaan agar terlibat dalam sektor berbasis pertanian melalui pekerjaan dan kewirausahaan. Melalui program YESS, peningkatan kapasitas pemuda perdesaan untuk menjadi wirausahawan muda pertanian yang memiliki akses permodalan, akses pemasaran serta mampu menciptakan lapangan pekerjaan bagi kaum muda di wilayah pedesaan.

Peran penyuluh dalam pelaksanaan program YESS ini adalah sebagai ujung tombak keberhasilan bagi para penerima manfaat dari program YESS. Pendampingan terus-menerus dan berkelanjutan diharapkan mampu mencetak wirausahawan muda pertanian yang maju, mandiri, modern dan berkelas.

Tingkatkan Peran Penyuluh dalam Program YESS

Peran penyuluh pertanian di era perkembangan informasi dan teknologi yang sangat cepat seperti ini sangat diperlukan untuk menarik minat generasi milenial terjun di dunia pertanian. Peran serta seluruh *stakeholder* juga sangat diharapkan demi terciptanya regenerasi pelaku usaha pertanian serta terwujudnya pertanian yang berkelanjutan. *Mindset* bahwa bertani itu keren harus terus digaungkan untuk menarik minat para milenial tersebut. Tentunya dengan menunjukkan bukti-bukti konkret para pelaku usaha pertanian yang sudah sukses sebelumnya supaya para milenial ini semakin tertarik.

Selain itu, media dan metode penyuluhan yang dikemas secara menarik dan kekinian sangat penting juga dilakukan. Melalui pendampingan penyuluh dalam pelaksanaan program YESS para milenial dibekali ilmu-ilmu dan *skill* serta kemudahan akses permodalan dan jejaring pasar agar mereka bisa langsung menerapkan ide usaha dan menangkap peluang usaha dari potensi wilayah yang ada di sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardhi N, Satria. (2021). *Upaya dan Tantangan Regenerasi Petani Indonesia*. <https://ugm.ac.id/id/berita/21731-upaya-dan-tantangan-regenerasi-petani-indonesia/>
- Eka Saputra, Bambang. (2022). *Peranan Penyuluh Pertanian Lapangan pada Masyarakat di Era Modern*. <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/KAGANGA/article/view/4316> (5)2.
- Mubarok, Sirojul Munir. (2014). *80 Persen Petani Indonesia Berusia 50 Tahun*. <https://www.suarasurabaya.net/ekonomibisnis/2014/80-Persen-Petani-Indonesia-Berusia-50-Tahun/>

Nurida. (2024). Peran Penyuluh Pertanian Dalam Pendampingan Petani Milenial. The Role of Agricultural Extension Agents in Advising Millennial Farmers. *Jurnal Penyuluhan* 20(01), 84-95

yesskementan.org.(2024).<https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress/catalog/book/94>

Purnomo, MM Eddy. (2022). *Kebijakan dan Peran Kementerian Pertanian dalam Pemberdayaan Petani*. https://pusdik.mkri.id/materi/materi_279_PAPARAN%20NARSUM%20DI%20PUSDIK%20MK-01.pdf.

REMBUG TANI KUATKAN KELEMBAGAAN PETANI DI KECAMATAN TULANGAN KABUPATEN SIDOARJO

Nurul Anna Yanti
Dinas Pangan dan Pertanian Kabupaten Sidoarjo
Email : nurul.annayanti@gmail.com

Kelompok tani menjadi salah satu elemen penting dalam pendekatan pembangunan pertanian. Memperkuat kelompok tani sebagai organisasi petani yang mempunyai peran dan fungsi penting dalam pembangunan pertanian diperlukan komunikasi internal dan eksternal yang efektif. Komunikasi merupakan salah satu unsur keberhasilan dalam organisasi petani. Komunikasi dalam kelompok tani terjadi melalui pertukaran pengetahuan dan pengalaman mengenai penerapan teknik pertanian, kajian hambatan dan permasalahan yang dihadapi petani, serta pengembangan solusi partisipatif, khususnya rembug tani.

Berdasarkan hasil Sensus Pertanian tahun 2023, Kecamatan Tulangan memiliki jumlah usaha pertanian perorangan tertinggi, yakni 3.793 unit (10,02% dari UTP se-Kabupaten Sidoarjo), sebanyak 81,90% di antaranya adalah petani kecil, dengan skala penguasaan lahan <0,3 Ha. Namun, keberadaannya menjadi kunci penting dalam proses pembangunan pertanian. Peningkatan kesejahteraan petani kecil memerlukan strategi kebijakan yang serius dan tepat, salah satunya melalui penguatan kelembagaan petani.

Karakteristik Kelembagaan Tani

Kelembagaan tani di Kecamatan Tulangan terdiri dari 46 kelompok tani dan 22 gapoktan (gabungan kelompok tani) yang tersebar di seluruh desa. Dalam satu desa, terdiri dari 1–3 kelompok tani, bergantung jumlah dusun yang ada. Sebagian besar kelompok tani sudah berdiri selama lebih dari 30 tahun, namun dari tahun ke tahun belum mengalami perkembangan seperti yang dicita-citakan atau dapat dikatakan statis.

Mayoritas kelompok tani masih belum menjalankan peran dan fungsinya secara optimal. Hal ini disebabkan oleh kualitas SDM petani pada umumnya rendah, kurang aktifnya anggota di dalam aktivitas poktan, dan mayoritas petani masih menggantungkan keputusan mereka pada pengurus, terutama ketua poktan.

Ketua poktan yang selanjutnya disebut kontak tani merupakan tokoh masyarakat yang dianggap mampu untuk memimpin kelompok dan didukung dengan pengetahuan, pengalaman dalam berusaha tani, serta memiliki kemampuan komunikasi yang baik, sehingga dapat menjadi teladan bagi anggota yang lain. Selain berperan ke dalam, ketua poktan diharapkan juga mampu berperan keluar, menjembatani kelompok yang dipimpinnya untuk dapat berkerja sama dengan kelompok lain. Mayoritas pengurus poktan yang ada di BPP Tulangan adalah petani yang juga sebagai tokoh masyarakat.

Dominasi petani usia lanjut dan minimnya generasi muda yang berkecimpung di bidang pertanian, organisasi petani masih belum mampu sepenuhnya seiring sejalan dengan harapan pemerintah, terutama dalam penerimaan inovasi dan pemanfaatan sarana dan prasarana yang ada. Hal ini merupakan salah satu bentuk kekhawatiran terhadap keberlanjutan dan masa depan pertanian. Oleh karenanya pengurus poktan diambil dari unsur tokoh dengan harapan mampu menjembatani organisasi petani yang ada dengan unit pemerintahan desa, juga mampu sebagai

motor penggerak agar cepat dan tepat dalam tindakan dan pengambilan keputusan. Selain itu, agar mampu memengaruhi anggotanya untuk melaksanakan keputusan yang telah disepakati.

Rata-rata luas lahan garap petani di Kecamatan Tulangan adalah $< 0,3$ ha dengan beragam penguasaan. Mayoritas petani adalah petani penggarap, yakni petani menggarap lahan sawah milik orang lain dengan sistem kontrak (sewa). Biaya sewa lahan antara 7–9 juta per hektare per tahun. Besar nilai sewa biasanya ditentukan oleh produktivitas lahan. Semakin produktif lahan dan dekat dengan sumber air atau irigasi lancar, maka harga sewa akan semakin tinggi.

Mayoritas petani menjadikan usaha tani padinya sebagai usaha sampingan atau paruh waktu. Hal ini karena adanya kebutuhan untuk menambah pendapatan dari sumber lain yang dianggap lebih potensial, menjadi alasan utamanya. Pemenuhan modal usaha lebih banyak berasal dari petani sendiri, yakni menjual gabah hasil panen dan hanya sebagian kecil petani di Kecamatan Tulangan yang sudah mengakses kredit usaha rakyat (KUR) tani.

Kurang dari 10% petani yang melakukan tunda jual gabah. Petani membawa pulang hasil panen sesuai dengan kebutuhan keluarga, sisanya langsung dijual pada saat panen kepada tengkulak. Ketergantungan menjual sebagian besar produksi salah satunya merupakan konsekuensi atas keterbatasan modal (Tarigan dkk., 2017). Hal tersebut seperti disampaikan Tarigan dalam tulisannya berjudul Analisis Tipologi dan Penguatan Kelembagaan Petani Kecil dalam Rangka Transformasi Menuju Petani Komersial. Selain itu, keterbatasan lahan jemur dan waktu yang dimiliki untuk meningkatkan nilai tambah produknya juga memengaruhi keengganan petani melakukan tunda jual.

Penggunaan alat dan mesin pertanian serta impor tenaga kerja dari luar desa untuk kegiatan pengolahan lahan, tanam dan panen merupakan solusi yang diterapkan petani atas mahal dan terbatasnya jumlah tenaga kerja di sektor pertanian. Dominasi petani dengan usia lebih dari 50 tahun,

dengan produktivitas kerja yang semakin menurun seiring pertambahan usia. Di sisi lain regenerasi berjalan melambat berbanding lurus dengan berkurangnya minat generasi muda untuk menekuni kegiatan *on farm* dengan dalih sektor pertanian dianggap kurang bergengsi dan tidak menjanjikan. Menurut Susilowati dalam Jurnal Forum Penelitian Agro Ekonomi, tahun 2016, faktor pendorong yang membuat tenaga kerja usia muda dan produktif tidak memilih bidang pertanian adalah luas lahan sawah yang semakin berkurang, tidak ekonomis untuk diusahakan, kurang menjamin pemasukan (pendapatan). Hal ini disebabkan ketidakstabilan jumlah produksi serta harga produk saat panen, sementara biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan budi daya semakin mahal.

Faktor Pendorong dan Penghambat Kemajuan Kelompok Tani

Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 67 Tahun 2016, kelompok tani diartikan sebagai kumpulan petani/peternak/pekebun yang dibentuk oleh para petani atas dasar kepentingan, kondisi lingkungan, sosial-ekonomi, dan sumber daya, komoditas, serta keakraban yang sama untuk meningkatkan dan mengembangkan kegiatan usaha anggota. Kelompok tani dibentuk sebagai wadah petani dalam meningkatkan akses informasi, modal, sarana dan prasarana, hingga pemasaran, mengatasi masalah yang muncul dalam kegiatan usaha tani, menguatkan *bargaining position* petani, serta jembatan bagi pemerintah maupun pemangku kebijakan dalam memfasilitasi kebutuhan petani.

Selain itu, kelompok tani juga sebagai wadah untuk menghadapi ketidakpastian dalam kegiatan usaha tani, seperti penurunan produksi sebagai dampak serangan hama dan penyakit, anomali iklim dan ketersediaan air irigasi yang kurang, ketergantungan petani terhadap pupuk kimia (yang menyebabkan petani selalu merasa bahwa subsidi pupuk dari pemerintah tidak mencukupi), biaya tenaga kerja mahal dan jumlahnya terbatas, serta kencangnya arus alih fungsi lahan pertanian

menjadi industri dan perumahan. Di sisi lain, tuntutan saat ini adalah peningkatan produktivitas, kualitas terjaga, penambahan areal tanam, percepatan tanam, dan penggunaan teknologi sebagai solusi atas mahal dan kurangnya tenaga kerja.

Tumbuh-kembangnya kelompok tani sangat bergantung pada anggota. Pemberdayaan petani tanpa meninggalkan nilai-nilai kearifan lokal dan tidak menyimpang dari karakteristik melalui kegiatan penyuluhan pertanian dengan pendekatan kelompok, membangun jejaring kerja sama baik antarpetani maupun antar kelompok tani akan mengantarkan kelompok mencapai keberhasilan. Sebaliknya, apabila petani menjadi apatis, kelompok tani hanya sebagai wadah atau fasilitator penerima bantuan pemerintah, maka akan sulit mencapai keberhasilan. Hal ini seperti disampaikan Yuniati, dkk dalam tulisannya berjudul Penguatan Kelembagaan dalam Upaya Meningkatkan Kesejahteraan Petani Tebu tahun 2022.

Menurut Soekanto (2013) dalam Ismail (2022), menyatakan bahwa suatu organisasi dikatakan terdapat perubahan perilaku apabila kesadaran anggota terhadap organisasi meningkat, interaksi antar anggota meningkat, optimalnya pengelolaan aset kelompok tani dalam menunjang keberhasilan usaha tani anggota dan terciptanya keteraturan dan ketertiban dalam kehidupan berorganisasi.

Peningkatan partisipasi anggota kelompok dapat meningkatkan dinamika kelompok, menciptakan peluang kepada anggota untuk bekerja sama, menciptakan sinergi antar anggota dan antar kelompok tani untuk mencapai efisiensi usaha. Menggugah kesadaran petani bahwa hakikat mereka sebagai makhluk sosial, berkelompok, bekerja sama, bahu membahu adalah sebuah kebutuhan, tentunya tidak bisa dilakukan dalam kurun waktu singkat. Sementara, semakin lama tantangan yang dihadapi petani semakin besar, membutuhkan kecermatan dalam pengambilan keputusan. Posisi seperti ini petani sebenarnya sangat membutuhkan kehadiran penyuluh.

Keberadaan kelompok tani di desa, dipengaruhi oleh banyak faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi karakteristik anggota petani (jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, skala usaha, pendapatan dan jumlah tanggungan dalam keluarga) dan faktor eksternal meliputi kondisi sosial masyarakat, dukungan pemerintah, dan kemitraan dengan pihak lain. Kesadaran berkelompok dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya norma atau aturan kelompok, partisipasi anggota, keterlibatan penyuluh pertanian, kebijakan pemerintah, dan akses informasi-teknologi, saprodi serta permodalan.

Adanya persamaan latar belakang, nasib, dan perilaku di antara anggota poktan memunculkan kesadaran bahwa dengan berkelompok, bekerja sama, akan lebih mudah dalam pencapaian tujuan. Kebersamaan dalam kelompok tani dapat diketahui dari banyaknya aturan atau kesepakatan yang ditaati oleh anggota, misalnya penggunaan varietas yang sama dalam satu hamparan, adanya penjadwalan dalam pengelolaan lahan, penggunaan alsintan, dan pembagian air irigasi, harga pupuk di tingkat petani, metode pengendalian hama dan penyakit, dan penentuan cara panen hingga penentuan harga gabah. Aturan yang sudah ditaati, adanya pola pemimpin yang baik, namun belum disertai dengan pembagian tugas bagi pengurus kelompok yang jelas. Mayoritas pengurus dalam kelompok tani masih belum melaksanakan tugas yang dibebankan.

Pembentukan Rembug Tani

Capaian keberhasilan sebuah kelompok tani didasarkan pada beberapa indikator, yakni kemampuan merencanakan, kemampuan mengorganisasikan, melaksanakan kegiatan, melakukan pengendalian dan pelaporan serta mengembangkan kepemimpinan kelompok tani. Kondisi di masing-masing wilayah kerja poktan berkembang dinamis dan sangat memengaruhi hasil penilaian. Perubahan ini merupakan sebuah hal yang harus disikapi dengan bijak dalam upaya pembinaan kelompok tani, juga sebagai acuan dalam penyusunan strategi pemberdayaan kelompok tani berdasarkan kemampuannya.

Keaktifan anggota dalam kegiatan kelompok, diperlukan guna mewujudkan penyebaran informasi, pelaksanaan program, dan penyelesaian masalah yang *sat set wat wet*, tanpa tunda – tunda, tanpa *ruwet*. Beberapa tahun terakhir, minat petani untuk berpartisipasi aktif semakin menurun. Salah satu faktor penyebabnya adalah keterbatasan waktu akibat mengerjakan pekerjaan lain. Di sisi lain, terbatasnya jumlah penyuluh pertanian dan tuntutan pekerjaan di luar tugas pokok dan fungsi penyuluh, juga menjadi kendala. Fenomena ini merupakan tantangan untuk menggali metode penyuluhan yang lebih efektif dan efisien.

Metode penyuluhan pertanian wajib dirancang sedemikian rupa agar dapat menyentuh petani sebagai individu dan petani sebagai anggota kelompok tani. Hal ini untuk mewujudkan kelompok tani yang tangguh dan independen, mampu mengantarkan anggotanya menjadi petani yang andal serta berdaya saing. Salah satu metode yang berfungsi menyelesaikan masalah yang dihadapi petani serta mengembangkan inisiatif penyelesaian masalah secara partisipatif adalah rembug tani.

Cikal rembug tani adalah kepentingan yang sama, antara pengurus kelompok tani dan penyuluh, bahwa pertanian di wilayah Kecamatan Tulangan merupakan tanggung jawab semua pihak. Pengurus membutuhkan wadah untuk menyampaikan permasalahan dan kendala yang dihadapi serta penyampaian kebutuhan mereka dalam usaha tani. Penyuluh melalui wadah rembug tani, bersama-sama, merumuskan langkah–langkah sistematis penyelesaian masalah, mempertimbangkan potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia yang tersedia. Selain itu, pihak terkait dapat mendengar secara langsung dan dapat menyampaikan ke pimpinan. Lebih dari sepuluh tahun berjalan, tidak lepas dari peran tokoh penggerak. Peran tokoh sebagai “penengah”, memberi motivasi, kritik dan saran, secara signifikan membuat kegiatan ini berjalan harmonis.

Peserta rembug tani adalah seluruh pengurus kelompok tani, penyuluh pertanian, mantri tani dan narasumber, baik dari Dinas Pangan dan Pertanian Kabupaten Sidoarjo, juru pengairan, maupun pihak swasta

seperti penyedia saprodi dan alsintan. Apabila ada yang berhalangan hadir, harus ada yang mewakili dari desa tersebut. Disepakati kegiatan ini rutin dilakukan anjagsana ke rumah anggota yang ditunjuk setiap tiga bulan sekali dan insidentil di kantor BPP apabila terdapat permasalahan yang membutuhkan penyelesaian segera. Harapannya dengan pertemuan yang terencana dan kontinu, membuat informasi tidak terputus. Setelah kegiatan peserta berkewajiban *getok tular* hasil rembug.

Pertemuan rutin dan berkesinambungan membuat komunikasi antar pengurus atau pengurus dengan penyuluh semakin *intens*. Hal ini mendorong keterbukaan dan menjadi motivasi peserta untuk menghadiri rembug tani. Keterbukaan tercermin dari adanya komunikasi yang baik, penyampaian informasi yang jelas, dan solusi yang menjadi harapan petani. Selain itu, juga didorong oleh kehadiran pemerintah melalui program peningkatan kualitas SDM petani seperti pelatihan untuk petani dan bantuan sarana dan prasarana untuk mendukung keberhasilan usaha tani.

Perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani sebagai individu dalam sebuah kelompok tani akan memengaruhi proses perubahan perilaku petani anggota yang lain di dalam kelompok tersebut. Melalui rembug tani, para anggota tidak hanya mendapat tambahan informasi dan diseminasi teknologi dari penyuluh saja, tetapi juga antar anggota dapat menyampaikan hasil inovasi yang telah dilakukan. Diharapkan dengan proses tersebut dapat mempercepat proses penyebaran inovasi dan sesegera mungkin dapat diadopsi oleh petani yang lain.

Upaya penguatan kelompok tani merupakan hal yang tidak bisa dipandang sebelah mata, karena membutuhkan waktu dan sumber daya yang mumpuni serta tidak sedikit jumlahnya. Meski demikian penguatan kelembagaan petani tetap harus dilakukan untuk dapat mewujudkan kemandirian. Menurut Hermanto tahun 2011 dalam Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian, optimalisasi pelaksanaan rembug tani untuk memperkuat kelembagaan petani di masa mendatang perlu dilakukan. Utamanya dalam mendorong

dan membimbing petani agar mau dan mampu secara berkelompok melaksanakan kerja sama di bidang ekonomi, pengembangan skala usaha dengan meningkatkan fasilitasi dan akses permodalan, peningkatan posisi tawar, peningkatan fasilitasi dan pembinaan terhadap kelompok tani, serta peningkatan efisiensi kelompok tani.

Rembug tani lebih tepat sebagai sarana membangun komunikasi efektif, antara petani, penyuluh dan *stakeholder* terkait. Komunikasi adalah jantung lembaga petani. Memiliki peran vital yang menentukan berhasil atau tidaknya kelompok tani untuk melaksanakan peran dan fungsinya. Pertemuan rutin dalam kegiatan rembug tani dikemas sedemikian rupa agar anggota tidak merasa bosan. Berbagai hal yang dapat digunakan sebagai pertimbangan di antaranya keragaan peserta, respons peserta pada saat pelaksanaan kegiatan, tingkat kehadiran peserta, pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan, adanya kebebasan peserta dalam mengutarakan aspirasinya, dan ketepatan metode penyuluhan yang digunakan. Mayoritas peserta rembug tani menginginkan adanya materi atau informasi inovasi dan teknologi yang berbasis pemenuhan kebutuhan pelaku utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Hermanto, D. K.S. (2011). Penguatan Kelompok Tani: Langkah Awal Peningkatan Kesejahteraan Petani. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 9(4), 371–390.
- Susilowati, S. H. (2016). Fenomena Penuaan Petani dan Berkurangnya Tenaga Kerja Muda serta Implikasinya bagi Kebijakan Pembangunan Pertanian. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 34(1), 35. <https://doi.org/10.21082/fae.v34n1.2016.35-55>
- Swastika, D. K., Manikmas, M. O. A., Sayaka, B., & Kariyasa, K. (2005). *The Status and Prospect of Feed Crops in Indonesia*.

- Tarigan, H., Suhaeti, R. N., Sunarja, R. R., & ... (2017). Analisis tipologi dan penguatan kelembagaan petani kecil dalam rangka transformasi menuju petani komersial. *Bogor (ID): Pusat* <http://pse.litbang.pertanian.go.id/ind/pdffiles/PB-2017-HRT.pdf>
- Yuniati, S., Susilo, D., & Albayumi, F. (2017). Penguatan Kelembagaan Dalam Upaya Meningkatkan Kesejahteraan Petani Tebu. *Prosiding Seminar Nasional Dan Call For Paper Ekonomi Dan Bisnis (SNAPER-EBIS 2017)*, 2017(2016), 498–505.

SATU MULSA TINGKATKAN PRODUKSI UBI KAYU

Siti Maesaroh

Balai Penyuluhan Pertanian, Kab. Kebumen, Provinsi Jawa Tengah
email: sitimaesaroh7968@gmail.com

Permasalahan budi daya tanaman pangan yang sering dijumpai di lahan kering adalah keterbatasan ketersediaan air. Penggunaan air secara bijaksana merupakan hal yang sangat penting untuk meningkatkan produksi tanaman pada kondisi air terbatas. Tingginya penguapan air di lahan pesisir budi daya ubi kayu dapat disiasati dengan penggunaan mulsa plastik. Di samping mengurangi penguapan dan gulma, dengan jarak tanam yang sesuai, mulsa bisa meningkatkan produksi ubi kayu yang dihasilkan.

Lahan Pasir Pantai

Lahan pasir pantai merupakan tanah yang mengandung lempung, debu, dan zat hara yang sangat minim. Akibatnya, tanah pasir mudah mengalirkan air, sekitar 150 cm per jam. Sebaliknya, kemampuan tanah pasir menyimpan air sangat rendah, 1,6–3% dari total air yang tersedia. Angin di kawasan pantai selatan itu sangat tinggi, sekitar 50 km per jam. Angin dengan kecepatan itu mudah menceraabut akar dan merobohkan tanaman. Angin yang kencang di pantai bisa membawa partikel-partikel garam yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Suhu di kawasan pantai siang hari sangat panas. Kondisi ini menyebabkan proses kehilangan air tanah akibat proses penguapan sangat tinggi.



Gambar 1 Lahan Pesisir

(Sumber: Siti Maesaroh, 2024)

Lahan pesisir sesuai dengan ciri-cirinya adalah sebagai tanah pasir, di mana dapat dikategorikan tanah regosal. Tanah ini mempunyai ciri-ciri di antaranya bertekstur kasar, mudah diolah, gaya menahan air rendah, permeabilitas baik, makin tua teksturnya makin halus dan permeabilitas makin kurang baik. Tanah wilayah pantai berpasir bertekstur kasar, lepas-lepas dan terbuka menjadi sangat peka terhadap erosi angin.

Hasil erosi angin berupa pengendapan material pasir mengganggu dan menutup wilayah budi daya serta pemukiman. Butiran material pasir beragam yang terangkut oleh proses erosi pasir menyebabkan kerusakan tanaman budi daya serta mempercepat korosi barang-barang logam. Lahan pasir pantai merupakan lahan tanah masam, di mana lahan marginal pasir pantai sangat potensial untuk dimanfaatkan menjadi lahan budi daya yang produktif terutama untuk budi daya tanaman pangan dan hortikultura.

Kecamatan Buluspesantren memiliki geografi berupa dataran rendah, muara sungai dan wilayah pesisir. Wilayah pesisir di Kecamatan Buluspesantren dikenal dengan nama *Urut Sewu*. Salah satu desa yang memanfaatkan lahan pesisir dengan budi daya hortikultura dan tanaman pangan adalah Desa Ayamputih.

Lahan di Desa Ayamputih, Kecamatan Buluspesantren, Kabupaten Kebumen termasuk ke dalam lahan tegalan/sawah kering seluas 268 ha dan sebagian lahan pasir. Petani di desa tersebut selain melakukan tanam padi di musim tanam 1, selanjutnya musim tanam 2 dan 3 dengan menanam jagung. Selain itu, ada juga petani yang menanam ubi kayu/singkong sebagai salah satu sebagai tambahan penghasilan di luar budi daya yang biasa dilakukan.

Budi daya ubi kayu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pengrajin dan pengusaha keripik singkong, atau digunakan sebagai pakan ternak sapi. Petani di Desa Ayamputih melakukan inovasi dalam budi daya salah satunya menggunakan mulsa untuk mengurangi penguapan air yang terjadi di lahan pasir yang begitu cepat serta pengendalian gulma di lahan.

Lahan pasir yang cenderung minim hara bisa ditambahkan pupuk organik atau pupuk kandang, sedangkan lahan yang porositas airnya tinggi dilakukan penyiraman rutin seminggu sekali dengan pompanisasi.

Penggunaan Mulsa

Penggunaan mulsa pada permukaan tanah bertujuan untuk mengurangi kehilangan air dari tanah. Mulsa permukaan tanah dapat menggunakan lembaran plastik, jerami padi atau sisa-sisa tanaman lainnya. Pemasangan mulsa plastik di lahan pasir pantai berbeda dari pemasangan mulsa di lahan sawah.

Pemasangan mulsa di lahan pasir dengan bentuk cekung di tengah. Bentuk cekung bertujuan agar air hujan atau penyiraman masuk ke dalam tanah. Penggunaan mulsa ini sangat penting di lahan pantai karena dapat menghemat lengas tanah sehingga kebutuhan lengas untuk tanaman terutama pada musim kemarau diharapkan dapat tercukupi.

Pemberian mulsa dan jerami padi sebanyak 20-30 ton dapat meningkatkan hasil tanaman jagung di lahan pantai. Selain itu, pemberian mulsa berupa pangkasan tanaman ternyata juga lebih efektif sebagai mulsa dibandingkan dengan pemberian pupuk hijau.

Berdasarkan bahan baku pembuatannya, mulsa dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu mulsa organik dan mulsa anorganik. Mulsa organik adalah mulsa yang terbuat dari bahan-bahan organik. Contohnya seperti jerami, pelepah, dan dedaunan. Selain sebagai penutup media tanam, mulsa ini juga mampu mendatangkan organisme tanah yang menguntungkan. Sedangkan mulsa anorganik terbuat dari bahan-bahan sintetis seperti plastik atau karung.

Mulsa menjadi alat pertanian yang mempunyai peranan penting dalam mendukung proses budi daya suatu tanaman. Mulsa mampu menjaga kelembapan tanah, menekan pertumbuhan gulma, dan mencegah serangan penyakit sehingga memungkinkan tanaman dapat tumbuh dengan baik. Mulsa organik memiliki kelebihan tersendiri daripada mulsa anorganik. Misalnya, yaitu harganya lebih ekonomis, mudah diperoleh, serta dapat terurai dengan tanah.

Jadi secara garis besar, mulsa mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Mulsa dapat menjaga tingkat kelembapan tanah. Hal ini terjadi karena mulsa mampu menahan datangnya sinar matahari agar tidak langsung mengenai tanah.
2. Meningkatkan kesuburan media tanam, khususnya pemakaian mulsa organik. Mulsa ini bisa melapuk secara perlahan-lahan, terurai, dan bercampur dengan tanah.
3. Menarik datangnya mikroorganisme yang mampu menyuburkan tanah. Contohnya cacing dan bakteri pengikat nitrogen yang berlindung di bawah mulsa.
4. Menekan pertumbuhan gulma di sekitar tanaman utama. Gulma seperti rumput dan alang-alang tidak bisa tumbuh di sekitar tanaman sebab terhalangi oleh mulsa.
5. Mencegah serangan hama dan penyakit pada tanaman. Bahkan mulsa plastik hitam perak sanggup menghalau serangan hama kutu-kutuan karena menyilaukan.

6. Mencegah media tanam mengalami erosi akibat air siraman atau air hujan. Mulsa akan mencengkram media tanam sehingga membuat struktur bedengan lebih kuat.

Pada umumnya, mulsa dipasang sebelum proses penanaman bibit dilaksanakan. Jadi setelah selesai mengolah tanah di lahan dan membuatnya menjadi beberapa bedengan, barulah mulsa ini dipasang di setiap bedengan. Pada pertanian modern, mulsa termasuk alat pendukung pertumbuhan tanaman yang wajib digunakan. Hal ini disebabkan manfaat mulsa yang sangat bagus dalam mendukung pertumbuhan tanaman.

Budi Daya Ubi Kayu

Penggunaan mulsa pada budi daya ubi kayu dimulai dengan menanam batang stek yang sudah siap tanam, kemudian diberi pasang mulsa pada guludan. Kemudian mulsa ditanami dengan bibit yang sudah memiliki tunas. Beberapa kelebihan dan keunggulan dalam penggunaan mulsa, yaitu mengurangi penguapan air, mengurangi gulma, dan tanaman berkecukupan nutrisinya karena selain terjaga kelembapan dan nutrisi pupuk di dalamnya.



Gambar 2 Tanaman Ubi Kayu

(Sumber: Siti Maesaroh, 2024)

Langkah dalam budi daya singkong/ubi kayu ini sebagai berikut:

1. Menyiapkan lahan guludan yang sudah ditambah dengan pupuk organik



Gambar 3 Bibit Ubi Kayu

(Sumber: Siti Maesaroh, 2024)

2. Menyiapkan bibit yang sudah muncul tunasnya sekitar 7-10 hari.



Gambar 4 Lahan guludan bermulsa

(Sumber: Siti Maesaroh, 2023)

3. Guludan yang sudah siap ditutup mulsa. Jarak tanam 1 m x 1 m .



Gambar 5 Tanaman Ubi Kayu di Mulsa

(Sumber: Siti Maesaroh, 2024)

4. Tanam bibit yang sudah siap di guludan yang bermulsa.
5. Pemupukan pertama diberi 50 kg urea dan 50 kg NPK dikocor saat tanaman umur 2 minggu. Kemudian diberi pupuk kering umur tanaman 1–1,5 bulan. Selanjutnya hanya dengan disiram seminggu sekali saat musim panas, dan saat musim penghujan bisa menyesuaikan.
6. Pengendalian gulma dilakukan di sekitar guludan yang tidak tertutup mulsa.

Penggunaan mulsa sendiri dalam meningkatkan produksi/produktivitas didukung dari banyaknya manfaat mulsa bagi tanaman, tanaman yang tidak menggunakan mulsa bisa menghasilkan 5 ton per 0,07 ha dengan harga produksi 2000/kg.

Budi daya ubi kayu sangat mudah dan bisa dibudidayakan di lahan jenis apapun, salah satunya lahan pesisir. Lahan pesisir yang minim unsur hara dan penguapan sangat tinggi, dapat menghasilkan produksi tinggi. Hasil produksi yang tinggi secara otomatis dapat meningkatkan pendapatan petani selain budi daya padi. Selain itu, biaya penyiraman yang tinggi dapat dikurangi dengan penggunaan mulsa. Pemupukan yang terjaga

karena dilindungi oleh mulsa, mengakibatkan kandungan pupuk yang ada di tanah bisa terserap maksimal. Petani dapat mencoba budi daya ubi kayu dengan menggunakan mulsa, karena hasil produksi bagus dan biaya rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (2008). Teknologi Budi daya Ubi Kayu. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/12834>
- <https://blog.tokotanaman.com/m/6-manfaat-penggunaan-mulsa-saat-bercok-tanam-mengapa-penting/>
- Sari, S., M. Achmar, dan D. B. Zahrosa. (2020). Strategi optimalisasi penggunaan lahan marginal untuk pengembangan komoditas tanaman pangan. *Cermin: Jurnal Penelitian* 4(2), 281-288.

MULIH NGGOWO GABAH WUJUDKAN KETAHANAN PANGAN

Zuhrotul Lailis Sa'adah
Dinas Pertanian Kabupaten Jombang
Email : zuhrotullailis1981@gmail.com

Salah satu Gerakan Dinas Pertanian Kabupaten Jombang dalam mewujudkan ketahanan pangan adalah “Mulih Nggowo Gabah”. Gerakan ini untuk membiasakan petani membawa pulang gabah dan disimpan untuk memenuhi kebutuhan dan gizi keluarga. Dalam hal ini peran para penyuluh pertanian diperlukan untuk menyosialisasikan program ini sehingga petani Jombang tidak membeli beras di pasaran. Namun, diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pangan dari hasil panen padi yang dimilikinya sendiri.

Pangan merupakan salah satu kebutuhan yang dikategorikan kebutuhan primer. Dengan adanya bahan pangan, masyarakat dapat hidup dengan sehat dan beraktivitas untuk memenuhi kebutuhan pangan dan gizi keluarganya. Ketahanan pangan merupakan kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari ketersediaan pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya serta aman, merata, dan terjangkau.

Ketersediaan pangan merupakan cerminan dari ketahanan pangan yakni (*food availability*), stabilitas harga pangan (*food price stability*), dan keterjangkauan pangan (*food accessibility*). Menurut definisi FAO mengenai ketahanan pangan, untuk mencapai kondisi ketahanan

pangan harus memenuhi 4 komponen, yaitu: pertama, kecukupan ketersediaan bahan pangan; kedua, stabilitas ketersediaan bahan pangan tanpa fluktuasi dari musim ke musim atau dari tahun ke tahun; ketiga, aksesibilitas/keterjangkauan terhadap bahan pangan, serta keempat, kualitas/keamanan bahan pangan yang digunakan.

Salah satu upaya pemerintah dalam peningkatan ketahanan pangan di Kabupaten Jombang dengan cara membuat gerakan “*Mulih nggowo gabah*”, yaitu menghimbau petani untuk membiasakan menyisakan dan menyimpan hasil panen padi. Program ini memaksimalkan peran penyuluh dan petani dalam menjaga ketahanan pangan di Kabupaten Jombang”.

Gerakan *Mulih Nggowo Gabah*

Gerakan “*Mulih Nggowo Gabah*” dilaksanakan penyuluh pertanian dengan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) dengan melibatkan partisipasi secara aktif dari masyarakat setempat dalam prosesnya. Pendekatan dimulai dari memberikan pemahaman terlebih dahulu kepada petani mengenai “*Mulih Nggowo Gabah*”. Selanjutnya setelah mendapatkan informasi yang cukup tentang gerakan ini, petani bisa mengambil keputusan untuk mengadopsi program “*Mulih Nggowo Gabah*”.

Dari hasil sosialisasi dan pelaksanaan program, diketahui bahwa pada triwulan I tahun 2024 dari 77.614 orang petani di Kabupaten Jombang, yang *Mulih Nggowo Gabah* sebanyak 20.822 orang dengan 10.989 ton gabah. Hal ini menunjukkan peningkatan dari tahun sebelumnya yang hanya 4.808 orang dengan 3.032 ton yang dibawa pulang. Berdasarkan hal tersebut sudah muncul kesadaran petani akan pentingnya “*Mulih Nggowoh Gabah*” dan merasakan manfaatnya. Di samping itu, peningkatan produksi dikarenakan luas panen di musim ini lebih besar dibandingkan dengan tahun lalu.



Gambar 1 Berat rata-rata gabah dibawa pulang (kg) per petani Kabupaten Jombang

(Sumber: Kantor Dinas Pertanian Kabupaten Jombang tahun 2023)

Petani Kecamatan Ploso paling banyak pulang membawa gabah disusul petani Kecamatan Ngusikan, sedangkan yang paling sedikit membawa pulang gabah adalah petani Kecamatan Plandaan. Hal ini disebabkan kurangnya kesadaran petani tentang manfaat yang didapat jika gabah disimpan. Selain itu, juga disebabkan biaya operasional petani dalam usaha tani dikategorikan tinggi. Dengan menjual gabah secara langsung petani merasa diuntungkan karena petani langsung menerima uang dari hasil panennya. Padahal hal ini sangat merugikan petani karena di saat panen harga padi cenderung rendah.

Terkait program *Mulih Nggowo Gabah*, ada beberapa hal yang harus menjadi perhatian petani untuk mendapatkan hasil yang baik, yaitu

1. Adanya dampak perubahan iklim yang memaksa petani padi harus mahir dalam menentukan prakiraan cuaca dengan mengakses langsung di link BMKG tentang iklim dan cuaca di wilayahnya masing-masing;

2. Petani harus memilih jenis varietas unggul padi yang menghasilkan produktivitas tinggi;
3. Penerapan Sapta Usaha Tani dengan baik dari mulai pengolahan tanah yang baik, mekanisasi dan pengairan yang teratur, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit tanaman, pengolahan pascapanen dan pemasaran.

Ketiga hal tersebut diharapkan berdampak pada lebih tingginya hasil panen padi dan makin besar hasil yang dapat disisihkan untuk dibawa pulang.



Gambar 2 Sosialisasi Mulih Nggowoh Gabah

(Sumber: Balai Penyuluhan Pertanian Ngusikan, 2024)



Gambar 3 Banner *Mulih Nggowo Gabah*

(Sumber: Balai Penyuluhan Pertanian, 2024)

Program “Mulih Nggowo Gabah” bukan tidak memiliki kendala. Pertama, luas lahan kepemilikan petani yang di bawah 0.5 ha memengaruhi produksi padi yang dihasilkan. Petani yang memiliki lahan kecil akan menyimpan hasil panen dengan jumlah sedikit, sedangkan petani dengan kepemilikan lahan yang besar dapat lebih banyak dalam menyimpan gabahnya untuk dibawa pulang.

Kedua, jumlah tanggungan keluarga juga berpengaruh terhadap jumlah gabah yang dibawa pulang. Petani yang maju bisa memprediksi gabah yang akan dibawa pulang disesuaikan dengan kebutuhan untuk berusaha tani sebagai modal untuk melakukan budi daya padi lagi.

Ketiga, harga gabah akan berangsur turun pada saat panen raya tiba, sehingga petani biasanya enggan menjual gabahnya dan mereka simpan untuk dibawa pulang. Jikalau harga beranjak naik maka petani akan menjualnya.

Namun demikian, secara umum petani sudah menyadari akan pentingnya membawa pulang gabah seperti program yang disosialisasikan dan diterapkan di wilayah di Kabupaten Jombang. Dengan usaha membawa pulang gabah maka dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan mereka.

Peran Penyuluh dalam Program *Mulih Nggowo Gabah*

Penyuluh Pertanian mempunyai peran penting dalam menjaga ketahanan pangan di Kabupaten Jombang karena sebagai agen perubahan (*agent of change*). Penyuluh Pertanian merupakan ujung tombak dan garda terdepan yang langsung berhubungan dengan petani di wilayah binaannya. Dalam hal ini, penyuluh merupakan pihak yang memberdayakan petani agar menjadi mandiri dalam melaksanakan usaha pertaniannya, yaitu mandiri dalam berpikir, bertindak, maupun mengendalikannya.

Penyuluh Pertanian mempunyai peran penting dalam pembangunan pertanian karena sebagai agen perubahan, penyuluh merupakan ujung tombak yang langsung berhubungan dengan petani. Sebagai salah satu jabatan fungsional, penyuluh mempunyai tugas dan peran '*job description*' bersentuhan langsung dengan petani di lapangan untuk mengubah pengetahuan, sikap dan keterampilan para petani.

Dalam gerakan "*Mulih Nggowo Gabah*" ini, peran Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) sangat penting, karena harus bisa mengubah *mindset* dan perilaku petani. Penyuluh yang bertugas dibekali pengetahuan, keterampilan dan sikap sebagai pengajar dan memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Gerakan ini mengharuskan penyuluh berkeliling desa untuk melakukan sosialisasi.

Pada proses sosialisasi, penyuluh melihat dan mencatat langsung kondisi di desa dan harus mampu mampu meyakinkan petani mengenai (1) pentingnya petani menjalankan usaha tani dengan baik dan menghimbau petani agar mau dan terbiasa membawa pulang hasil panen; (2) pemberdayaan petani untuk memperbaiki tingkat kesejahteraan sendiri maupun masyarakat lainnya; (3) pentingnya gerakan ini untuk mendukung kebutuhan dan gizi petani dan keluarganya.



Gambar 4 Implementasi Petani dalam “Mulih Gowo Gabah”

(Sumber : Dokumentasi Kelompok tani Ngusikan, 2024)

Dalam mendukung program “*Mulih Nggowo Gabah*” beberapa upaya perlu dilakukan oleh penyuluh pertanian dan petani, yaitu sebagai berikut:

1. Peningkatan produksi dan produktivitas padi pada areal pertanaman sawah di Kabupaten Jombang di tengah dampak perubahan iklim;
2. Peningkatan kreativitas penyuluh dalam melakukan gerakan dan pemberdayaan petani agar membiasakan menyisakan hasil panen padinya untuk tidak langsung dijual ke tengkulak. Akan tetapi, disimpan dan dibawa pulang untuk mendukung ketahanan pangan keluarga;

3. Meningkatkan kemampuan petani untuk mengatur ekonomi keluarga sehingga bersedia membiasakan menyisihkan hasil panen untuk kebutuhan pangan keluarga.

Mulih Nggowo Gabah ini diharapkan dapat memenuhi komponen sesuai yang dengan Peraturan Pemerintah No. 68 Tahun 2002 tentang ketahanan pangan, yaitu (1) kecukupan ketersediaan bahan pangan keluarga; (2) stabilitas ketersediaan bahan pangan keluarga tanpa fluktuasi dari musim ke musim atau dari tahun ke tahun; (3) aksesibilitas/keterjangkauan terhadap bahan pangan; dan (4) kualitas/keamanan bahan pangan yang digunakan.

Pemantapan kelembagaan petani dan kelembagaan ekonomi petani perlu dilakukan melalui sinergitas Pemerintah baik dengan pelaku utama maupun pelaku usaha. Upaya ini untuk mendukung peningkatan ketahanan pangan di Kabupaten Jombang. Salah satunya melalui upaya peningkatan produktivitas padi dalam mendukung Program Dinas Pertanian Kabupaten Jombang “*Mulih Nggowo Gabah*”. Dengan Program “mulih Nggowo gabah” kita dapat mendukung program swasembada pangan tahun 2045.

DAFTAR PUSTAKA

- Absori. (2009). *Hukum Ekonomi Indonesia Beberapa Aspek Pengembangan pada Era Perdagangan*, Surakarta: Muhammadiyah University Press
- Anonim. (2002). *Peraturan Pemerintah No. 68 Tahun 2002 tentang ketahanan pangan*.
- Artati Latif, Mais Ilsan, Ida Rosada. (2022). *Hubungan Peran Penyuluh. Pertanian Terhadap Produktivitas Petani Padi 12. Jurnal Ilmiah Agribisnis* 5(1), 2022. Wiratani

- Anonimous. (2023) <http://www.BMKG.go.id>. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geo Fisika. Karakteristik, Rata-rata Suhu maksimum dan Minimum stasiun Klimatologi Liberalisasi <https://badanpangan.go.id/wiki/kerawanan-pangan-dan-gizi>. [diunduh 23 April 2024].
- Anonimous. (2022). Participatory Rural Appraisal. <https://chub.fisipol.ugm.ac.id/2022/02/14/participatory-rural-appraisal/>[diunduh 8 Mei 2024].
- Anonimous. (2024). Antisipasi Dampak Perubahan Iklim 2024, NFA Siapkan Berbagai Langkah Strategis. <https://badanpangan.go.id/blog/post/antisipasi-dampak-perubahan-iklim-2024-nfa-siapkan-berbagai-langkah-strategis>. [diunduh tanggal 8 Mei 2024].
- Dinas Pertanian Jombang. (2024). Programa Penyuluhan Pertanian Kabupaten Tahun 2025. Jombang.
- Anonimous, (2024). Perubahan Iklim El nino Puncak Jaya Es Mencair. <https://www.benarnews.org/indonesian/berita/perubahan-iklim-el-nino-puncakjaya-es-mencair-08232023122616.html> [diunduh tanggal 8 Mei 2024].
- IPCC, “*Climate Change 2023 : Synthesis Report*,” Geneva, Switzerland, (2014). [12] A. Dinar and R. O. Mendel
- Simatupang P., dan W. Rusastra. (2004). Kebijakan Pembangunan Sistem Agribisnis Padi dalam Ekonomi Padi dan Beras Indonesia. Badan Litbang Pertanian-Daparte men Pertanian. Jakarta.
- Sumintareja. (2000). *Penyuluhan Pertanian*. Departemen Pertanian: Jakarta.
- Rahman, Rafiul Moh. (2017). Peranan FAO Dalam Menangani Masalah Krisis Pangan Di Republik Arika Tengah 2014-2016. *E- Journal Ilmu Hubungan Internasional*, 5(4), 1243-1256. Universitas Mulawarman



BAGIAN 3

EKSISTENSI PENYULUH PERTANIAN KEKINIAN

SABUN (SISA BUAH NAGA) PUPUK CAIR YANG MENJANJIKAN

Darma Irawan

Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Sambas

Email : fahranarya86@gmail.com

Buah naga yang biasanya hanya dikonsumsi sebagai buah meja, di Kecamatan Jawai sebagai sentra penghasil buah naga terbesar berhasil dijadikan pupuk cair organik. Pupuk yang dinamai SABUN (sisa buah naga) ini diperoleh dengan proses perombakan mikroorganisme dari sisa buah naga yang sudah rusak dengan peralatan yang sederhana. Pupuk cair yang dihasilkan memiliki kandungan hara kalium tinggi dan unsur lain yang lengkap untuk proses pembungaan dan pembuahan tanaman.

Buah naga segar dari kecamatan Jawai, Kabupaten Sambas selalu menjadi pembicaraan hangat bagi konsumen di Kalimantan Barat. Rasa yang manis dengan warna yang cerah dan kandungan nutrisi yang baik untuk tubuh, menjadikan buah ini selalu layak dihidangkan, baik sebagai buah segar maupun produk turunan seperti jus buah naga, sirup buah naga, atau stik buah naga.

Buah naga di Kecamatan Jawai memiliki rasa yang manis dengan tingkat brix mencapai 17%. Rasa buah yang manis dan warna buah merah cerah yang menggiurkan adalah ciri khas dari buah naga Jawai sehingga disukai

konsumen. Hal tersebut disampaikan Nuzuliyah & Irawan dalam artikelnya berjudul Strategi Pemasaran Buah Naga dengan Pemanfaatan Media Sosial di Kecamatan Jawai, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.

Menjual produk segar buah naga berkualitas adalah rutinitas petani buah naga Jawai. Namun, semakin luas pertanaman yang mencapai 500 ha, limbah dari buah segar tanaman buah naga yang rusak semakin meningkat. Limbah tersebut berasal dari kerusakan buah naga yang disebabkan penyakit, proses pengangkutan atau seringkali disebabkan harga yang tidak stabil akibat panen raya. Pemanfaatan limbah buah naga menjadi bahan pupuk organik bisa menjadi solusi mengatasi permasalahan tersebut.



Gambar 1 Katalog Pupuk Organik Cair (SABUN)

(Sumber: Darma Irawan, 2023)

Pupuk Non Organik vs Pupuk Organik

Mahalnya harga pupuk anorganik disebabkan oleh perang Rusia-Ukraina, perang dagang Amerika-China, ancaman Covid-19 yang terus bermutasi serta *climate change* mengancam krisis pangan. Di sisi lain, penggunaan

bahan pupuk anorganik (pupuk kimia) dan pestisida yang berlebihan dapat mengganggu keseimbangan lingkungan.

Keberhasilan pertanian berkelanjutan tentu harus didukung dengan aksi nyata. Salah satu bagian terpenting dalam pembangunan pertanian adalah menghasilkan produk pertanian organik dengan pola produksi yang ramah lingkungan. Penggunaan pupuk organik sebagai nutrisi bagi tanaman bukan berarti mengharamkan penggunaan pupuk kimia sintetis. Akan tetapi, lebih kepada harus bijak menggunakan pupuk tersebut yang mahal dan cenderung merusak stabilitas lingkungan.

Petani dituntut untuk mampu mengurangi penggunaan produk-produk kimia sintetis pada pertanaman mereka. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam penyediaan pupuk bagi kebutuhan tanaman dengan penyediaan pupuk organik. Pembuatan pupuk organik berupa pupuk organik padat dan cair adalah pilihan, tergantung dari ketersediaan bahan baku di lokasi tempat tinggal petani.

Pupuk organik cair (POC) adalah pupuk yang tersedia dalam bentuk cair. POC dapat diartikan sebagai pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi sehingga menghasilkan larutan hasil pembusukan dari sisa tanaman, maupun kotoran hewan atau manusia. POC berguna untuk membuat tanaman tumbuh subur karena dianggap mampu mendorong pembentukan zat klorofil pada daun dan pembentukan bintil akar bagi tanaman kacang-kacangan.

POC lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur-unsur yang terdapat di dalamnya sudah terurai dan pengaplikasiannya lebih mudah. Selain itu, POC juga kaya akan kalium yang sangat dibutuhkan dalam proses keberlangsungan hidup tanaman.

Pemanfaatan limbah buah naga menjadi POC sesuai dengan konsep BSM3 (Buat Sendiri, Mudah, Murah dan Meriah). Di samping jumlah limbah yang cukup banyak tersedia, pemanfaatan secara spesifik buah naga menjadi pupuk cair juga belum pernah dilakukan. Hal ini mendasari terciptanya POC yang dikembangkan sendiri dengan memanfaatkan limbah yang ada.



Gambar 2 Peserta Bimtek Pembuatan POC SABUN di BPP Jawai 20 Juni 2024.

(Sumber: Darma Irawan, 2023)

Pupuk Organik Cair SABUN (Sisa Buah Naga)

Pupuk Organik Cair SABUN adalah pupuk cair hasil perombakan mikroorganisme dari limbah buah naga yang sudah afkir dan rusak. POC SABUN berasal dari kata (sisa buah naga) pertama kali dikenalkan oleh Darma Irawan, Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Kecamatan Jawai, Kabupaten Sambas.

Proses pembuatan POC SABUN sangat sederhana dan cukup mudah untuk dibuat di rumah. Alat pembuatannya cukup sederhana dan berasal dari barang-barang bekas yang ada di dalam rumah tangga. Menariknya lagi, pembuatan POC dapat menggunakan teknologi reaktor dari ember bekas yang diberi nama ember tumpuk.

Reaktor ember tumpuk pertama kali dikenalkan oleh Nasih Yuwono dosen pertanian dari Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Ember tumpuk adalah metode yang digunakan dalam memproses pembuatan pupuk dengan menggabungkan ember bekas yang disusun sehingga tampak bertingkat.

Penelitian Yuwono pada tahun 2016, menunjukkan bahwa pembuatan pupuk dengan metode ember tumpuk adalah proses mengolah sampah secara sederhana untuk skala rumah tangga yang dibantu oleh larva Hi (*Hermetia illucens*). Larva Hi dapat membantu proses pengomposan secara aerob dan mempercepat proses penguraian sampah pertanian di dalam reaktor ember tumpuk.

Menurut Yuwono (2016), alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan ember tumpuk terdiri dari 2, yaitu sebagai berikut:

1. Ember reaktor bagian bawah

Siapkan satu buah ember reaktor bagian bawah dengan memasang kran air pada posisi samping di bagian bawah. Pasang keran tersebut dengan cara membuat lubang sebesar 5–7 cm. Buat lubang dari tutup ember yang dapat dijadikan penyangga dengan cara dipotong pada bagian tepi dan menyisakan pinggir tutup ember untuk penyangga ember reaktor bagian atas. Ember reaktor bagian bawah berfungsi untuk menampung tetesan cairan dari hasil pembusukan buah yang berasal dari ember reaktor bagian atas. Air tampungan dari tetesan buah tersebut kemudian diolah menjadi pupuk organik cair.

2. Ember reaktor bagian atas

Ember reaktor bagian atas dibuatkan lubang-lubang kecil pada bagian bawah berdiameter 5 mm yang berfungsi sebagai pengantusan cairan pada buah sebanyak mungkin. Ember bagian atas berfungsi sebagai penampung sisa buah. Pada bagian atas ember buat lubang kecil berdiameter 5 cm sejumlah 4 buah lubang. Lubang kecil ini berfungsi sebagai pintu masuk dan keluar lalat tentara hitam. Lalat tentara hitam yang tertarik karena bau senyawa folatil untuk berkembang biak di dalam dan meletakkan telur tersebut sehingga menjadi larva. Selain itu, kegunaan lubang kecil yang berada di bawah tutup ember reaktor bagian atas adalah untuk mengatur sirkulasi udara.

Buah naga afkir, dimasukkan ke dalam ember secara langsung. Satu ember buah reaktor bagian atas dapat menampung 13–15 kg buah naga. Buah naga yang afkir dapat dipotong-potong tanpa harus dicuci sehingga dapat mempercepat proses pengantusan buah. Tutup rapat ember reaktor bagian atas dengan penutup segera dan pastikan menyimpan di lokasi yang teduh dan tidak dimasuki air hujan.

Suasana panas dan lembap di dalam reaktor ember tersebut dapat membuat mikrobial bawaan dari buah berkembang dengan pesat. Induk lalat *Hi* akan datang dengan sendirinya karena aroma senyawa volatil yang dihasilkan, kemudian masuk dan meletakkan telur di dalam ember. Telur kemudian menetas beberapa jam setelahnya menjadi larva muda dan bergerak menuju material buah yang mulai terombak (Irwan *et al.*, 2023).

Air perasan buah naga yang tertampung di dalam ember reaktor bagian bawah dibiarkan selama satu bulan. Air hasil perombakan material tersebut dapat dilakukan pemanenan dengan cara membuka keran dan memasukkan ke dalam botol mineral bekas. Setelah hampir penuh, tutup botol mineral tersebut secara tidak rapat (kendor), kemudian dijemur di bawah sinar matahari selama satu bulan sampai warna menjadi cokelat beraroma khas dan tidak berbau busuk.

Sebagai upaya agar hasil lindi atau air perasan bagus, sebaiknya dilakukan selama 6 bulan hingga pupuk organik cair menjadi agak kehitaman (Lesmana dan Apriyani, 2019). Pupuk organik cair yang telah matang dapat diaplikasikan melalui cara disemprotkan dengan dosis 200-250 ml/tangki pada semua jenis tanaman.

Kandungan hara dari POC SABUN juga cukup lengkap. Berdasarkan uji laboratorium di Universitas Tanjungpura Pontianak, pupuk ini mengandung unsur N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn dan B. Kandungan hara Kalium yang sangat tinggi, yaitu sebesar 3233.96 ppm membuat pupuk ini terasa istimewa.

Tabel 1 Unsur hara yang terkandung pada POC SABUN

Unsur Hara	Nilai
pH	4.65
C-Organik	1.81%
N total	0.11%
C/N Ratio	16.45
Fosfor	811.32 ppm
Kalium	3233.96 ppm
Kalsium	15.61 ppm
Magnesium	132.99 ppm
Besi	9.98 ppm
Mangan	11.14 ppm
Tembaga	0.10 ppm
Seng	2.46 ppm
Boron	3.58 ppm

Hal ini berarti POC SABUN sangat cocok digunakan untuk proses pembungaan dan pembuahan tanaman serta dapat digunakan untuk tanaman hortikultura dan tanaman padi, karena memiliki kandungan hara kalium yang tinggi.



Gambar 3 Peserta Bimtek Pembuatan POC SABUN di BPP Jawai 20 Juni 2024

(Sumber: Darma Irawan, 2023)

POC SABUN adalah solusi yang diberikan kepada petani dalam mengurangi biaya produksi dengan biaya pembuatan yang relatif mudah dan murah. Dengan kandungan hara yang tinggi, POC SABUN meningkatkan perkembangan tanaman pada masa vegetatif dan generatif. Namun demikian, yang tidak kalah pentingnya adalah menjaga sanitasi lahan dan kebun tetap bersih, sehingga mengurangi polusi dan mencegah munculnya hama dan penyakit pada tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Irawan, D., Sasli, I., & Abdurrahman, T. (2022). Efektivitas Campuran Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Hasil Buah Naga Pada Lahan Pasang Surut. *AgriHumanis: Journal of Agriculture and Human Resource Development Studies*, 3(2), 59-68.
- Irwan, S. N. R., *et al* (2023). Peningkatan Kapasitas Masyarakat melalui Pengolahan Limbah Organik untuk Pupuk Tanaman di Pekarangan Perkotaan. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(2), 164-172.
- Lesmana, R. Y., & Apriyani, N. (2019). Pemanfaatan Air Lindi Sebagai Pupuk Cair Dari Sampah Organik Skala Rumah Tangga Dengan Penambahan Bioaktivator EM-4. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan (MITL)*, 4(1), 16–23.
- Nuzuliyah, L., & Irawan, D. (2022). Strategi Pemasaran Buah Naga dengan Pemanfaatan Media Sosial di Kecamatan Jawai, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. *AgriHumanis: Journal of Agriculture and Human Resource Development Studies*, 3(2), 47-58.
- Yuwono, N. W. (2016). Pemanfaatan Reaktor Biokompos Hi Untuk Menghasilkan Pupuk Organik Cair Dengan Bahan Limbah Sayur Dan Buah Utilization Of Reaktor Biokompos Hi To Produce Liquid Organic Fertilizer From Vegetable And Fruit Waste.

DARI BUNGA MENJADI CUKA YANG BERKHASIAT

Dewi Lestari

Balai Penyuluhan Pertanian Wilayah VII Kabupaten Bogor

Email: dlestari2020@gmail.com

Meskipun sering dianggap sebagai rumput liar, bunga wedelia atau yang lebih dikenal dengan bunga seruni merupakan tanaman yang kaya manfaat dan bisa dibuat cuka atau vinegar. Dengan kandungan fitokimia lengkap seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, asam amino, mineral dan vitamin, bunga ini potensial dikembangkan menjadi alternatif bahan baku cuka yang bermanfaat untuk kesehatan, kecantikan, dan kebersihan rumah tangga.

Pemanfaatan bahan alami semakin populer dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang kesehatan dan kuliner. Salah satu bahan alami yang bisa kita gunakan adalah cuka. Namun sayangnya cuka yang sekarang dikenal dan banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah cuka sintetis yang diproduksi secara kimia atau dengan menggunakan proses yang tidak melibatkan fermentasi alami.

Cuka sintetis sering digunakan dalam pengolahan dan pembuatan makanan, khususnya dalam produksi saus salad, saus, dan bumbu. Dampak negatif mengonsumsi cuka sintetis secara terus-menerus dapat menimbulkan beberapa potensi risiko kesehatan.

Proses pembuatan cuka alami sering kali dihadapi oleh beberapa kendala di antaranya ketersediaan bahan baku yang tidak memadai. Selain itu, proses fermentasi yang memerlukan waktu yang cukup lama dan ketepatan dalam mengontrol suhu dan kelembapan juga menjadi tantangan tersendiri. Faktor-faktor lingkungan seperti kontaminasi oleh bakteri dan jamur serta variasi dalam hasil akhir juga seringkali menjadi hambatan dalam pembuatan cuka alami secara mandiri.

Bahan-bahan seperti buah-buahan atau sumber karbohidrat lainnya seringkali agak sulit ditemukan di beberapa daerah tertentu atau mahal harganya, terutama di daerah yang tidak memiliki kemudahan akses ke pasar atau tempat pembelian bahan makanan. Hal ini sering menjadi hambatan jika kita ingin memproduksi cuka alami secara mandiri. Salah satu bahan baku yang menarik untuk dipertimbangkan sebagai bahan baku pembuatan cuka adalah bunga Wedelia (*Wedelia trilobata*). Tanaman ini mudah tumbuh secara alami adalah tanaman liar yang mudah tumbuh dan dapat berkembang baik di berbagai kondisi lahan, termasuk di lahan yang kurang subur sekalipun.

Bahan Baku Alternatif Pembuatan Cuka Alami

Mengonsumsi cuka sintesis dalam jumlah banyak dan jangka panjang dengan kadar atau konsentrasi yang tinggi terbukti dapat menyebabkan berbagai macam penyakit seperti hipokalemia (kadar kalium rendah dalam darah), hyperreninemia (konsentrasi renin yang sangat tinggi dalam darah), osteoporosis atau penurunan kepadatan tulang. Berbeda dengan cuka alami, berdasarkan temuan para peneliti bermanfaat bagi kesehatan karena umumnya melibatkan bahan baku seperti buah-buahan, biji-bijian, atau sumber pati lainnya.

Bunga wedelia atau seruni bisa menjadi alternatif bahan baku cuka alami dengan berbagai kelebihannya. Kelebihan bunga wedelia atau seruni, yaitu pertama, tanaman ini mudah tumbuh dan dapat berkembang baik tanpa perlu perawatan khusus. Kedua, ketersediaan yang melimpah.

Tanaman wedelia dapat ditemukan dengan mudah di lingkungan sekitar kita, baik di daerah pedesaan maupun perkotaan. Tumbuh baik terutama di lingkungan yang terpapar sinar matahari langsung, tidak memerlukan lahan yang luas karena ukurannya yang kecil dan merupakan tanaman merambat sehingga bisa ditanam di halaman yang sempit sekalipun.

Ketiga, bunga ini memiliki karakteristik warna, rasa dan aroma yang unik, sehingga dapat memberikan ciri khas tersendiri pada cuka alami yang dihasilkan. Cuka alami dari bunga wedelia menjadi berkualitas tinggi serta pada saat yang sama meminimalisasi kendala-kendala yang sering dihadapi dalam memproduksi cuka alami.



Gambar 1 Tanaman Wedelia trilobata

(Sumber: Dewi Lestari, 2024)

Pembuatan Cuka Bunga Wedelia

Proses pembuatan cuka dari wedelia relatif mudah dan dapat dilakukan di rumah dengan biaya yang terjangkau, sehingga mendorong masyarakat untuk memproduksi cuka alami secara mandiri dan memanfaatkan potensi alam secara optimal. Salah satu metode yang efisien dan praktis dalam pembuatan cuka alami adalah dengan menggunakan metode simultan.

Metode ini adalah dengan proses di mana fermentasi bunga dan larutan gula dilakukan secara bersamaan. Pembuatan cuka dari bunga dengan cara simultan merupakan cara sederhana dan hemat biaya untuk menghasilkan cuka yang khas dan beraroma.

Bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan cuka bunga wedelia, yaitu 600 gr bunga wedelia, 1,5 liter air, 300 gr gula pasir, ragi *Saccharomyces* dan Bakteri *Acetobacter*. Peralatan yang dibutuhkan, yaitu kain tipis atau kain bersih dan tipis, toples kaca bersih dengan mulut lebar, pengaduk kayu, dan karet gelang atau tali untuk mengencangkan kain.

Pembuatan cuka bunga wedelia terdiri atas 8 (delapan) tahapan, yaitu

1. Memanen dan mempersiapkan bunga.

Saat memanen pilih bunga yang segar kemudian batang serta daun dibuang. Tempatkan pada wadah yang beralaskan saringan. Bilas perlahan dengan air untuk menghilangkan kotoran, dibersihkan kemudian ditiriskan.



Gambar 2 Bunga wedelia yang sudah dipotong

(Sumber : Dewi Lestari, 2024)

2. Membuat larutan gula

Tambahkan 300 gr gula ke dalam 1,5 liter air matang yang sudah ditempatkan dalam toples kaca. Tambahkan bunga yang sudah disiapkan ke dalam toples. Aduk perlahan untuk memastikan bunga terendam seluruhnya di dalam air

3. Penambahan ragi dan bakteri

Tambahkan kurang lebih seperempat sendok teh ragi *Saccharomyces*, selanjutnya tambahkan sekitar 50 g biang cuka (MOV) ke dalam campuran. Aduk campuran hingga benar benar tercampur seluruhnya.

4. Tutup toples dengan kain tipis

Tutupi toples dengan kain katun tipis atau kain bersih dan tipis, lalu kencangkan dengan karet gelang atau tali. Hal ini akan memungkinkan campuran untuk bisa “bernapas” sekaligus mencegah masuknya debu dan kontaminan lainnya.

5. Tahap fermentasi.

Tempatkan toples di tempat yang hangat dan gelap (sekitar 18°C hingga 24°C) dan biarkan terfermentasi selama 2–4 minggu. Aduk campuran calon cuka setiap beberapa hari sekali untuk membantu proses penguapan karbondioksida. Pada fase pertama, ragi akan mengubah gula menjadi etanol, karbondioksida dan ester. Pada fase selanjutnya, bakteri akan mengubah etanol menjadi asam asetat, yang merupakan komponen utama cuka.



Gambar 3 Proses fermentasi bunga wedelia

(Sumber : Dewi Lestari, 2024)

6. Penyaringan

Setelah selesai masa fermentasi, tuangkan cairan dengan hati-hati menggunakan saringan halus ke dalam toples kaca yang lain. Penyaringan dilakukan untuk memisahkan padatan dengan cairan cukanya.

7. *Aging* (menuakan cuka)

Agar mendapatkan rasa yang lebih kuat, kita dapat melakukan *aging*/ menuakan cuka di tempat sejuk selama beberapa bulan. Hal ini akan meningkatkan citarasa khas dari ester pada bunga wedelia yang meningkat konsentrasinya seiring berjalannya waktu *aging*.



Gambar 4 proses aging (penuaan) dari cuka bunga wedelia

(Sumber : Dewi Lestari, 2024)

8. Pemanenan cuka

Setelah cuka mencapai kekuatan rasa yang diinginkan, bisa langsung dipanen dengan menuangkannya ke dalam botol kaca yang ukurannya lebih kecil. Botol kaca tersebut sebelumnya harus disterilisasi dahulu untuk mencegah kontaminasi dari hal-hal yang tidak kita inginkan.



Gambar 5 Proses Pengemasan Cuka bunga Wedelia

(Sumber : Dewi Lestari, 2024)

Khasiat Cuka Bunga Wedelia

Vivi Mardina, dkk dalam penelitiannya pada tahun 2020 menunjukkan bahwa ekstrak bunga wedelia mengandung flavonoid, alkaloid, dan steroid serta tidak adanya fenol, tanin, dan saponin. Senyawa kimia yang terkandung dalam bunga tersebut dapat digunakan untuk formulasi obat baru, khususnya untuk pengobatan kanker. Alkaloid, flavonoid, dan steroid dapat berperan sebagai antioksidan yang menyebabkan ditemukannya obat antianalgesik, antiinflamasi, dan kardio-aktivitas tonik. Beberapa khasiat dan manfaat cuka bunga wedelia, yaitu (1) mengandung antioksidan tinggi yang dapat membantu melawan kerusakan sel akibat radikal bebas dalam tubuh manusia, (2) mengandung zat antiinflamasi yang dapat mengurangi peradangan pada kulit dan jaringan tubuh lainnya, (3) memiliki aktivitas antimikroba sehingga berpotensi sebagai sumber antibiotik alami.

Cara mengonsumsi cuka bunga wedelia dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satu cara yang umum adalah dengan mencampurkan cuka bunga wedelia ke dalam minuman atau sebagai salad. Cuka tersebut bisa juga dicampurkan ke dalam air hangat dan sedikit madu untuk membuat minuman penyegar yang sehat. Selain itu, cuka bunga wedelia juga dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam masakan untuk memberikan rasa yang unik dan aroma yang khas.

Bunga wedelia banyak tersedia sebagai tanaman liar di alam sehingga memberikan solusi praktis dan ekonomis sebagai bahan baku pembuatan cuka alami. Hal ini menjadikannya pilihan yang menarik dibandingkan dengan bahan baku lainnya yang cukup langka dan mahal harganya. Selain itu, kandungan fitokimia pada bunga wedelia meningkat jika diolah menjadi cuka sehingga memberikan manfaat kesehatan yang signifikan. Penggunaan bunga wedelia sebagai bahan baku tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi tetapi juga menghasilkan produk akhir berkualitas tinggi yang berdampak positif bagi kesehatan.

Terdapat bukti awal mengenai potensi kesehatan dari mengonsumsi bunga wedelia. Penelitian atau uji klinis diperlukan untuk melihat lebih dalam khasiat dan manfaatnya jika diolah menjadi cuka. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi kemungkinan efek samping dan interaksi obat. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diharapkan dapat memberikan wawasan lebih dalam mengenai potensi manfaat cuka bunga wedelia bagi kesehatan manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Surya. (2015). Warisan Budaya: Sejarah Penggunaan Cuka di Indonesia. *Jurnal Budaya dan Tradisi*.
- Duy, T.P., Quoc ,C., Ruby, L.,Viet, B. N., Van De Tran, Bui Thi Phuong Thuy. (2023). Controlled-Release *Wedelia trilobata* L. Flower Extract Loaded Fibroin Microparticles as Potential Anti-Aging Preparations for Cosmetic Trade Commercialization. <https://doi.org/10.2147/CCID.S405464> PMCID: PMC10149084 PMID: 37131540
- Fatimah Abdulloh. (2019). Cuka Alami: Deskripsi, Manfaat Kesehatan, dan Potensi Penggunaan dalam Pengobatan Tradisional. *Journal of Natural Remedies*.
- Kuna, M. R. (2023). Penetapan kadar produk makanan asam cuka (Ch3cooh) Yang beredar dipasaran. *Dalton:Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 6(2), 111. <https://doi.org/10.31602/dl.v6i2.10640>
- Orey, C. (2008). *Khasiat Cuka*. Mizan Publika.
- Mardina,V., Syafruddin.I., Tisna, H., Halimatussakdiah, Masitta,T., (2020). Antioxidant and cytotoxic activities of the ethyl acetate extract of *Sphagneticola trilobata* (L.) J.F. Pruski on MCF-7 breast cancer cell, 11(3): 123127. https://doi.org/10.4103/japtr.JAPTR_31_20

KOMPOS TANGKAS DUKUNG PERTANIAN RAMAH LINGKUNGAN

Eka Afriyan Hardigaluh
Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perikanan
Kota Singkawang
E-mail :ekaafriyan1975@gmail.com

Pertanian ramah lingkungan saat ini menjadi tantangan dan peluang tersendiri bagi petani. Di tengah gempuran pupuk sintetis/kimia, kompos “Tangkas” yang merupakan singkatan dari batang pisang, daun balakasida, kotoran hewan (kohe) kambing dan arang sekam yang dibuat oleh Poktan Maju Bersama, WKPP Pajantan, Kota Singkawang, Provinsi Kalimantan Barat mampu melejitkan hasil produksi tanaman padi dari 3,8 ton/ha GKP menjadi 5,2 ton/ha GKP di lahan sawah tadah hujan. Kompos “Tangkas” menjadi peluang untuk meningkatkan kesadaran kesehatan masyarakat dengan mengonsumsi produk organik dan keuntungan olahan produk organik.

Menurunnya produktivitas lahan di Indonesia sebagian besar disebabkan oleh degradasi kesuburan tanah yang dicirikan oleh menurunnya kandungan bahan organik tanah. Informasi dari lembaga penelitian dan perguruan tinggi menunjukkan tingkat kesuburan lahan sawah di Indonesia semakin menurun, yaitu lebih dari 65% dari 5 juta hektare lahan sawah irigasi memiliki kandungan bahan organik kurang dari 2%, sedangkan dalam kondisi normal lahan sawah yang subur sedikitnya harus mengandung bahan organik minimal 3%.

Menurunnya kadar bahan organik tanah sawah di Indonesia antara lain disebabkan kebiasaan petani yang sebagian besar hanya menggunakan pupuk anorganik atau pupuk sintetis secara terus-menerus dan sering kali mengabaikan anjuran dosis yang disampaikan oleh petugas. Selain itu, saat masa panen tiba, petani lebih banyak yang mengangkut jerami padi ke luar sawah untuk digunakan sebagai makanan ternak. Kebiasaan lain petani, yaitu membakar jerami agar sawahnya lebih cepat diolah, juga merupakan salah satu pemicu menurunnya tingkat kesuburan lahan sawah.

Pembakaran jerami dan sisa-sisa tanaman di lahan sawah menjadi perhatian karena berpengaruh signifikan terhadap upaya mitigasi perubahan iklim. Pembakaran menyebabkan penurunan kualitas udara dan berbagai masalah kesehatan. Pembakaran jerami juga menyebabkan hilangnya unsur hara yang berdampak pada penurunan kesuburan tanah. Membakar jerami memengaruhi kesuburan tanah, karena meningkatkan potensi hilangnya nutrisi di dalam tanah. Nutrisi ini termasuk nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan sulfur (S) serta kehilangan beberapa lainnya yang berada di dalam tanah.

Perombakan bahan organik oleh biota perombak akan menghasilkan humus yang kaya akan bahan makanan bagi tanaman. Di samping itu, bahan organik tanah juga dapat meningkatkan kapasitas tukar kation dan mengkelat beberapa unsur hara sehingga menjadi tersedia bagi tanaman. Guna memperbaiki keadaan tersebut, pupuk organik menjadi salah satu pilihan untuk memperbaiki dan mengembalikan struktur tanah serta daya pegang air tanah.

Pengembalian kesuburan lahan sawah melalui proses dekomposisi dapat menjadi pilihan bagi petani dalam pemanfaatan limbah pertanian dengan teknologi yang ramah lingkungan dan upaya mengurangi biaya pupuk. Kompos dapat digunakan sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik untuk meningkatkan produksi tanaman.

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Singkawang Timur, Kota Singkawang, Provinsi Kalimantan Barat melakukan inovasi dengan mengolah beberapa bahan organik yang berada di sekitar petani sehingga dapat lebih bermanfaat untuk menambah unsur hara dan memperbaiki struktur lahan sawah yang saat ini sedang “sakit”. BPP Singkawang Timur mengolah kompos “Tangkas” yang merupakan singkatan dari batang pisang, daun balakasida, kohe kambing, dan arang sekam yang diharapkan dapat berfungsi untuk menjaga kandungan bahan organik tanah dan sifat mikrobiologi tanah.

Inovasi kompos “Tangkas” ini telah digunakan oleh Kelompok Tani (Poktan) Maju Bersama, WKPP Pajintan, Kota Singkawang, Provinsi Kalimantan Barat selama 3 musim tanam. Hasilnya mampu meningkatkan produksi tanaman padi yang semula 3,8 ton/ha gabah kering panen (GKP) saat ini telah mampu mencapai 5,2 ton/ha GKP pada lahan sawah tadah hujan. Selain mampu meningkatkan produksi hasil, penggunaan kompos “Tangkas” juga mengurangi biaya saprodi dan meningkatkan kesuburan tanah.

Menurut Marsuli, ketua Poktan Maju Bersama, penggunaan kompos Tangkas diberikan 1 minggu sebelum tanam kemudian diberikan kembali pada saat umur padi 30 HST. Kompos Tangkas yang diberikan ke lahan sebanyak 1 ton/ha dengan komposisi bahan segarnya kohe kambing sebanyak 250 kg, batang pisang 250 kg, daun balakasida 250 kg dan arang sekam sebanyak 250 kg. Bahan-bahan segar ini semuanya di peroleh dari sekitar lahan pertaniannya. Marsuli dan anggota kelompoknya membudidayakan kambing dan tanaman pisang di sekitar tempat tinggalnya. Sedangkan arang sekam diambil dari pabrik penggilingan yang merupakan limbah, sementara daun balakasida banyak ditemukan di sekitar areal sawahnya. Semua bahan diperoleh secara gratis, namun semua bahan tersebut tetap diberikan harga Rp 1500/kg-nya setelah menjadi kompos Tangkas.

Proses pembuatan kompos Tangkas diawali dengan mengumpulkan batang pisang, daun balakasida, kohe kambing, arang sekam untuk dibawa ke tempat pemrosesan lebih lanjut. Bahan-bahan ini kemudian dicacah untuk mendapatkan hasil yang lebih kecil sehingga mempermudah dalam proses dekomposisi oleh mikroorganisme.



Gambar 1 Bahan organik sebagai bahan baku kompos Tangkas: (a) batang pisang, (b) kohe, (c) sekam, (d) balakasida.

(sumber: SL Genta Organik BPP Singkawang Timur, Singkawang 2023)

Hasil dari potongan bahan organik berupa batang pisang, daun balakasida, kohe kambing, arang sekam diaduk hingga homogen kemudian diletakkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari secara langsung. Dekomposisi bahan organik ini melalui proses anaerob sehingga setelah diaduk rata, bahan organik ini kemudian ditutup dengan menggunakan plastik terpal atau langsung dimasukkan ke dalam karung. Proses ini berlangsung selama 10–14 hari, pada rentang waktu 3–4 hari sekali dilakukan pembalikan untuk mengontrol suhu agar tidak berlebihan. Dipertahankan suhu dalam proses dekomposisi ini tidak lebih dari 40°C atau kulit kita masih mampu menahan panasnya. Jika sudah berlebih dilakukan pembalikan.

Penggunaan kompos Tangkas dalam jangka panjang akan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan penyerapan karbon. Dalam implementasi di lapangan, petani memerlukan panduan dan pendampingan untuk menghasilkan produk kompos Tangkas yang berkualitas, penghematan biaya produksi dan memberikan pemulihan kesuburan tanah. Tanah menjadi subur karena kompos Tangkas mengandung bakteri Pelarut P sebanyak 6×10^3 , penambat N bebas sebanyak 10×10^3 , pelarut K sebanyak 2×10^3 , C/N Ratio nya 6,63, karbon organik 20,29% serta pH 7,35.

Lahan tadah hujan yang digunakan Marsuli dan anggota Poktan Maju Bersama untuk budi daya tanaman padi dari waktu ke waktu mengalami perubahan yang sangat menggembirakan. Menurutny, sebelum menggunakan kompos Tangkas pada musim kemarau, tanahnya akan mengalami retak-retak karena kekurangan air namun saat ini sudah tidak terjadi lagi karena tetap terjaga kelembapannya dan tanah tetap subur.

Tanah subur yang kaya akan nutrisi dan mikroorganisme akan mampu mengubah unsur hara yang belum tersedia menjadi tersedia bagi tanaman. Dirasakan oleh Marsuli bahwa tanaman padi yang ditanamnya tumbuh kokoh, warna daunnya hijau mengkilap dan yang paling disenanginya adalah tingkat serangan hama dan penyakit jauh berkurang. Di sisi lain musuh alami seperti laba-laba dan capung banyak ditemukan di areal sawahnya. Untuk mengendalikan serangan hama, Marsuli hanya menggunakan pestisida sintetis dengan dosis yang rendah.

Keyakinan Marsuli dan anggota Poktannya dalam menggunakan kompos Tangkas ini dikarenakan kedekatan dan seringnya melakukan komunikasi dengan penyuluh pertanian yang selalu memberikan motivasi dan inovasi untuk melakukan budi daya tanaman padi yang sehat dan ramah lingkungan.



Gambar 2 Proses pembuatan kompos

(sumber: SL Genta Organik, BPP Singkawang Timur 2023)

Budi daya tanaman padi dengan menggunakan kompos Tangkas ini menjadikan tanah dan tanaman sehat sehingga tanaman padi tidak mudah diserang hama dan penyakit serta terjaganya keseimbangan ekosistem di sekitar areal pertanaman padi.

Dari usaha tani yang dilakukan tentunya menginginkan hasil panen yang sesuai harapan petani. Hasil panen padi Marsuli dan anggotanya setelah dirontokkan dan digiling, tingkat kepatahannya sedikit, nasi pulen dan memiliki aroma segar dan yang harum khas aroma padi “sehat”. Harga jual beras mencapai Rp17.000,00/kg.

Permintaan pasar/konsumen sangat besar dengan kualitas beras yang ditawarkan. Hal ini “mencuri” perhatian pimpinan daerah Kota Singkawang sehingga pada tanggal 3 Januari 2024 dilakukan panen bersama Penjabat Walikota Singkawang bapak Drs. H. Sumastro, M.Si di lahan sawah poktan

Maju Bersama, WKPP Pajintan, Kota Singkawang, Provinsi Kalimantan Barat. Pada kegiatan tersebut Penjabat Walikota tidak hanya melakukan panen namun memotivasi petani untuk mencontoh Marsuli dan anggota Poktannya, yaitu bertani dengan mengedepankan kaidah ramah lingkungan.

Setelah kegiatan tersebut Bapak Drs. H. Sumastro, M.Si juga memesan dan membeli langsung beras yang dihasilkan Marsuli dan anggota Poktannya. Hal ini menjadi kegembiraan dan kebanggaan tersendiri bagi petani karena jerih payahnya mendapat apresiasi dari pimpinan daerah.



Gambar 3 Panen bersama Penjabat Walikota Singkawang, (sumber: BPP Singkawang Timur, 2024)

Rencana ke depan, BPP Singkawang Timur dan Marsuli beserta anggota Poktan akan terus melakukan inovasi dan pengembangan dari kompos Tangkas agar dapat lebih memperkaya kandungan nutrisi dengan memanfaatkan bahan-bahan organik yang berlimpah di sekitar areal budi daya tanaman padi. Selain itu, akan terus mengedukasi dan

menggaungkan pertanian ramah lingkungan ke petani yang lain dengan memanfaatkan bahan-bahan organik sehingga tidak ada lagi kesulitan untuk mendapatkan "pupuk" pada saat musim tanam.

Kompos "Tangkas" sangat bermanfaat untuk memberikan nutrisi bagi tanah dan sebagai "rumah bagi mikroorganisme" dalam keberlangsungan sistem ekologi tanah pertanian. Memberikan nutrisi bagi tanah dengan kompos "Tangkas" akan mampu meningkatkan kesuburan tanah, ramah lingkungan dan mengurangi pencemaran yang diakibatkan pembusukan dari sampah organik. Hal yang paling penting adalah meningkatkan produksi serta kualitas hasil panen yang berimbas pada semakin bersaingnya harga tawar produk petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Fairhurst, T., & Dobermann, A. (2002). Rice in the global food supply. *World*, 5(7,502), 454-349.
- Gaind, S., & Nain, L. (2011). Soil health in response to bio-augmented paddy straw compost. *World Journal of Agricultural Sciences*, 7(4), 480-488.
- Masganti, M. (2011). Perbedaan daya serap hara beberapa varietas unggul padi pada tipe lahan berbeda di lahan pasang surut. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 30(1), 139351.
- Muliarta, I. N. (2020). Pemanfaatan kompos jerami padi guna memperbaiki kesuburan tanah dan hasil padi. *Rona teknik pertanian*, 13(2), 59-70.
- Rhofita, E. I. (2016). Kajian pemanfaatan limbah jerami padi di bagian hulu. *Jurnal Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*, 1(2), 74-79.
- Simanungkalit, R. D. M., *et al* (2006). Pupuk organik dan pupuk hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber daya Lahan Pertanian.312.

PERTAHANKAN EKSISTENSI PENYULUH PERTANIAN MELALUI PENGUASAAN TEKNOLOGI INFORMASI

Elianah

Dinas Pertanian Kabupaten Siak, Riau

e-mail : elianah4891@gmail.com

Kemajuan teknologi informasi menjadi tantangan bagi penyuluh pertanian agar bisa memanfaatkannya untuk menunjang profesionalisme. Ada beberapa hal yang harus dilakukan penyuluh agar eksistensinya tidak tergeser oleh kemajuan teknologi yang berkembang sangat pesat dan cepat. Pertama, peningkatan kompetensi penyuluh pertanian melalui keikutsertaan dalam kegiatan webinar secara daring atau tatap muka. Kedua, memanfaatkan teknologi informasi dalam kegiatan penyuluhan. Ketiga, aktif pendampingan petani dalam hal adopsi teknologi.

Eksistensi Penyuluh Pertanian Masa Kini

Berdasarkan Permenpan Nomor 35 Tahun 2020, penyuluhan diartikan sebagai proses pembelajaran pelaku utama dan pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi sebagai upaya peningkatan kesejahteraan yang lebih baik. Dalam hal ini penyuluh pertanian memiliki tujuan yang jelas, yaitu mengubah pengetahuan, keterampilan, dan sikap pelaku utama dan pelaku usaha.

Kemajuan teknologi informasi yang ditandai banyaknya beredar informasi pertanian di media *online*, seperti channel Youtube menjadikan seakan-akan keberadaan penyuluh pertanian di lapangan tidak lagi diperlukan. Tantangan tersebut mendorong perlunya dilakukan penguatan peran penyuluh pertanian di era digital saat ini. Hal ini bertujuan agar penyuluh pertanian tetap eksis sebagai agen perubahan kemampuan pelaku utama dan pelaku usaha.

Salah satu peran penyuluh pertanian lapangan, yaitu melakukan transfer informasi agar petani mau menerapkan inovasi teknologi yang dikenalkan. Kemajuan teknologi informasi yang sangat pesat saat ini berpotensi menggeser peran penyuluh di lapangan dalam hal transfer informasi. Hal ini tentunya menjadi sebuah kekhawatiran sendiri bagi penyuluh pertanian di lapangan. Mudah-mudahan akses informasi saat ini mengakibatkan penyuluh pertanian sebagai sumber informasi tidak terlalu dibutuhkan.

Penyuluh pertanian sebagai agen perubahan perilaku petani di lapangan tidak terlepas dari tantangan yang senantiasa muncul seiring berjalannya waktu. Tantangan tersebut meliputi berbagai aspek. Menurut Partini, Wastuningsih SP, Nugroho NC, dan Faonah S dalam Jurnal Penyuluhan tahun 2024 menyebutkan bahwa tantangan menjadi penyuluh kekinian, yaitu penguasaan dan akses pada teknologi informasi, kebijakan, pembiayaan, akses pasar, serta dinamika kelembagaan yang terus mewarnai kinerja penyuluh pertanian.

Permasalahan penyuluhan pertanian di lapangan tidak hanya disebabkan oleh tergesernya peran penyuluh pertanian oleh kemudahan akses informasi. Kualitas sumber daya manusia penyuluh pertanian itu sendiri menjadi masalah lain yang kerap ditemukan di lapangan.

Kompetensi penyuluh pertanian dalam penguasaan terhadap potensi wilayah kerjanya serta rendahnya kemampuan dalam pemanfaatan teknologi informasi menjadi sebuah tantangan yang harus diatasi oleh penyuluh pertanian. Kajian kompetensi penyuluh di beberapa daerah menunjukkan hasil yang kurang memuaskan (rendah). Pramono, Fatchiya,

dan Sadono dalam Jurnal Penyuluhan tahun 2017 menjelaskan bahwa tingkat kompetensi penyuluh THL-TBPP di Kabupaten Garut, Jawa Barat rata-rata berada pada kategori rendah, yakni belum memiliki kompetensi yang diperlukan sebagai penyuluh pertanian.

Kemajuan teknologi informasi yang memberikan banyak kemudahan dalam banyak aspek tentunya menjadi sebuah jalan kemudahan bagi semua kalangan masyarakat, tak terkecuali petani. Akan tetapi kondisi ini memberikan sebuah potensi tersisihnya peran penyuluh pertanian di lapangan.

Peningkatan Kompetensi Penyuluh Pertanian

Fitri N, Hasanuddin T, dan Ibnu M dalam Jurnal Suluh Pembangunan tahun 2024 menyebutkan bahwa seorang Penyuluh setidaknya memiliki satu sampai dua kompetensi komoditas unggulan sistem agribisnis berkelanjutan, mampu melihat peluang pasar, mengembangkan IPTEK/TIK, rekayasa inovasi dan literasi digital.

Hal yang diinginkan petani, yaitu penyuluh dapat diikuti petani, berkinerja baik, inovatif, mampu memanfaatkan IPTEK dan TIK, memberikan penyuluhan sesuai kebutuhan petani dan permintaan pasar, memberikan solusi terhadap permasalahan petani, bekerja sama dengan petani, serta sering melakukan kunjungan ke lapangan (Kompetensi Penyuluh Pertanian Masa Depan, Studi Kasus di Provinsi Lampung).

Permasalahan yang dihadapi petani selaku pelaku utama di lapangan sangat beragam berdasarkan waktu dan tempat. Permasalahan yang dihadapi misalnya dari sisi sarana dan prasarana pertanian yang merupakan kebutuhan pokok dalam kegiatan produksi pertanian. Permasalahan sarana pertanian seperti harga pupuk yang kian meningkat dari waktu ke waktu. Hal ini tentu saja mengakibatkan meningkatnya pula modal yang harus dikeluarkan oleh petani.

Menanggapi permasalahan di atas, penyuluh pertanian masa kini dituntut untuk meningkatkan pengetahuannya agar dapat membantu petani di lapangan dalam menghadapi permasalahan, misalnya kenaikan pupuk. Penyuluh dapat mencari informasi yang dapat membantu penyediaan pupuk bagi tanaman berbahan baku lokal. Tentu saja disertai dengan tata cara pengolahannya sehingga dapat dimanfaatkan dalam kegiatan budi daya. Dengan demikian, diharapkan kebutuhan akan pupuk anorganik dapat dilengkapi.

Peningkatan kompetensi penyuluh pertanian juga dapat dilakukan dengan banyak cara. Pertama, meningkatkan pengetahuan dengan membaca jurnal-jurnal terpercaya dan membandingkan informasi pengalaman seorang petani/praktisi pertanian dari suatu daerah dengan daerah lain. Dengan melakukan peningkatan pengetahuan terhadap informasi yang dibutuhkan, akan menjadi modal penyuluh pertanian dalam menggali permasalahan yang ada di lapangan. Wicaksono, Sugiyanto, Purnomo no dalam Jurnal Habitat pada tahun 2016 menjelaskan bahwa kompetensi penyuluh pertanian memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kinerjanya, hal ini erat kaitannya dengan bagaimana penyuluh pertanian melakukan diseminasi informasi pertanian melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi.

Kedua, mengikuti pelatihan-pelatihan yang diselenggarakan secara tatap muka langsung ataupun secara daring. Mengikuti pelatihan tidak hanya membuka jaringan informasi kita dengan para pemberi informasi, tetapi juga akan membantu kita terhubung dengan peserta lain sehingga akan membantu meningkatkan peluang tukar informasi sesama peserta.



(a.)



(b.)

Gambar 1a. Pelatihan budi daya cabai bagi ASN di Provinsi Riau, 1b. Fieldtrip pelatihan budi daya bawang merah di Sumatra Barat

(Sumber: Elianah, 2024)

Ketiga, penyuluh pertanian dapat berperan aktif dalam kegiatan webinar yang saat ini banyak diselenggarakan secara *online*. Keaktifan penyuluh pertanian dalam webinar akan membuka pemahaman terhadap teknologi inovasi di bidang pertanian maupun bidang lainnya yang berkaitan ataupun membantu membuka pemahaman terhadap kebijakan pemerintah saat ini.

Keempat, peningkatan kompetensi penyuluh pertanian dapat dilakukan dengan melakukan uji coba sendiri terhadap suatu teknologi inovasi atau melakukan uji coba secara kolaborasi dengan petani. Cara demikian akan membantu meningkatkan keterampilan penyuluh pertanian lapangan.

Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Penyuluhan

Kemajuan teknologi memberikan kemudahan manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Misalnya dalam bidang ekonomi, saat ini manusia melakukan transaksi jual beli walaupun mereka tidak saling bertatap muka. Transaksi jual beli banyak dilakukan oleh orang-orang hanya dengan mengandalkan sebuah gawai di tangannya.

Kemajuan teknologi informasi juga sangat dirasakan manfaatnya dalam bidang pertanian. Perkembangan teknologi informasi membuat siapapun dapat membagikan pengalamannya melalui tulisan ataupun dalam bentuk video yang diunggah di media sosial. Informasi yang dibagikan tersebut dapat dengan mudah diakses oleh orang lain di manapun dan kapanpun dia butuhkan.

Pencarian solusi atas permasalahan yang ditemui oleh petani di lapangan, seperti cara pengendalian suatu hama tertentu, cara menghitung kebutuhan pupuk suatu komoditas pertanian, permasalahan pemasaran produk pertanian, dapat dicari solusinya dengan mudah melalui pemanfaatan teknologi informasi yang sudah sangat berkembang saat ini.

Kemajuan teknologi informasi saat ini seharusnya dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh penyuluh pertanian lapangan. Selain memanfaatkan teknologi informasi sebagai media dalam usaha meningkatkan pengetahuan, penyuluh pertanian dapat membuat konten edukasi mengenai pertanian yang bermutu dan membagikannya di berbagai media *online*. Konten melalui media *online* tersebut jangkauannya lebih luas dan menyuluh penyuluh pertanian akan tetap eksis Moonti A, Bempah I, Saleh Y, dan Adam E dalam Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis tahun 2022 menjelaskan bahwa konten penyuluhan yang disajikan dalam bentuk video merupakan media penyuluhan yang tergolong efektif.

Penggunaan media sosial dalam kegiatan penyuluhan pertanian saat ini sangat perlu dimaksimalkan pemanfaatannya. Menurut Jatmiko dalam sebuah artikel APJII tahun 2020 menyebutkan bahwa pada tahun 2020 hingga bulan Juni, pengguna internet semakin meningkat, yaitu 196,7 atau setara dengan 73,7% dari populasi yang ada. Keadaan ini tentunya dapat dimanfaatkan penyuluh pertanian untuk aktif dalam melakukan penyuluhan melalui media sosial atau jejaring internet. Hal ini akan mendorong ketertarikan generasi muda masa kini pada pertanian. Dengan demikian, sasaran kegiatan penyuluhan tidak hanya sebatas pada para pelaku utama ataupun pelaku usaha, tetapi juga pada masyarakat awam terutama generasi muda yang sangat sering menggunakan media sosial.

Pendampingan Petani dalam Adopsi Teknologi

Partini, Wastuningsih, Nugroho NC, dan Fatonah S dalam Jurnal Penyuluhan tahun 2024 menjelaskan bahwa dengan adanya perkembangan teknologi informasi dalam bidang pertanian diharapkan dapat membantu penyuluh pertanian bersikap inovatif, adaptif, kolaboratif, dan profesional dalam menjalankan profesinya. Dengan demikian eksistensi penyuluh pertanian lapangan tetap ada dan berkelanjutan.

Perkembangan teknologi informasi pada dasarnya membantu penyuluh pertanian dalam mencari teknologi inovasi yang sesuai untuk diterapkan di wilayah kerjanya. Kemampuan melakukan identifikasi potensi wilayah yang dimiliki penyuluh menjadi bekal dalam mentransfer informasi teknologi inovasi yang diperolehnya kepada pelaku utama dan pelaku usaha. Selanjutnya diharapkan pelaku utama/usaha dapat mengembangkan potensi yang mereka miliki, baik potensi sumber daya alam, sumber daya manusia, ataupun sumber daya ekonomi.

Kegiatan pendampingan petani secara aktif di lapangan akan melatih kemampuan penyuluh pertanian dalam menggali permasalahan yang ada di lapang. Seperti permasalahan dalam hal teknis budi daya, serangan organisme atau penyakit pengganggu tanaman, ataupun dalam hal cara menghadapi iklim ekstrem yang tentunya akan mengganggu proses budi daya. Penguasaan terhadap teknologi informasi akan membantu penyuluh pertanian beradaptasi terhadap perubahan-perubahan keadaan di lapangan.

a. Anjangsana petani



b. Diseminasi Informasi pertanian melalui Sekolah Lapang



Gambar 2a. Anjangsana petani budi daya cabai merah ; 2b. Diseminasi informasi melalui sekolah lapang di Kecamatan Dayun, Kab. Siak, Riau

(Sumber: Elianah, 2024)

Pada proses pendidikan orang dewasa, penyuluh pertanian sebagai agen perubahan untuk meningkatkan kemampuan petani (pengetahuan, keterampilan, dan sikap), sejatinya tidak berperan sebagai seseorang yang memiliki pengetahuan lebih tinggi dibandingkan pelaku utama. Kolaborasi pelaku utama dan penyuluh pertanian yang baik akan menciptakan pengalaman yang baru bagi pelaku utama itu sendiri ataupun bagi penyuluh pertanian. Sebagai contoh, berdiskusi mengenai teknologi informasi terkait teknis budi daya, kemudian petani bersama-sama penyuluh pertanian melakukan ujicoba bersama di lahan usaha tani.

Peningkatan kompetensi penyuluh pertanian di lapangan akan dirasakan manfaatnya ketika mampu mendampingi petani dalam hal memanfaatkan teknologi informasi yang berkembang saat ini. Salah satu yang saat ini banyak dikembangkan dan dimanfaatkan oleh banyak petani dan praktisi pertanian, yaitu *Internet of Thing* (IoT), seperti penggunaan *smart farming*. Sebagai contoh, yaitu melakukan penyiraman dan pemupukan tanaman dengan menggunakan perangkat khusus dan perangkat tersebut dapat dioperasikan dari jarak jauh dengan menggunakan aplikasi yang terpasang di gawai petani. Dengan demikian, kebutuhan tanaman terhadap air dan

pupuk dapat dipenuhi walaupun petani tidak sedang berada di lahan miliknya. Selain itu, pemanfaatan *smart farming* tersebut juga tentunya akan meminimalisasi modal yang harus dikeluarkan oleh petani dalam menjalankan usahanya, yaitu sebagai produsen pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitri N, Hasanudin T, & Ibnu M. (2024). Kompetensi Penyuluh Pertanian Masa Depan (Studi Kasus di Provinsi Lampung). *Suluh Pembangunan: Journal of Extension and Development*, 6(1), 78 – 84.
- Jatmiko LD. 2020. APJII: 196,7 Juta Warga Indonesia Sudah Melek Internet. Diakses : <https://m.bisnis.com/amp/read/20201110/101/1315765/apjii-1967-jutawarga-Indonesia-sudah-melekinternet>. Diakses pada 27 Juni 2024
- Moonti A, Bempah I, Saleh Y, & Adam E. (2022). Penyuluhan Pertanian Berbasis Teknologi Informasi di Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 6(1) 062-078
- Partini, Wastuningsih SP, Nugroho NC, Fatonah S .(2024). Tantangan Menjadi Penyuluh Kekinian di Era Disrupsi. *Jurnal Penyuluhan*, 20 (01). 29-40.
- Pramono H, Fatchiya, & Sadono. (2017). Kompetensi Penyuluh Tenaga Harian Lepas Tenaga Bantu Penyuluh Pertanian di Kabupaten Garut, Jawa Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 13 (2).
- Wicaksono P, Sugiyanto, & Purnomo. (2016). Faktor-Faktor yang Berkontribusi Terhadap Kinerja dan Kompetensi Penyuluh Pertanian Ahli Pada Jenjang Jabatan Penyuluh Pertanian Ahli (Kasus di Malang, Jawa Timur). *Jurnal Sosial ekonomi Pertanian*, 27 (2). 85-93

PENYULUH PERTANIAN YANG DIRINDUKAN PETANI

Feby Cahyaningrum
Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Banyuwangi
E-mail : febycahyaningrumdrh@gmail.com

Menjadi penyuluh pertanian dulu atau sekarang tetap menjadi identitas yang membanggakan. Tugas mulia mengawal petani menjadi lebih sejahtera. Menjaga integritas dan berkomitmen memberikan yang terbaik bagi negara tercinta. Menjadi penyuluh bukan sekadar tentang memberi, tapi tanggung jawab untuk terus mengasah diri.

Pertanian akan terus ada sepanjang ada kehidupan di dunia. Teknologi pertanian tumbuh demikian pesat, yang semuanya ditujukan pada produktivitas dan ketahanan pangan. Kehadiran penyuluh di tengah masyarakat petani sejatinya selalu diharapkan bahkan dirindukan. Tentu saja petani mempunyai harapan akan sosok penyuluh pertanian yang ideal.

Penyuluh seperti apa yang sebetulnya diharapkan dapat hadir di tengah masyarakat petani? Mereka yang selalu ada ketika dibutuhkan dan menguasai teknologi pertanian terbaru atau penyuluh yang mampu membuka wawasan serta mengenalkan petani pada dunia usaha?

Penyuluhan pertanian merupakan suatu usaha atau upaya untuk mengubah perilaku petani dan keluarganya, agar mereka mengetahui dan mempunyai kemauan serta mampu memecahkan masalahnya sendiri dalam usaha atau kegiatan-kegiatan meningkatkan hasil usaha dan tingkat kehidupannya.

“Memberikan apa yang dibutuhkan petani” bukan sekadar menyuapi petani dengan apa yang kita miliki. Tidak mudah dan seringkali tidak murah, seorang penyuluh harus selalu haus informasi. Laksana teko yang diharapkan tak pernah habis isinya, walaupun harus terus berbagi demi memuaskan dahaga petani.



Gambar 1 Kegiatan penyuluhan pertanian

(Sumber: Feby Cahyaningrum, tahun 2023)

Peran Penyuluh Pertanian

Sejatinya penyuluhan pertanian mempunyai empat fungsi. Pertama, pembuka jalan bagi petani untuk mendapatkan kebutuhannya di bidang pertanian khususnya ilmu pengetahuan. Kedua, penyuluhan pertanian merupakan jembatan antara praktik atau kegiatan yang dijalankan petani dengan pengetahuan dan teknologi yang selalu berkembang dan senantiasa dibutuhkan oleh petani. Ketiga, penyampai pesan, pengusahaan dan penyesuaian program nasional dan regional agar dapat dilaksanakan oleh petani dalam rangka menyukkseskan program pembangunan nasional.

Keempat, kegiatan pendidikan nonformal yang dilakukan secara terus-menerus untuk mengikuti perkembangan teknologi yang dinamis dan masalah-masalah pertanian yang berkembang.

Seiring waktu dengan kemajuan teknologi informasi dan munculnya berbagai platform media sosial. Kemudahan akses informasi juga dirasakan oleh para petani. Dari berbagai sumber didapatkan informasi, termasuk inovasi dan teknologi. Setiap hari ada berbagai jurnal dan konten inovasi pertanian yang terbit.

Namun hal ini bukan berarti peran penyuluh akhirnya mati suri, petani masih sangat mengharapkan sosok pendamping yang sigap kebersamai mereka mencoba hal baru. Penyuluh seharusnya tidak boleh kehabisan jalan dan akal dalam mendampingi para pejuang tani meningkatkan produktivitasnya.

Justru sebaliknya seharusnya para penyuluh pertanian segera mengambil ini sebagai kesempatan dan peluang untuk berbenah dan meningkatkan kompetensi. Saat ini kesempatan untuk meningkatkan kapasitas penyuluh sangat terbuka. Baik melalui pelatihan atau pendidikan resmi yang dilaksanakan oleh instansi terkait ataupun seminar-seminar dan workshop. Hal ini penting dilakukan secara berkesinambungan dan terus-menerus agar penyuluh tumbuh dan semakin percaya diri dalam menjalankan tupoksinya.

Selain itu, banyak penyuluh pertanian yang merasa penting untuk melanjutkan pendidikan formal. Para penyuluh yang mengambil jenjang pascasarjana ini menyadari betul perlunya usaha dan perjuangan dari sisi petugas dalam menyiapkan diri menjadi sosok yang dirindukan masyarakat.

Tujuan Penyuluhan Pertanian

Berdasarkan tujuannya, penyuluhan pertanian mencakup tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang. Tujuan penyuluhan jangka pendek, yaitu menumbuhkan perubahan-perubahan dalam diri petani yang mencakup tingkat pengetahuan, kecakapan, kemampuan, sikap, dan motivasi petani terhadap kegiatan usaha tani yang dilakukan. Tujuan penyuluhan jangka panjang, yaitu peningkatan taraf hidup masyarakat tani sehingga kesejahteraan hidup petani terjamin. Tujuan pemerintah terhadap penyuluhan pertanian adalah meningkatkan produksi pangan, merangsang pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kesejahteraan keluarga petani dan rakyat desa, mengusahakan pertanian yang berkelanjutan.

Frekuensi dan intensitas kunjungan ke wilayah binaan juga harus menjadi perhatian karena hanya dengan melakukan identifikasi yang teliti dan tuntas seorang penyuluh dapat mengenali betul apa yang menjadi potensi utama dan pendukung di tempatnya bertugas.

Begitu pula dengan identifikasi masalah haruslah dilakukan dengan cermat dan melibatkan setiap komponen yang terlibat. Agar proses penggalian serta diagnosis masalah ini dapat efisien dan efektif. Setelah teridentifikasi, selanjutnya bisa kita rumuskan bersama bagaimana cara untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan mengerahkan segala potensi yang tersedia baik sumber daya alam maupun sumber daya manusianya.

Hal yang tidak kalah penting penting adalah penyuluh harus memahami, mendalami, menganalisis terlebih dahulu potensi apa yang dimiliki kelompok tani, kemudian dilanjutkan dengan mengidentifikasi apa yang diinginkan kelompok tani. Oleh karena itu, harus ada kolaborasi yang baik antara penyuluh dengan kelompok tani. Jika kelompok tani sudah paham potensi yang dimiliki, maka selanjutnya dapat disusun langkah bersama untuk memulai perubahan terencana yang diwujudkan dengan berbagai

tindakan demi mencapai tujuan yang diinginkan oleh kelompok tani. Perubahan tersebut mutlak diperlukan untuk melangkah ke arah yang lebih baik.

Falsafah dan Metode Penyuluhan

Metode yang dapat digunakan penyuluh dalam penyadaran dan menjaga agar perubahan tetap stabil, yaitu memilih program lanjutan yang disesuaikan potensi yang telah tergali serta situasi yang ada di lokasi tersebut. Usahakan pula untuk tetap menjaga frekuensi dan intensitas kunjungan ke kelompok tani. Kegiatan sebaiknya mengedepankan atau memperbanyak dialog daripada melakukan penyuluhan satu arah, karena dalam dialog yang hangat, posisi penyuluh dengan petani adalah sejajar dan penyuluh dapat dengan leluasa menggali potensi, permasalahan dan juga harapan dari petani.

Jika kita kembali kepada falsafah penyuluhan pertanian tentu tidak dapat dipisahkan dengan falsafah pendidikan pada umumnya karena penyuluhan pertanian merupakan kegiatan pendidikan nonformal untuk petani dan keluarganya. Falsafah pendidikan mencakup “idealisme”, “pragmatisme”, dan “realisme” begitu juga dengan penyuluhan pertanian. Penyuluhan pertanian dilakukan untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada petani dengan tujuan meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan petani. Selain itu, untuk membentuk masyarakat yang adil dan makmur yang menjadi cita-cita pembangunan nasional.

Pada kegiatan penyuluhan pertanian petani belajar sambil berbuat (*learning by doing*) atau melaksanakan materi penyuluhan. Dengan demikian hal tersebut mencerminkan aliran *pragmatisme* dalam diri petani. Pada saat materi penyuluhan disampaikan banyak petani yang kurang percaya, akan tetapi setelah melihat hasilnya yang kenyataannya memberikan keuntungan, petani akan sadar dan percaya kemudian mencobanya, hal ini mencerminkan *realisme*.

Memilih metode sebagai upaya pendekatan mencapai keberhasilan, tentu tidak boleh diabaikan oleh penyuluh pertanian. Perlu diingat kembali tugas penyuluh bukan hanya bisa diterima dan didengarkan namun lebih jauh lagi. Tugas besarnya adalah melakukan proses penyadaran sehingga petani dengan sukarela melakukan perubahan ke arah lebih baik lagi.

Beberapa hal yang dapat menjadi pertimbangan dalam penetapan metode antara lain keadaan, sasaran, tujuan penyuluhan, waktu serta biaya yang dibutuhkan. Harapannya suatu kegiatan bisa melayani petani sasaran sebanyak mungkin serta biaya yang murah namun tidak mengurangi kualitas kegiatan sehingga tujuan bisa tetap dicapai dengan baik.

Bisa saja suatu metode berhasil digunakan pada waktu tertentu, namun pada kesempatan mendatang tidak dapat digunakan lagi. Di antara metode yang sering digunakan adalah kunjungan, ceramah dan diskusi, demonstrasi cara/hasil atau percontohan, *field trip* dan masih banyak lainnya.

Melalui percontohan petani bisa melihat, belajar dan mempraktikkan langsung, sehingga muncul rasa yakin dan ingin melaksanakan apa yang telah dicontohkan di lahan miliknya. Tentu dilanjutkan dengan pendampingan dan kunjungan yang intensif untuk memastikan tidak ada tahapan atau cara yang terlewatkan.

Frekuensi kunjungan penyuluh pertanian ke rumah atau tempat usaha tani petani yang sering disebut sebagai kegiatan anjangsana nyatanya mempunyai manfaat yang luar biasa. Dengan sering berkunjung akan terjalin persaudaraan antara penyuluh, petani dan keluarganya. Dari situ kita bisa mendapatkan keterangan-keterangan yang dibutuhkan.

Keterangan yang diperoleh akan sangat membantu kita menemukan masalah dan menentukan alternatif pemecahannya. Menjadi seorang penyuluh juga tidak boleh mudah menyerah dan patah, karena di bahu kitalah tanggung jawab memajukan pertanian negara ini diletakkan.

Proses Adopsi dan Diseminasi

Tidak semua masyarakat petani yang didatangi dan diajak untuk bergerak akan bergegas mengiyakan. Ada yang rela hati ada di barisan terdepan sebuah perubahan. Adapula yang menunggu-nunggu sampai ada rekannya yang berani mencoba sambil mengamati akan berhasil atau gagal. Jika rekannya berhasil maka dia tidak akan ragu mengadopsi teknologi dan anjuran dari sang penyuluh pertanian.

Berdasarkan waktu yang dibutuhkan dalam proses adopsi tersebut, maka kita dapat membagi sasaran ke dalam lima kelompok, yaitu pelopor (*innovator*), pengetrap dini (*early adopter*), pengetrap awal (*early majority*), pengetrap akhir (*late majority*) dan penolak (*laggard*).

Sebagai penyuluh pertanian kelompok yang perlu mendapatkan perhatian utama yakni *early adopter* dan *early majority*, karena golongan pertama atau *innovator* biasanya sudah mempunyai kecenderungan untuk mencoba hal baru. Mereka akan berusaha secara mandiri untuk mencari informasi yang dibutuhkan dari sumber yang mereka percayai bahkan para ahli dan peneliti. Golongan ini tidak banyak diikuti oleh petani di daerahnya. Sedangkan *early adopter* mempunyai pengikut yang banyak serta dianggap sebagai teladan di masyarakat. Mereka berusia muda, berpendidikan, memiliki status sosial dan ekonomi yang cukup baik. Kelompok inilah yang bisa dikembangkan sebagai kontak tani, bahkan penyuluh swadaya yang perannya sangat besar dalam memasukkan dan menyebarkan teknologi baru dalam masyarakat.

Golongan ketiga, *early majority* jumlahnya sekitar 34% dalam suatu kelompok sosial yang cenderung memerlukan pertimbangan matang sebelum mengambil sebuah keputusan. Mereka mempunyai kedudukan yang baik di masyarakat, dan perlu juga diusahakan agar proses adopsi pada golongan ini agar tidak terlampau lama karena kelompok *early majority* ini biasanya diikuti atau dipatuhi oleh golongan *late majority*. Sedangkan

untuk golongan penolak, kita tidak perlu memberikan perhatian yang besar, karena cenderung hanya akan menghabiskan waktu, tenaga dan biaya saja sedangkan hasilnya tidak akan memuaskan.

Penyuluh Pertanian dan *Public Speaking*

Terakhir, namun bukan berarti kurang penting, penyuluh pertanian harus mampu menjelma menjadi seorang *public speaker* andal sekaligus bermain peran, terkadang harus menjadi guru, fasilitator dan mitra kerja secara bergantian. Penerimaan oleh petani akan baik jika apa yang dibawa, siapa yang membawa serta bagaimana caranya membawakan betul-betul sesuai dengan yang mereka inginkan.

Keberhasilan kegiatan penyuluhan tidak hanya bergantung pada kemampuan teknik dari seorang penyuluh pertanian, kemampuan berkomunikasi dan menjalin hubungan interpersonal memegang peran yang sangat penting. Oleh karena itu, kita juga perlu memperkaya diri dengan teknik-teknik pemberdayaan masyarakat yang baik.

Kemampuan berinteraksi dapat terus diperbaiki dengan banyak latihan dan belajar dari pengalaman orang lain. Semakin sering kita berinteraksi dengan petani di wilayah binaan maka akan semakin baik kita mengenal karakternya. Hal ini dapat meningkatkan rasa tertarik dan kepercayaan kepada penyuluh. Beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu menghindari superioritas atau merasa lebih pandai dan lebih baik dari sasaran. Karena secara manusiawi seseorang akan minder dan menarik diri secara perlahan. Sedangkan kepada orang yang setara sasaran akan lebih terbuka mengungkapkan jati diri dan permasalahan yang dihadapinya.

Penyuluh harus bisa menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan keadaan wilayah binaan. Menggunakan bahasa yang sederhana, berpakaian sewajarnya serta bertindak seperti halnya mereka tentu membuat sasaran merasa nyaman. Rasa nyaman yang tumbuh perlu dirawat dengan baik.

Jadilah sahabat untuk mereka bukan pemimpin yang selalu memberikan perintah. Memberikan perhatian dan ruang untuk mengungkapkan pendapat adalah bentuk saling menghargai.

Menjunjung tinggi kultur dan norma setempat merupakan harga mati, tidak perlu takut mengakui jika kita memang melakukan hal yang kurang sesuai. Sampaikan permohonan maaf, dan perbaiki serta selanjutnya lebih mawas diri dalam bertindak. Kita juga harus berbesar hati, memberikan *reward* dan pujian kepada mereka yang layak dipuji. Hal ini akan menumbuhkan rasa percaya diri, sehingga petani binaan kita tidak ragu-ragu dan berani mencoba hal baru.

Rasa simpati juga harus kita berikan kepada sasaran dan keluarganya. Penyuluh yang baik harus selalu siap menjadi penolong dan membantu mereka menyelesaikan masalah. Penyuluh pertanian adalah sebuah pekerjaan mulia, *sepi ing pamrih rame ing gawe* semua tahapan mulai identifikasi, perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi kegiatan harus dilakukan dengan baik tanpa ada sedikit pun tujuan untuk keuntungan pribadi.

Sasaran penyuluhan adalah orang-orang yang memiliki keinginan, kebutuhan, kelebihan dan kekurangan. Peran penyuluh pertanian adalah sebagai teman yang menunjukkan jalan dan kebersamai mereka memperbaiki kehidupannya.

Perubahan pada sasaran seringkali terjadi secara berangsur. Ketika sudah jelas manfaatnya dan terbukti menguntungkan ini akan menjalar secara cepat dan meluas. Banyak peran yang dapat diambil oleh kita sebagai petugas antara lain adalah sebagai pemrakarsa gagasan yang sama sekali baru. Kita juga berperan sebagai penunjuk jalan dan motivator yang selalu siap memberikan dorongan dan rangsangan bagi mereka.

Pada waktu tertentu penyuluh juga harus menjadi *peace maker* atau pendamai bagi sasaran yang tidak sepaham maupun sedang berselisih. Penyuluh harus mempunyai wawasan luas. Tidak boleh merasa cukup dengan ilmu dan pengalaman yang telah yang dimiliki.

Kita harus terus merasa kurang sehingga selalu punya keinginan dan semangat untuk mempelajari hal baru serta tidak malu belajar dari pengalaman orang lain. Hal ini juga efektif untuk menumbuhkembangkan rasa cinta dengan profesi yang kita miliki. Melihat petani binaan berhasil, wilayah kerja semakin bertumbuh adalah sebuah kebahagiaan yang luar biasa. Ketika apa yang kita perbuat ternyata diterima dengan baik dan mempunyai dampak positif tentu menjadi tujuan dari setiap penyuluh pertanian.

Percayalah ini tidak sulit dilakukan walaupun memang juga bukan hal yang mudah. Perlu diingat bahwa dalam menjalankan tugas, penyuluh tidak sendirian, ada banyak *stakeholder* yang bisa diajak bekerja sama untuk memudahkan tugas dan mengikhtiarkan keberhasilan tersebut. Hal ini sekaligus menghindari konflik yang bisa saja timbul. Dengan demikian tujuan yang ingin dicapai kelompok tani bisa terwujud dengan baik. Selanjutnya kelompok tani dapat menjelma sebagai lembaga yang kuat dan berdikari seperti mimpi semua penyuluh pertanian sejati.

DAFTAR PUSTAKA

- A.G Kartasapoetra (1987). *Teknologi Penyuluhan Pertanian*. Bina Aksara
- Wiriaatmadja, Soekandar. (1973). *Pokok-Pokok Penyuluhan Pertanian*. CV. Yasaguna
- Menjadi Seorang Penyuluh Pertanian Yang Dirindukan. (2020) Mei (14). swadayaonline.com

INSTAGRAM SEBAGAI MEDIA PENYULUHAN PERTANIAN

Panca Rahadi Mulyo

Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Pamekasan

Email: pancarahadi@hotmail.com

Instagram (IG) merupakan salah satu platform media sosial yang dapat menjadi solusi alternatif untuk mempercepat proses diseminasi informasi pertanian. Penyuluh pertanian di Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur merasakan manfaat dari media sosial tersebut karena mempermudah komunikasi penyuluh dan petani tanpa dibatasi ruang dan waktu. Namun, masih diperlukan sosialisasi terus-menerus agar pemanfaatan IG lebih optimal.

Penggunaan media sosial Instagram (IG) sebagai media penyuluhan pertanian menawarkan sejumlah keuntungan, yaitu: (1) menjangkau audiens yang luas, termasuk petani, pelaku usaha, pelajar, penyuluh dan masyarakat umum yang tertarik pada pertanian; (2) fitur visual IG memungkinkan penyampaian informasi secara menarik melalui gambar dan video, sehingga lebih mudah dipahami dan diresapi; (3) *feedback* yang ditawarkan oleh IG, seperti komentar dan pesan langsung, memungkinkan terjadinya dialog dua arah antara penyuluh dan audiens (petani), sehingga informasi dapat lebih mudah dipertukarkan dan dipahami.



Gambar 1 Sosial Media Instagram @julitanipmk

(Sumber: Panca Rahadi Mulyo)

Tak hanya itu, media sosial kini juga menjadi cara baru masyarakat dalam berkomunikasi dan meninggalkan adanya batasan waktu, tempat, dan biaya. Perubahan penggunaan media yang bersifat konvensional menjadi digital dapat mempermudah penyuluh pertanian, petani sebagai pelaku utama, dan pelaku usaha dalam kegiatan penyuluhan.

Oleh sebab itu, Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Pamekasan saat ini telah membuat dan mengembangkan akun IG resmi untuk menampung informasi seputar pertanian di Kabupaten Pamekasan dan menyebarkan informasi melalui akun IG @julitanipmk. Akun tersebut juga menjadi sarana untuk mendapatkan *feedback* atau tanggapan dari masyarakat luas khususnya dari luar Kabupaten Pamekasan terkait kondisi pertanian di wilayahnya masing-masing yang dapat diterapkan di Kabupaten Pamekasan.

IG dapat digunakan untuk membagikan informasi terbaru tentang kegiatan pertanian, inovasi teknologi, program penyuluhan pertanian, dan berita terkini seputar pertanian. IG juga dapat digunakan sebagai sarana

untuk menyediakan konten edukatif tentang praktik pertanian yang baik, inovasi pertanian, dan sebagainya. Melalui unggahan konten visual di IG baik berupa foto maupun video informasi tersebut dapat lebih menarik perhatian *audiens* dan lebih mudah dipahami dan memberikan dampak dari konten yang dibuat.

Membuat informasi yang menarik menjadi tantangan bagi penyuluh pertanian untuk bisa memanfaatkan IG sebagai media untuk menyebarluaskan informasi pertanian. Penyuluh pertanian di Kabupaten Pamekasan yang aktif dalam menggunakan akun media sosial Instagram berada pada kelompok umur 25-35 tahun menjadi keuntungan tersendiri. Kelompok umur tersebut lebih cepat dalam adaptasi terhadap teknologi dan menguasai *platform* media sosial seperti IG.

Namun demikian, kreativitas penyuluh pertanian dalam mengelola IG harus terus ditingkatkan. Oleh karena itu, perlu adanya pendampingan khusus oleh praktisi Instagram baik *influencer* maupun instansi pemerintahan kepada penyuluh pertanian agar dapat memanfaatkan Instagram sebagai media penyuluhan.

Instagram sebagai Media Penyuluhan Pertanian

Dalam menampilkan konten visual di IG membutuhkan kreativitas dari pengguna IG untuk bisa menyampaikan isi pesan dalam konten yang dibuat ke pada khalayak. Terdapat beberapa karakteristik konten yang dihadirkan pada akun IG *@julitanipmk* di antaranya berupa dokumentasi kegiatan berupa foto dan video, video wawancara, video tutorial, serta membuat ulang dari tren yang sedang viral. Selain bertujuan untuk menyampaikan informasi pertanian, akun tersebut juga diharapkan dapat memengaruhi masyarakat secara luas yang tertarik dengan sektor pertanian untuk bisa berpartisipasi pada sektor pertanian.

Tampilan *feed* IG @julitanipmk terdiri atas beberapa konten baik berupa foto maupun video/*reels*. Proses perencanaan dalam membuat konten di akun tersebut dilakukan secara terencana maupun insidental. Perencanaan meliputi riset terkait tren yang sedang *hype* saat ini untuk kemudian dilakukan pembuatan konten serupa dengan modifikasi dan pengembangan berdasarkan kondisi pertanian di Kabupaten Pamekasan. Sementara konten yang bersifat insidental terjadi tanpa perencanaan dan konsep yang matang.



Gambar 2 Tampilan *Feed* IG @julitanipmk

(Sumber: Instagram @julitanipmk)

Beberapa konten yang diunggah memiliki ribuan penonton salah satunya adalah potensi budi daya bawang merah di tengah musim tanam tembakau di Kabupaten Pamekasan. Unggahan tersebut ditonton lebih dari 4 ribu kali di Instagram, sehingga diharapkan memberikan informasi kepada khalayak terutama masyarakat Madura bahwa pada musim tanam tembakau tidak semua petani menanam tembakau, ada juga petani yang menanam bawang merah dengan hasil yang lebih menguntungkan

daripada tembakau. Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Pamekasan akhirnya merekomendasikan komoditas bawang merah menjadi komoditas alternatif selain tembakau dengan harapan pesan tersebut dapat tersampaikan dengan baik kepada penonton yang merupakan petani tembakau.

Dampak lain yang dirasakan oleh petani di luar Pamekasan karena unggahan bawang merah tersebut mendapatkan respons yang baik dari Ditjen Hortikultura Kementerian Pertanian RI, yaitu dapat melakukan kolaborasi unggahan di akun IG-nya. Dengan adanya kolaborasi tersebut akan meningkatkan kunjungan pada akun IG *@julitanipmk* dan konten yang dibuat tersebar lebih luas pada pengikut akun IG Ditjen Hortikultura Kementerian Pertanian RI.

Salah satu contoh unggahan “Musim Tembakau tapi Tanam Bawang Merah” di IG yang mendapat respons dan tanggapan sehingga komunikasi tidak hanya satu arah tetapi juga dua arah (Gambar 3). Komunikasi dan interaksi tersebut menjadikan Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Pamekasan dapat menjalin hubungan yang lebih dekat dengan masyarakat, petani, dan pelaku usaha. Hal ini dapat meningkatkan keterlibatan dan partisipasi mereka dalam sektor pertanian serta menjadi saran terhadap konten yang disajikan.



Gambar 3 Salah satu unggahan @julitanipmk di IG

(Sumber: Instagram @julitanipmk)

Oleh sebab itu, konten harus dibuat semenarik mungkin dan selalu memperhatikan saran yang diberikan oleh pengguna Instagram lainnya. Aktif membuat konten IG juga dapat menarik perhatian *stakeholder* untuk berkolaborasi dalam menyebarkan informasi seputar pertanian.

Pada unggahan “Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Bionuklir” oleh Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Tlanakan Kabupaten Pamekasan menarik perhatian Kementerian Pertanian RI, sehingga melalui TV Tani mengajak untuk berkolaborasi dalam membuat konten kembali tentang pembuatan Bionuklir sebagai solusi pupuk mahal. Tim TV Tani, Kementerian Pertanian RI sebagai pihak yang berpengalaman di bidang konten, memberikan arahan terkait pembuatan bionuklir tersebut hingga proses unggah di Youtube selesai.

Bentuk kolaborasi antara @julitanipmk, BPP Tlanakan, dan TV Tani Kementerian Pertanian RI, yaitu konten sosialisasi dan pembuatan

bionuklir serta unggahan cara membuat pupuk organik bionuklir yang diunggah di channel Youtube TV Tani dan diunggah di IG @julitanipmk (Gambar 4). Video tersebut diunggah pada tanggal 28 September 2023 dengan judul “Cara Membuat Pupuk Organik Bionuklir untuk Tanaman” di Channel Youtube TV Tani. Jumlah jangkauan video tersebut lebih dari 17 ribu kali ditonton dengan puluhan hingga ratusan suka dan komentar. Hal ini merupakan potensi Instagram sebagai media penyuluhan pertanian yang kemudian meluas kepada media sosial lain.



Gambar 4 Tindakan lanjut Pembuatan Konten “Bionuklir”

(Sumber: Instagram @julitanipmk dan Youtube TV Tani)

Namun, menurut Alhassan *et al.* (2023) dalam publikasinya yang berjudul *Social Media Usage and Agricultural Extension Service Delivery: Implications for Effectiveness in Northwest Nigeria* pada tahun 2022 menyebutkan bahwa penggunaan Instagram sebagai media penyuluhan pertanian juga memiliki beberapa tantangan di antaranya sebagai berikut:

1. Penyebaran informasi tidak valid, terkadang informasi yang disebarkan melalui media sosial tidak selalu valid atau akurat yang menyebabkan munculnya disinformasi atau kesalahpahaman yang dapat berdampak negatif bagi petani;
2. Kelebihan informasi, dengan banyaknya informasi seputar pertanian yang tersedia dapat menyulitkan petani untuk menyaring informasi yang relevan dan bermanfaat bagi mereka;
3. Penggunaan yang tidak bertanggung jawab. Beberapa pihak dapat menggunakan Instagram untuk menyebarkan informasi yang tidak bertanggung jawab seperti inovasi pertanian yang tidak teruji atau berbahaya; dan
4. Keterbatasan akses, tidak semua petani atau konsumen memiliki akses internet yang memadai dalam mencari informasi pertanian di Instagram.

Efektivitas Instagram

Menurut Prayoga (2017) dalam publikasinya yang berjudul Pemanfaatan Media Sosial dalam Penyuluhan Pertanian dan Perikanan di Indonesia pada tahun 2017 menjelaskan bahwa penggunaan teknologi informasi memiliki peranan penting dalam suatu sistem penyuluhan pertanian karena dapat memberikan layanan penyuluhan dari berbagai sektor pertanian dan memainkan peranan penting dalam pembangunan pedesaan. Terdapat banyak media berbasis teknologi informasi yang dapat digunakan sebagai media penyuluhan. Kemudahan dan kecepatan dalam menyebarkan informasi pertanian melalui Instagram merupakan keunggulan utama Instagram sebagai media penyuluhan pertanian yang dikemas dalam sebuah konten menarik.

Dengan adanya Instagram diharapkan dapat mengatasi stagnasi inovasi dan informasi pertanian tentang informasi pasar, input produksi pertanian, tren konsumen, pemasaran, pengelolaan hama dan penyakit tanaman,

dan lain sebagainya melalui konten yang diunggah. Tidak hanya itu, pemanfaatan Instagram dalam penyuluhan pertanian dapat menjangkau lebih banyak orang yang tertarik pada sektor pertanian. Oleh karena itu, target penyuluhan pertanian yang luas juga dapat meningkatkan partisipasi masyarakat yang bukan petani dalam sektor pertanian.

Instagram sebagai salah satu media dalam menyampaikan informasi tidak dapat sepenuhnya dijadikan sebagai media penyuluhan pertanian. Hal tersebut dikarenakan adanya batasan-batasan yang dimiliki oleh Instagram sebagai media penyuluhan pertanian, yaitu sebagai berikut:

1. Informasi yang disampaikan bersifat umum

Materi yang diunggah di Instagram bersifat umum tidak spesifik lokasi pada wilayah binaan tertentu. Sementara, pada kegiatan penyuluhan pertanian konvensional, yaitu anjarsana/tatap muka materi yang disampaikan penyuluh pertanian adalah berdasarkan permintaan petani dan/atau solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh petani. Informasi yang diunggah di Instagram bisa saja spesifik lokasi yang berupa berita baik seperti “Meningkatnya produktivitas padi di Kabupaten X dengan menggunakan varietas Y” dengan harapan dapat ditiru oleh wilayah lain sehingga peningkatan produktivitas juga dapat terjadi di tempat lain. Meski demikian, informasi pertanian yang tersedia di Instagram juga bermanfaat bagi penyuluh pertanian sebagai bahan materi penyuluhan pertanian.

2. Terbatasnya akses petani

Tidak semua petani memiliki akses pada internet khususnya Instagram, sehingga kurang efektif jika Instagram dijadikan sebagai media penyuluhan pertanian utama oleh penyuluh yang memiliki wilayah binaan masing-masing. Oleh karena itu, penyuluhan secara tatap muka tetap perlu dilakukan untuk mengetahui permasalahan di lapangan yang nantinya bisa dibuat konten sebagai solusi dari

permasalahan tersebut. Permasalahan tersebut dapat juga terjadi di wilayah lain di luar wilayah binaan yang dapat dijangkau melalui Instagram.

3. Interaksi tidak langsung

Interaksi yang terjadi ketika penyuluh pertanian mengunggah materi penyuluhan pertaniannya di Instagram tidak dapat terjadi secara langsung, masih ada jeda antara materi yang diunggah dengan respons dari pengguna Instagram. Pengguna Instagram yang melihat unggahan tersebut akan membutuhkan waktu ketika sedang membuka Instagram. Sementara itu, mereka tidak selalu mengoperasikan *gadget*-nya untuk membuka Instagram. Selain itu, respons yang diterima penyuluh pertanian tidak jelas hanya berupa jumlah “*like*”, komentar, dan jumlah “*share*”. Oleh karena itu, indikator keberhasilan penyuluhan pertanian masih belum jelas apakah pengguna Instagram yang menerima pesan memahami isi pesan dan menerapkan isi pesan.

4. Keterlibatan penyuluh pertanian rendah

Sebagian besar penyuluh pertanian saat ini masih melakukan penyuluhan dengan cara lama, yaitu mendatangi langsung petani dalam bentuk kunjungan atau pertemuan kelompok tani. Hal itu dirasa penyuluh lebih efektif karena komunikasi dua arah antara penyuluh pertanian dengan petani dapat terjadi secara langsung. Sementara menurut Humaidi *et al.* (2020) dalam publikasinya yang berjudul Karakteristik Penyuluh dalam Pemanfaatan Media Sosial Sebagai Media Informasi Pertanian pada tahun 2020 menyebutkan bahwa pendidikan formal tidak memengaruhi penyuluh dalam memanfaatkan media sosial sebagai media belajar dan/atau penyuluhan. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan kapasitas penyuluh pertanian di bidang pemanfaatan media sosial sebagai media penyuluhan pertanian.

Secara keseluruhan, penggunaan Instagram sebagai media penyuluhan pertanian kurang efektif jika dijadikan sebagai media utama penyuluhan pertanian. Namun demikian, Instagram sebagai salah satu *platform* media sosial dengan jutaan pengguna aktif di dalamnya menjadi potensi untuk menarik minat masyarakat akan sektor pertanian. Konten yang berisi materi seputar pertanian harus dikemas dan direncanakan dengan baik untuk bisa menjangkau lebih banyak *audiens*. Penyuluh juga dapat mencari referensi konten menarik di Instagram yang kemudian disesuaikan dengan materi yang akan diunggahnya.

Menurut Stock (2020) dalam publikasinya yang berjudul *High Impact Extension Programming with Instagram* pada tahun 2020 menyebutkan bahwa terdapat beberapa cara agar meningkatkan partisipasi masyarakat di Instagram, yaitu sebagai berikut:

1. Kampanye kesadaran pertanian, yaitu penyuluh dapat membagikan konten-konten informatif dan edukatif seputar pertanian, teknologi pertanian, dan pembangunan pertanian berkelanjutan;
2. Lomba dan kontes pertanian, menjadi cara menarik dalam melibatkan masyarakat misalnya lomba/kontes foto pertanian, desain poster pertanian, video tips pertanian, dan lainnya;
3. Program dan edukasi penyuluhan pertanian, penyuluh dapat memanfaatkan fitur Instagram Live atau IGTV dengan melakukan wawancara atau diskusi dengan ahli di bidang pertanian;
4. Survei dan konsultasi publik, Instagram juga bisa menjadi alat survei melalui fitur *polling* terkait kebijakan pertanian yang ada sebagai bentuk evaluasi sehingga masyarakat merasa dilibatkan dalam proses pembuatan kebijakan;
5. Kolaborasi dengan *influencer* pertanian, penyuluh dapat menggandeng *influencer* atau tokoh di bidang pertanian atau juga petani sukses untuk dapat berkolaborasi dalam pembuatan konten pertanian di Instagram untuk menarik masyarakat lebih banyak dan berdampak lebih luas.

Instagram sebagai salah satu media sosial yang digemari oleh Gen Z menjadi potensi dalam menyebarkan informasi pertanian kepada petani dan masyarakat luas melalui konten yang menarik. Penggunaan media sosial Instagram sebagai media penyuluhan pertanian memudahkan penyuluh dalam menyampaikan informasi kepada petani dan masyarakat luas. Namun, Instagram tidak dapat dijadikan media utama dalam menyampaikan materi penyuluhan pertanian kepada petani karena Instagram memiliki batasan-batasan.

Meski demikian, Instagram tetap dapat menjadi salah satu media penyuluhan pertanian yang dapat menjangkau masyarakat lebih luas. Oleh karena itu, keterlibatan penyuluh pertanian dalam memanfaatkan media sosial Instagram sebagai media penyuluhan perlu ditingkatkan dengan peningkatan kapasitas penyuluh pertanian. Selain itu, diperlukan juga sarana di tingkat BPP dan/atau kabupaten untuk menampung konten yang dihasilkan penyuluh pertanian agar dapat diunggah pada satu akun Instagram saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhassan, Y. J., Muhammad, A. M., & Chari, A. D. (2023). Social Media Usage and Agricultural Extension Service Delivery. Implications for Effectiveness in Northwest Nigeria. *Discoveries in Agriculture and Food Sciences*, 10(5). <https://doi.org/10.14738/dafs.105.13870>
- Humaidi, L., Hubeis, A. V. S., Puspitawati, H., & Anwas, O. E. M. (2020). Karakteristik Penyuluh dalam Pemanfaatan Media Sosial Sebagai Informasi Pertanian. *Agrisocionomics*, 1, 111–124. <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/agrisocionomics4>
- Prayoga, K. (2017). Pemanfaatan Media Sosial dalam Penyuluhan Pertanian dan Perikanan di Indonesia. *Agriekonomika*, 6(1), 32–43. <https://doi.org/10.21107/agriekonomika.v6i1.2680>
- Stock, M. (2020). High Impact Extension Programming With Instagram. *HortTechnology*, 30(6), 654–658. <https://doi.org/10.21273/HORTECH04693-20>

INOVASI METODE PENYULUHAN TINGKATKAN PRODUKSI PANGAN

**Septi Wulandari, Edison Ayakeding, Yuliana H Rumsarwir,
Martina Sri Lestari
Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Papua
Email : septi.agustus1989@gmail.com**

Pembukaan lahan Kabupaten Keerom di Papua menjadikan tantangan bagi penyuluh pertanian untuk meningkatkan inovasi dalam metode penyuluhan. Pemantauan, pendampingan secara langsung dan pemanfaatan media online menjadi solusi yang efektif dalam peningkatan produksi pangan di daerah tersebut.

Kabupaten Keerom, Provinsi Papua merupakan salah satu kabupaten yang memiliki letak geografis berbatasan langsung dengan Negara Papua New Guinea (PNG). Pemekaran Provinsi Papua Tahun 2022 menjadi 6 (enam) provinsi menjadi salah satu faktor pendorong Kabupaten Keerom menjadi sentra produksi padi Provinsi Papua.

Sektor pertanian Provinsi Papua mempunyai kontribusi penting dalam penyediaan kebutuhan pangan manusia seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk, yang berarti kebutuhan pangan juga semakin meningkat. Program Pemerintah Kabupaten Keerom untuk meningkatkan produksi pangan melalui pembukaan lahan sawah sejak tahun 2017, program *Food Estate* tahun 2023 seluas 500 ha, perluasan areal tanam, pompanisasi serta dukungan sarana dan prasarana dari

Dinas Pertanian setempat. Menurut BPS Provinsi Papua tahun 2024, ketersediaan lahan sawah potensial di Kabupaten Keerom sebesar 39,49 ha. Peningkatan produksi pangan Kabupaten Keerom turut ditentukan penyuluhan pertanian dengan tenaga utamanya adalah penyuluh.

Bimbingan teknis budi daya jagung terstandar telah dilaksanakan oleh Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BPSIP) Papua di Kabupaten Keerom tahun 2023 untuk mendukung pelaksanaan Program *Food Estate*. Begitupun metode penyuluhan demplot perbenihan tanaman pangan dilaksanakan tahun 2022–2023 mendukung penyediaan benih terstandar. Demplot merupakan metode penyuluhan pertanian yang dilakukan dengan cara peragaan.

Menurut Ginting tahun 2006, kegiatan metode penyuluhan dalam bentuk demplot mampu memperlihatkan suatu inovasi baru kepada sasaran secara nyata atau konkret. Jika petani hanya mendengarkan dari orang lain cara mengerjakan sesuatu dengan baik, mereka akan cepat melupakannya. Melalui penerapan demplot, petani sebagai pelaku utama dapat membuktikan objek yang didemonstrasikan. Metode penyuluhan yang digunakan BPSIP Papua dalam mendampingi penerapan inovasi pertanian Kabupaten Keerom melalui bimbingan teknis, demonstrasi plot maupun menggunakan saluran media *online*.

Penerapan Inovasi Metode Penyuluhan Melalui Bimbingan Teknis

Bimbingan teknis menjadi salah satu metode penyuluhan pertanian yang sering digunakan karena mampu menjangkau sasaran yang jumlahnya banyak. Penerapan metode penyuluhan bimbingan teknis ditujukan kepada petani jagung di Kampung Wambes dan Kampung Wonorejo Distrik Mannem Kabupaten, Keerom yang sebelumnya merupakan petani lahan sawit.

Penyampaian materi untuk meningkatkan pengetahuan petani telah dilaksanakan sebanyak 2 (dua) kali dengan bantuan media cetak (*leaflet*) dan *x-banner*. Menurut Indriana Tahun 2011 media penyuluhan *leaflet* mempunyai kelebihan antara lain a) pesan atau informasi yang disampaikan kepada sasaran dalam jumlah yang banyak; b) sasaran dapat mempelajari pesan sesuai dengan kebutuhan, minat dan kecepatan masing-masing; c) dapat dipelajari kapan saja karena bisa dibawa kemana pun; d) dan mudah dilakukan perbaikan atau revisi.

Bimbingan teknis yang sudah dilaksanakan Kabupaten Keerom tahun 2023, yaitu (1) budi daya jagung terstandar, pengendalian hama dan penyakit jagung, sertifikasi benih jagung di Kampung Wambes, dan (2) budi daya jagung terstandar, pengendalian hama dan penggunaan PUTK di Kampung Wonorejo. Keseluruhan jumlah peserta bimbingan teknis Kampung Wambes dan Kampung Wonorejo sebanyak 72 petani. Penelitian Widyastuti dkk tahun 2019, menyampaikan bahwa metode penyuluhan bimbingan teknis memberikan dampak pada peningkatan pengetahuan yang terlibat.

Penyampaian materi menggunakan media cetak (*x-banner* dan *leaflet*) menjadi daya tarik bagi petani OAP (Orang Asli Papua) yang sebelumnya membudidayakan lahan sawit karena mudah dimengerti dan mudah dipahami sehingga petani menerima materi penyuluhan pertanian yang disampaikan (dapat dilihat pada Gambar 1).



Gambar 1 Penyampaian Materi Hama dan Penyakit Jagung Pada Bimbingan Teknis 26 Juli 2023 di Kabupaten Keerom

(Sumber : Septi Wulandari, 2023)

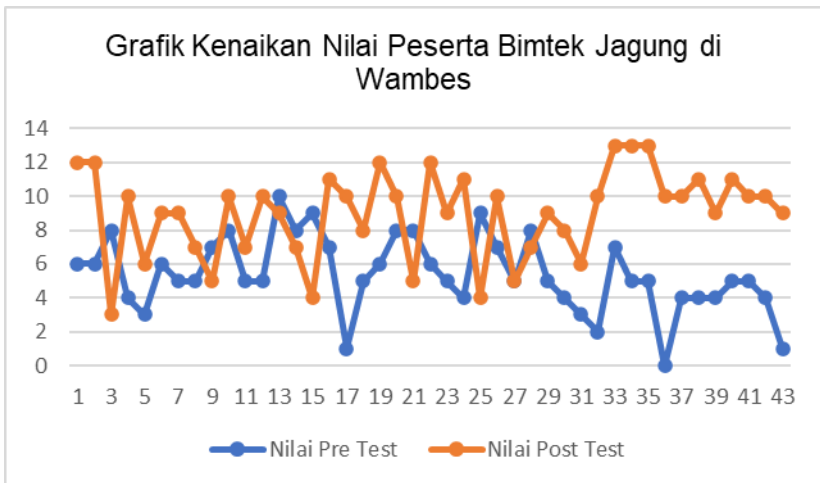


Gambar 2 Peserta Bimbingan Teknis Budi daya Jagung Terstandar Kabupaten Keerom tanggal 26 Juli 2023 di Kabupaten Keerom

(Sumber : Septi Wulandari, 2023)

Pada pelaksanaan bimbingan teknis, peningkatan keberhasilan metode penyuluhan dapat dilihat dari evaluasi perubahan pengetahuan petani. Evaluasi penyuluhan melalui pengukuran nilai *pre test* dan *post test*. *Pre test* adalah tes yang dilaksanakan sebelum bimbingan teknis dilaksanakan, sedangkan *post test* adalah tes yang dilaksanakan setelah bimbingan teknis.

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai *post test* peserta penyuluhan bimbingan teknis mengalami kenaikan dibandingkan dengan nilai *pre test*. Hal ini menandakan bahwa pengetahuan petani jagung OAP Kabupaten Keerom bertambah setelah pelaksanaan bimbingan teknis. Namun, salah satu kelemahan metode penyuluhan bimtek, petani cepat lupa dengan materi yang disampaikan narasumber. Setelah pelaksanaan bimbingan teknis, petani perlu pendampingan yang keberlanjutan sehingga ilmu yang diperoleh dapat bermanfaat.



Gambar 3 Grafik Nilai Pre Test dan Post Test Pada Peserta Bimbingan Teknis Budi daya Jagung Terstandar di Kabupaten Keerom tanggal 26 Juli 2023

(Sumber: Septi Wulandari, 2023)

Metode Penyuluhan Melalui Demonstrasi Plot

Salah satu metode penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap petani adalah mengadakan demonstrasi plot (demplot). Tujuan pelaksanaan demplot memberikan contoh bagi petani di sekitarnya untuk menerapkan teknologi baru di bidang pertanian.

Demplot perbenihan tanaman pangan dilaksanakan di Kabupaten Keerom mulai tahun 2022. Kampung Intaimelyan Arso 9 Distrik Skanto merupakan salah satu lumbung padi bagi Kabupaten Keerom. Pembukaan lahan sawah Kampung Intaimelyan sudah dilaksanakan sejak tahun 2020 dengan potensi 100 ha. Sampai saat ini lahan eksisting yang bisa diolah dan ditanami petani seluas 8 ha.

Pada umumnya petani di Kabupaten Keerom masih menggunakan jarak tanam tegel. Demplot perbenihan padi dilaksanakan dengan menggunakan inovasi sistem tanam jarwo 4 : 1. Salah satu teknologi budi daya padi yang menjadi unggulan dalam mendukung peningkatan produktivitas padi secara nasional, termasuk di Jawa Tengah, yaitu sistem tanam jarak legowo. Sistem tanam jarak legowo berdampak signifikan terhadap peningkatan produktivitas padi sampai batas 16 persen dibandingkan dengan teknik penanaman lainnya.

Pada prinsipnya, sistem tanam jarak legowo adalah upaya dalam meningkatkan populasi tanaman padi dengan cara mengatur jarak tanam. Penerapan inovasi jarak legowo pada demplot perbenihan padi Kabupaten Keerom menunjukkan produksi yang lebih tinggi dibandingkan sistem tanam lainnya (tegel), yaitu 9,3ton GKP dengan potensi produksi benih 7,8ton GKP. Pada umumnya petani hanya memperoleh produksi kisaran 5,4ton GKP dengan potensi produksi benih 4,5ton GKP pada sistem tanam tegel. Kebutuhan benih untuk luasan lahan 1 (satu) ha sebanyak 25 kg. Penggunaan demplot padi yang baik dan efektif berpengaruh terhadap tingkat produksi padi.

Sistem jarwo 4:1 mampu meningkatkan hasil produksi tanaman padi karena populasi tanaman bertambah dengan adanya tanaman pinggir. Sistem legowo mampu memudahkan petani melakukan pemeliharaan tanaman mulai dari pemupukan, penyiangan maupun pengendalian hama dan penyakit. Sistem tanam jajar legowo memanipulasi tata letak tanaman sehingga rumpun tanaman sebagian besar menjadi tanaman pinggir. Varietas padi yang digunakan pada demplot perbenihan adalah Inpari IR Nutri Zinc yang telah dilepas Kementerian Pertanian Tahun 2019 (Gb.4). Inpari IR Nutri Zinc adalah varietas padi sawah (pertama di Indonesia) yang memiliki kandungan unsur Zn (Zinc) lebih tinggi ($\pm 25\%$) dari pada varietas yang lain. Penggunaan varietas padi yang bersertifikat perlu diperhatikan agar pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan petani seragam dan mengurangi risiko kegagalan produksi.



Gambar 4 Demplot Perbenihan Padi Inpari IR Nutri Zinc Kabupaten Keerom pada 18 Oktober 2023

(Sumber : Septi Wulandari, 2023)

Pengembangan Varietas Inpari IR Nutri Zinc Kabupaten Keerom mendukung pelaksanaan program *stunting* di Provinsi Papua. Pelaksanaan demplot perbenihan mampu memberikan inovasi pertanian yang akan diterapkan/ditiru oleh petani lainnya. Inovasi yang diperoleh mulai dari penggunaan VUB, sistem tanam jarwo serta penggunaan saprodi yang sesuai.

Pada pelaksanaan metode penyuluhan demplot, pendampingan petani luar demplot perlu dilaksanakan agar turut mengadopsi inovasi pertanian yang diterapkan. Pendampingan dilakukan melalui beberapa strategi mulai dari petani kooperator (petani demplot) melakukan pendampingan inovasi petani sekitarnya agar produktivitas padi pada lahan sekitarnya juga mengalami peningkatan serta sering mengajak diskusi dan mengamati perbedaan pertumbuhan tanaman padi menggunakan system tanam jarwo 4:1. Sharing pengetahuan antarpetani akan lebih mempercepat proses transfer informasi terkait inovasi pertanian.

Penerapan Inovasi Metode Penyuluhan Melalui Media *Online*

Salah satu metode penyuluhan yang dilaksanakan di Kabupaten Keerom adalah menggunakan saluran diseminasi adalah penggunaan media *online* salah satunya HP Android. Penggunaan HP Android memudahkan petani melakukan konsultasi terhadap penyuluh atau pendamping di lapangan. Media *online* juga memudahkan petani mencari informasi inovasi ataupun kendala yang dihadapi di sektor pertanian.

Penggunaan media sosial sebagai sarana diseminasi akan memperoleh keuntungan ganda, yaitu biaya sangat murah, efek penyebaran sangat cepat dan luas, serta langsung dapat diketahui jumlah orang yang telah melihat dan respons mereka. Kemudahan penggunaan media sosial mendukung petani Kabupaten Keerom aktif mengikuti perkembangan pertanian.



Gambar 5 Komunikasi penyuluh dengan petani Jagung Kabupaten Keerom (April 2024)

(Sumber : Septi Wulandari, 2024)



Gambar 6 Komunikasi penyuluh dengan petani padi Kabupaten Keerom (15 Januari 2024)

(Sumber : Septi Wulandari, 2024)

Beberapa contoh komunikasi memanfaatkan media *online* adalah konsultasi petani melalui Whatsapp (WA) Group. Petani Kabupaten Keerom aktif melakukan konsultasi melalui WA Group untuk penanganan serangan hama dan penyakit tanaman padi maupun jagung yang membutuhkan solusi tepat dan cepat (Gambar 4 dan Gambar 5). Petani dapat saling berinteraksi menyampaikan pengalamannya di lapangan dengan menunjukkan foto tanaman dan diskusi untuk perbaikan budi daya tanaman.

Kabupaten Keerom Provinsi Papua mempunyai potensi peningkatan produksi tanaman pangan. Program pemerintah mulai dari pembukaan lahan sawah, *food estate*, perluasan areal tanam melalui pompanisasi serta dukungan sarana dan prasarana dari Dinas Pertanian setempat membuktikan sektor pertanian memegang peranan penting di Kabupaten Keerom. Peran penyuluh pertanian tidak kalah menentukan keberhasilan petani dalam meningkatkan produksi pangan. Inovasi metode penyuluhan perlu dilaksanakan agar pesan yang disampaikan mampu diterima dan diterapkan oleh petani.

Inovasi Metode Penyuluhan Menjadi Solusi Peningkatan Produksi Pangan

Pada pelaksanaan metode penyuluhan bimbingan teknis penyuluh, perlu pemantauan secara kontinu kepada petani agar peningkatan pengetahuan yang diperoleh dapat diterapkan di lahan. Hal tersebut mengingat bahwa petani komoditas pangan Kabupaten Keerom sebagian alih fungsi dari komoditas lainnya. Pada pelaksanaan metode penyuluhan demplot, petani kooperator juga perlu melakukan pendampingan dengan petani sekitarnya sehingga inovasi pertanian yang didemplotkan dapat ditiru lainnya. Begitupun metode penyuluhan melalui media *online*, penyuluh dapat meningkatkan efektivitas penggunaan media *online* dengan membuat grup petani komoditas tanaman pangan. Inovasi tersebut dapat

digunakan sebagai media untuk saling *sharing* informasi dan berdiskusi terkait keberhasilan maupun masalah dalam sektor pertanian terutama peningkatan produksi pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Papua. (2024). Provinsi Papua Dalam Angka 2024. Badan Pusat Statistik
- Ginting, Meneth. (2006). *Pembangunan Masyarakat Desa Sebuah Refleksi*. Universitas Sumatra Utara Press.
- Indriana, Dina. (2011). *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Diva Press
- Widyastuti, A., Astuti, U.P., dan Wahyuningrum, R.D. (2020). Peranan Metode Penyuluhan (Bimtek) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Penyuluh di Daerah Istimewa Yogyakarta. Prosiding Konser Karya Ilmiah Nasional : Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0, Salatiga: 2 Juli 2019. Hal : 340-344.

INOVASI PENYULUHAN PERTANIAN MELALUI MEDIA AUDIOVISUAL

Yekti Nunihartini

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Banjarnegara

Email : yektiwardana@gmail.com

Ig : @yekti_wardana

Penggunaan media audiovisual yang menggabungkan gambar, video, dan narasi yang jelas tentang informasi praktik pertanian terbaik kemudian disampaikan dengan cara yang lebih menarik dan mudah dimengerti oleh petani menjadi salah satu inovasi penyuluhan pertanian. Inovasi ini diharapkan bisa mengatasi kompleksitas informasi dan keterbatasan akses, serta meningkatkan motivasi petani untuk mengadopsi praktik pertanian yang lebih berkelanjutan dan inovatif

Penyuluhan merupakan salah satu metode penting dalam proses transfer pengetahuan dan informasi, terutama di bidang pertanian. Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk metode penyuluhan. Salah satu inovasi yang menonjol dalam penyuluhan adalah penggunaan media audiovisual.

Media audiovisual yang mencakup video, animasi, dan multimedia interaktif, menawarkan keunggulan dalam hal daya tarik visual serta kemudahan pemahaman dibandingkan dengan metode tradisional

seperti ceramah dan buku. Keberagaman format yang dapat digunakan dalam media audiovisual memungkinkan informasi disampaikan secara lebih menarik dan efektif, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman audiens.

Penggunaan media audiovisual dalam penyuluhan tidak hanya meningkatkan efektivitas penyampaian informasi, tetapi juga memfasilitasi penyebaran pengetahuan ke daerah yang sulit dijangkau. Dengan kemajuan teknologi internet dan perangkat *mobile*, media ini dapat diakses oleh masyarakat luas tanpa batasan geografis. Oleh sebab itu, perlu dieksplor berbagai aspek inovasi audiovisual dalam penyuluhan sebagai strategi meningkatkan kualitas dan jangkauan penyuluhan, serta memberikan rekomendasi praktis bagi para penyuluh dalam berbagai bidang.

Efektivitas Media Audiovisual dalam Penyuluhan Pertanian

Penggunaan media audiovisual dalam penyuluhan pertanian telah menjadi inovasi yang bertujuan meningkatkan efektivitas transfer pengetahuan kepada petani. Metode ini menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan dengan pendekatan tradisional seperti ceramah langsung dan bahan bacaan. Bagian ini akan mengkaji efektivitas media audiovisual dari beberapa aspek utama, yaitu tingkat pemahaman petani, perubahan praktik pertanian, dan dampak terhadap produktivitas pertanian.

Pertama, tingkat pemahaman petani. Media audiovisual memiliki potensi besar dalam meningkatkan tingkat pemahaman petani. Video dan animasi, misalnya, dapat menyajikan informasi kompleks dengan cara yang mudah dipahami. Gambar visual dan demonstrasi praktis yang ditampilkan dalam video membantu petani memvisualisasikan teknik pertanian baru, sehingga lebih mudah diadopsi. Penelitian menunjukkan bahwa petani

yang menerima penyuluhan melalui media audiovisual memiliki tingkat retensi informasi yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang hanya menerima informasi secara lisan atau tertulis.

Kedua, perubahan praktik pertanian. Efektivitas media audiovisual juga terlihat dari perubahan praktik pertanian yang diadopsi oleh petani. Dengan melihat contoh langsung dan demonstrasi yang jelas, petani lebih cenderung mencoba dan mengadopsi metode baru yang diperkenalkan. Misalnya, video tutorial tentang teknik irigasi atau penggunaan pestisida yang tepat dapat memotivasi petani untuk menerapkan praktik tersebut di lapangan. Studi kasus dari berbagai daerah menunjukkan bahwa penyuluhan berbasis audiovisual seringkali menghasilkan perubahan perilaku yang lebih cepat dan lebih konsisten dibandingkan metode penyuluhan konvensional.

Ketiga, dampak terhadap produktivitas pertanian. Dampak paling nyata dari penggunaan media audiovisual dalam penyuluhan pertanian adalah peningkatan produktivitas. Melalui pemahaman yang lebih baik dan adopsi praktik pertanian yang lebih efektif, petani dapat meningkatkan hasil panen dan kualitas produk mereka. Data empiris dari berbagai proyek penyuluhan menunjukkan bahwa petani yang mengikuti program penyuluhan berbasis audiovisual mengalami peningkatan signifikan dalam produktivitas dan efisiensi. Ini bukan hanya meningkatkan kesejahteraan petani, tetapi juga berkontribusi pada ketahanan pangan lokal dan regional.

Penggunaan media audiovisual dalam penyuluhan pertanian terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman, mengubah praktik pertanian, dan meningkatkan produktivitas. Inovasi ini menawarkan peluang besar untuk memperbaiki metode penyuluhan yang ada dan membawa manfaat yang signifikan bagi sektor pertanian.

Jenis-jenis Media Audiovisual dalam Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan pertanian melalui media audiovisual telah membuka berbagai cara inovatif untuk menyampaikan informasi kepada petani. Berbagai jenis media audiovisual memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi di lapangan. Bagian ini akan membahas beberapa jenis media audiovisual yang umum digunakan dalam penyuluhan pertanian, termasuk video tutorial, animasi, dan aplikasi multimedia interaktif.

Pertama, video tutorial yang memiliki kelebihan secara visual dan praktis kontennya. Video tutorial menawarkan demonstrasi langsung yang dapat dengan mudah diikuti oleh petani. Teknik pertanian yang rumit dapat dijelaskan secara visual, membuatnya lebih mudah dipahami dibandingkan dengan penjelasan lisan atau tertulis. Selanjutnya aksesibilitas, video dapat diakses melalui berbagai platform seperti Youtube, DVD, atau perangkat mobile dan memungkinkan petani untuk menonton sesuai kenyamanan mereka. Selanjutnya repetisi, petani dapat menonton video berulang kali sampai mereka benar-benar memahami materi yang disampaikan.

Adapun beberapa kekurangannya adalah ketergantungan pada teknologi. Akses terhadap perangkat pemutar video dan listrik merupakan prasyarat yang mungkin tidak selalu tersedia di semua daerah pertanian. Selain itu, produksi pembuatan video berkualitas tinggi membutuhkan biaya produksi yang cukup besar, karena memerlukan peralatan, editing, dan tenaga ahli. Contoh video tutorial adalah video tentang teknik irigasi tetes yang efisien atau cara menanam padi dengan metode SRI (*System of Rice Intensification*) yang dapat diakses melalui *platform online* atau disebarkan melalui komunitas pertanian lokal.

Kedua, jenis audiovisual animasi memiliki kelebihan di antaranya visualisasi kompleks. Animasi dapat digunakan untuk memvisualisasikan konsep-konsep yang sulit dipahami melalui gambar nyata, seperti proses kimia

dalam tanah atau siklus hidup hama. Selanjutnya animasi lenih menarik dan edukatif sehingga memikat perhatian petani terutama generasi muda, sehingga informasi lebih mudah diingat. Selanjutnya fleksibilitas bahasa, konten animasi dapat dengan mudah diadaptasi ke berbagai bahasa dan dialek lokal.

Beberapa kekurangan animasi adalah biaya produksi tinggi karena membuat animasi berkualitas tinggi memerlukan keterampilan khusus. Selanjutnya kebutuhan teknologi, sama seperti video, animasi memerlukan perangkat untuk pemutaran dan aksesibilitas yang mungkin tidak selalu tersedia. Contoh animasi, yaitu penjelasan siklus hidup hama tanaman dan bagaimana cara mengendalikannya dengan metode organik, atau penjelasan visual tentang rotasi tanaman dan manfaatnya bagi kesehatan tanah.

Ketiga, yaitu aplikasi multimedia interaktif, dengan beberapa kelebihan antara lain interaktivitas. Aplikasi multimedia memungkinkan petani untuk berinteraksi dengan konten, memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan personal. Selanjutnya *feedback real-time*, aplikasi ini dapat menyediakan umpan balik langsung dan penilaian terhadap pemahaman petani, membantu mereka belajar secara lebih efektif. Selanjutnya modular dan adaptif, konten dalam aplikasi dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik petani, memungkinkan pembelajaran yang lebih relevan dan kontekstual.

Adapun beberapa kekurangannya adalah kompleksitas pengembangan, mengembangkan aplikasi interaktif yang efektif memerlukan keterampilan teknis yang tinggi dan biaya yang signifikan. Selanjutnya akses teknologi, petani memerlukan perangkat seperti smartphone atau tablet, serta akses internet yang stabil untuk memanfaatkan aplikasi ini sepenuhnya. Contoh penerapan adalah aplikasi seluler yang memberikan panduan langkah demi langkah tentang teknik budi daya tanaman, dilengkapi dengan kuis interaktif dan forum diskusi untuk berbagi pengalaman antara petani.

Contoh lain, yaitu aplikasi yang menawarkan diagnosis penyakit tanaman berbasis gambar, di mana petani dapat mengambil foto tanaman mereka dan mendapatkan analisis serta rekomendasi perawatan.

Dengan berbagai jenis media audiovisual yang tersedia, penyuluhan pertanian dapat menyesuaikan penggunaannya untuk memenuhi kebutuhan spesifik dan kondisi lokal petani. Memilih media yang tepat, mengatasi tantangan aksesibilitas, dan memastikan konten yang relevan dan mudah dipahami adalah kunci untuk sukses dalam memanfaatkan teknologi ini untuk meningkatkan pengetahuan dan praktik pertanian.

Tantangan dan Peluang

Implementasi media audiovisual dalam penyuluhan pertanian membawa serta berbagai tantangan dan peluang. Sementara teknologi ini menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efektivitas penyuluhan walaupun ada hambatan yang perlu diatasi. Berikut ini akan dibahas tantangan utama yang dihadapi serta peluang yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan adopsi dan efektivitas media audiovisual dalam penyuluhan pertanian.

Tantangan Implementasi

Tantangan yang dihadapi dalam implementasi media audiovisual, yaitu (1) kendala teknis, yaitu akses dan infrastruktur. Banyak daerah pertanian yang masih memiliki keterbatasan akses terhadap listrik dan internet, yang merupakan prasyarat penting untuk penggunaan media audiovisual. Ditambah dengan infrastruktur yang kurang memadai sehingga penyebaran media ini menjadi terhambat. Selain itu, ketersediaan perangkat seperti komputer, proyektor, atau smartphone, serta kemampuan yang kurang untuk merawat dan memperbaikinya, sering kali menjadi kendala di lapangan. Kerusakan atau ketidakmampuan untuk mengoperasikan perangkat dapat mengganggu proses penyuluhan.

Adanya kendala biaya, yaitu pertama untuk investasi awal di mana pengembangan dan produksi konten audiovisual membutuhkan biaya yang signifikan, baik dalam hal peralatan maupun sumber daya manusia. Hal ini bisa menjadi penghalang terutama bagi organisasi penyuluhan yang memiliki anggaran terbatas. Kedua, biaya untuk pemeliharaan dan pembaruan. Selain biaya awal, biaya untuk pemeliharaan dan pembaruan konten agar tetap relevan dan *up-to-date* juga perlu dipertimbangkan. Konten yang usang dapat mengurangi efektivitas penyuluhan.

Berikutnya, tingkat literasi teknologi yang beragam di kalangan petani menjadi tantangan tersendiri. Petani yang kurang terbiasa dengan teknologi digital mungkin mengalami kesulitan dalam mengakses dan memanfaatkan media audiovisual secara optimal. Tantangan lainnya adalah pelatihan dan pendampingan. Diperlukan upaya ekstra untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada petani agar mereka dapat menggunakan media ini dengan efektif. Ini membutuhkan waktu dan sumber daya tambahan dari penyuluh.

Peluang yang Dapat Dimanfaatkan

Peluang yang pertama adalah peningkatan infrastruktur di mana ada beberapa aspek, yaitu program pemerintah dan swasta. Banyak pemerintah dan organisasi non-pemerintah yang telah mulai berinvestasi dalam meningkatkan infrastruktur digital di daerah pedesaan. Program-program ini dapat dimanfaatkan untuk memperluas akses ke media audiovisual. Selanjutnya, kemajuan teknologi *mobile*, perkembangan teknologi mobile dan meningkatnya penetrasi *smartphone* di daerah pedesaan membuka peluang besar bagi penyuluhan berbasis aplikasi *mobile* dan media sosial.

Peluang kedua adalah kolaborasi dan sinergi dengan strategi kemitraan. Kolaborasi dengan institusi pendidikan, organisasi non-pemerintah, dan sektor swasta dapat membantu dalam pengembangan dan distribusi konten audiovisual. Kemitraan ini juga bisa meringankan beban biaya dan sumber daya. Selanjutnya penggunaan platform *online*. Memanfaatkan

platform *online* dan media sosial untuk distribusi konten dapat meningkatkan jangkauan penyuluhan. Webinar, Youtube, dan media sosial dapat menjadi alat yang efektif untuk penyuluhan berkelanjutan.

Peluang yang ketiga adalah pengembangan konten lokal dengan partisipasi komunitas. Melibatkan petani dalam proses pembuatan konten dapat menghasilkan materi yang lebih relevan dan mudah dipahami. Konten lokal yang sesuai dengan konteks dan bahasa daerah akan lebih efektif dalam penyuluhan. Selanjutnya pengembangan konten interaktif seperti simulasi dan game edukatif dapat meningkatkan keterlibatan dan pembelajaran aktif di kalangan petani.

Dengan memahami dan mengatasi tantangan yang ada serta memanfaatkan peluang yang tersedia, implementasi media audiovisual dalam penyuluhan pertanian dapat ditingkatkan secara signifikan. Upaya kolaboratif antara pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan komunitas petani sangat penting untuk memastikan bahwa teknologi ini dapat membawa manfaat maksimal bagi sektor pertanian.

Penggunaan media audiovisual dalam penyuluhan pertanian telah membuktikan dirinya sebagai inovasi yang signifikan, mampu meningkatkan efektivitas transfer pengetahuan dan perubahan praktik pertanian di kalangan petani. Berbagai jenis media, termasuk video tutorial, animasi, dan aplikasi multimedia interaktif, menawarkan keunggulan masing-masing dalam hal visualisasi, interaktivitas, dan aksesibilitas. Meskipun demikian, penerapan teknologi ini dihadapkan pada sejumlah tantangan, seperti kendala teknis, biaya, dan tingkat literasi teknologi di kalangan petani.

Efektivitas media audiovisual terlihat jelas dalam peningkatan pemahaman petani, adopsi praktik pertanian baru, dan peningkatan produktivitas pertanian. Video tutorial memungkinkan demonstrasi langsung yang mudah diikuti, animasi membantu memvisualisasikan konsep yang kompleks, dan aplikasi interaktif menyediakan pengalaman belajar yang lebih personal serta adaptif.

Sebagai upaya mengatasi tantangan yang ada, peningkatan infrastruktur digital di daerah pedesaan, kolaborasi antara berbagai pihak, dan pengembangan konten lokal yang relevan adalah langkah-langkah penting yang perlu diambil. Dengan memanfaatkan peluang ini, media audiovisual dapat lebih efektif digunakan dalam penyuluhan pertanian, membawa manfaat yang signifikan bagi petani dan sektor pertanian secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- FAO. (2019). Leveraging digital innovations for agricultural transformation in Asia. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/ca5440en>
- Lipper, L., Thornton, P., Campbell, B. M., Baedeker, T., Braimoh, A., Bwalya, M., Caron, P., Cattaneo, A., Garrity, D., Henry, K., Hottle, R., Jackson, L., Jarvis, A., Kossam, F., Mann, W., McCarthy, N., Meybeck, A., Neufeldt, H., Remington, T., ... Torquebiau, E. F. (2014). Climate-smart agriculture for food security. *Nature Climate Change*, 4(12), 1068–1072. <https://doi.org/10.1038/nclimate2437>
- Palacios-Lopez, A., *et al.* (2017). How much of the labor in African agriculture is provided by women? *Food Policy*, 67, 52–63. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.09.012>
- Van Dam, J., *et al.* (2018). The role of aquaculture in improving nutrition in Bangladesh: A regional approach for South Asia. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/ca2545en>

PERAN STRATEGIS PENYULUH DALAM EKOSISTEM KELEMBAGAAN PERTANIAN MODERN

Zulkifly Rauf

Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bone Bolango

Kab. Bone Bolango - Provinsi Gorontalo

Email : zulkiflyrauf@yahoo.co.id

Di era pertanian modern yang ditandai dengan kemajuan teknologi dan tuntutan produktivitas tinggi, penyuluh pertanian muncul sebagai sosok kunci yang menggerakkan roda perubahan. Mereka tidak sekadar menyampaikan informasi, tetapi juga menjadi penghubung vital antara inovasi pertanian dan para petani di lapangan. Peran strategis mereka dalam ekosistem kelembagaan pertanian bukan hanya mempermudah akses ke teknologi terbaru, tetapi juga memperkuat kapasitas petani dalam menghadapi tantangan global. Bagaimana kontribusi mereka membentuk masa depan pertanian yang berkelanjutan dan berdaya saing? Temukan jawabannya dalam pembahasan mendalam berikut ini.

Di tengah tantangan perubahan iklim, persaingan global, dan kebutuhan akan praktik pertanian berkelanjutan, peran penyuluh pertanian semakin krusial dalam membangun ekosistem kelembagaan petani yang adaptif dan inovatif. Penyuluh pertanian tidak hanya menjadi jembatan antara

peneliti dan petani, tetapi juga menjadi agen perubahan yang mendorong adopsi teknologi, memperkuat jaringan kemitraan, dan menyuarakan kepentingan petani dalam pembuatan kebijakan. Melalui pembinaan kapasitas, mediasi teknologi, fasilitasi kemitraan, dan advokasi kebijakan, penyuluh pertanian memainkan peran strategis dalam memastikan bahwa kelembagaan petani dapat berkembang dan berkontribusi secara signifikan terhadap ketahanan pangan dan keberlanjutan pertanian di era modern.

Society 5.0 menawarkan peluang besar untuk transformasi sektor pertanian melalui adopsi teknologi canggih. Penyuluhan pertanian di era *Society 5.0* tidak hanya fokus pada peningkatan produksi pertanian tetapi juga pada keberlanjutan lingkungan, efisiensi sumber daya, dan peningkatan kualitas hidup petani. Teknologi *artificial intelligence* (AI) dapat digunakan untuk analisis data pertanian yang akurat, mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik bagi petani. *Internet of things* (IoT) dapat memungkinkan pemantauan dan pengelolaan sumber daya pertanian secara *real-time*, sementara robotik dan otomatisasi dapat mengurangi beban kerja fisik dan meningkatkan efisiensi operasional.

Menurut Triman dkk, pada artikel berjudul Transformasi Penyuluhan Pertanian Menuju *Society 5.0*: Analisis Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi tahun 2024. transformasi ini membutuhkan strategi penyuluhan yang inovatif, yang tidak hanya menyediakan akses ke teknologi tetapi juga memperkuat kapasitas petani untuk mengadopsi dan beradaptasi dengan perubahan, memastikan pertanian yang lebih pintar dan berkelanjutan dalam menyongsong *Society 5.0*.

Penyuluh Pertanian sebagai Agen Perubahan

Penyuluh pertanian memainkan peran krusial dalam memperkuat kelembagaan petani, termasuk kelompok tani, koperasi, dan organisasi petani lainnya. Mereka berfungsi sebagai agen perubahan yang membantu meningkatkan kapasitas, efisiensi, dan kemandirian petani. Penyuluh

pertanian memfasilitasi akses petani ke informasi, teknologi, pasar, dan sumber daya lain yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan. Meskipun demikian, di beberapa daerah, penyuluh pertanian masih menghadapi tantangan dalam manajemen kelembagaan, keterbatasan akses terhadap teknologi modern, dan minimnya jaringan kemitraan yang efektif.

Pada kondisi tersebut peran penyuluh pertanian menjadi sangat penting. Penyuluh pertanian adalah agen perubahan yang berada di garis depan dalam upaya membangun dan memperkuat kelembagaan petani. Dengan latar belakang yang beragam dan keahlian dalam berbagai aspek pertanian, penyuluh dapat menjadi fasilitator, pendidik, dan jembatan antara petani, peneliti, pemerintah, serta sektor swasta. Penyuluh tidak hanya membantu petani dalam penerapan teknologi dan praktik pertanian yang baik, tetapi juga dalam pengembangan kapasitas organisasi dan manajemen kelembagaan.

Pada ekosistem pertanian modern, peran strategis penyuluh semakin diperluas dengan adanya teknologi digital dan inovasi yang terus berkembang. Penyuluh harus mampu mengadopsi dan mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam kegiatan penyuluhan, sehingga dapat meningkatkan jangkauan dan efektivitas mereka dalam membina petani. Selain itu, penyuluh juga perlu mengembangkan kemitraan yang kuat dengan berbagai pemangku kepentingan untuk menciptakan ekosistem pertanian yang inklusif dan berkelanjutan.

Pemahaman tentang peran dan tantangan yang dihadapi oleh penyuluh diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi kebijakan dan praktik yang efektif untuk memperkuat kelembagaan petani di era pertanian modern.

Pembinaan Kapasitas Petani

Penyuluh pertanian memainkan peran penting dalam meningkatkan kapasitas dan keterampilan petani. Mereka menyediakan pelatihan dan pendidikan yang mencakup berbagai aspek pertanian, termasuk teknik

budi daya, manajemen hama, penggunaan pupuk, dan praktik pertanian berkelanjutan. Selain itu, penyuluh juga membantu petani dalam pengelolaan usaha tani, termasuk pencatatan keuangan dan pemasaran hasil pertanian.

Pembinaan kapasitas ini penting untuk memastikan bahwa petani mampu mengadopsi praktik-praktik yang meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan pertanian. Studi menunjukkan bahwa petani yang mendapatkan pelatihan dari penyuluh memiliki pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik, sehingga pada gilirannya meningkatkan hasil panen dan pendapatan mereka.



Gambar 1 Anggota kelompok tani mengikuti kegiatan sekolah lapang di sanggar tani

(Sumber: Zoelrauf, 2023)

Percepatan pengembangan SDM petani kelompok milenial dapat dilakukan dengan memberikan kurikulum edukasi seperti diklat manajemen dan kemitraan. Tarigan (2020) dalam Nursyamsi (2019) menyatakan strategi yang dapat dilakukan berupa (1) revitalisasi pendidikan vokasi pertanian yang kompetitif, bertaraf internasional, dan berorientasi ekspor; (2) pemantapan pelatihan vokasi pertanian untuk meningkatkan kesempatan kerja dan daya saing; (3) penguatan sistem penyelenggaraan penyuluhan pertanian mendukung peningkatan produksi dan daya saing; (4) pemantapan reformasi birokrasi mendukung peningkatan produktivitas

dan daya saing; (5) penguatan pendidikan vokasi pertanian untuk menghasilkan *job seeker dan job creator*; dan (6) penguatan pelatihan vokasi dan sertifikasi profesi untuk menghasilkan *job seeker dan job creator*.

Berdasarkan *grand design* pembangunan SDM pertanian 2020–2024, misi pembangunan SDM pertanian adalah mewujudkan pendidikan vokasi pertanian yang kompetitif, memantapkan sistem pelatihan vokasi dan sertifikasi profesi pertanian yang berdaya saing, memantapkan sistem penyuluhan yang terpadu dan berkelanjutan serta memantapkan reformasi birokrasi mendukung peningkatan produksi dan daya saing pertanian. Hal tersebut disampaikan Herlina dalam tulisannya berjudul Pengembangan SDM Pertanian pada Era Disrupsi: Upaya Mendukung Agribisnis Inklusif. Setidaknya ada tiga kelompok SDM pertanian yakni aparat pertanian dari pusat hingga daerah, penyuluh pertanian, serta petani dan pelaku agribisnis lainnya. Masing-masing memiliki karakteristik dan sistem pengembangan tersendiri.

Mediasi Teknologi dan Inovasi

Salah satu peran kunci penyuluh adalah sebagai mediator antara peneliti dan petani. Penyuluh membantu dalam penyebaran dan adopsi teknologi baru yang dihasilkan oleh penelitian pertanian. Mereka menerjemahkan temuan ilmiah ke dalam praktik yang dapat diterapkan oleh petani di lapangan.

Penyuluh juga mendorong inovasi di tingkat petani, misalnya dengan memperkenalkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam manajemen pertanian. Penggunaan aplikasi mobile, *platform online*, dan alat-alat digital lainnya dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas usaha tani. Inovasi ini penting untuk meningkatkan daya saing petani di pasar global.

Sebagaimana diketahui bahwa peran penyuluhan pertanian menjadi krusial dalam mengedukasi dan memfasilitasi petani untuk memahami serta mengimplementasikan inovasi teknologi. Era *Society 5.0* membawa visi integrasi antara kemajuan teknologi dan peningkatan kualitas hidup manusia, di mana TIK berperan sebagai penghubung antara pengetahuan ilmiah dengan praktik di lapangan. Penyuluhan pertanian di era ini tidak hanya fokus pada peningkatan produksi, tetapi juga pada keberlanjutan, efisiensi sumber daya, dan ketahanan terhadap perubahan iklim. Hal tersebut disampaikan Triman, dkk dalam tulisannya berjudul “Transformasi Penyuluhan Pertanian Menuju *Society 5.0*: Analisis Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi”.

Fasilitas Jaringan dan Kemitraan

Penyuluh pertanian membantu membangun jaringan dan kemitraan yang kuat antara petani dan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, sektor swasta, dan organisasi non-pemerintah. Melalui jaringan ini, petani dapat mengakses sumber daya, informasi, dan peluang pasar yang lebih luas.

Kemitraan yang efektif dapat meningkatkan efisiensi rantai pasok dan membuka akses ke pasar yang lebih besar. Penyuluh berperan sebagai fasilitator dalam pembentukan kelompok tani, koperasi, dan organisasi petani lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan tawar-menawar petani.

Advokasi Kebijakan

Penyuluh pertanian juga memainkan peran penting dalam advokasi kebijakan. Mereka berperan sebagai jembatan antara petani dan pembuat kebijakan, menyuarakan kebutuhan dan kepentingan petani. Penyuluh dapat memberikan masukan yang berharga kepada pemerintah mengenai kebijakan yang mendukung pertanian berkelanjutan dan kemandirian petani.

Advokasi yang efektif dapat menghasilkan kebijakan yang lebih responsif terhadap tantangan yang dihadapi petani, seperti akses terhadap kredit, asuransi pertanian, dan perlindungan terhadap perubahan iklim.

Herlina dalam tulisannya berjudul Pengembangan SDM Pertanian pada Era Disrupsi: Upaya Mendukung Agribisnis Inklusif menyatakan bahwa kebijakan pengembangan kapasitas petani dengan spirit dan orientasi bisnis yang visioner, efisien, dan *progressive*. Sejalan dengan perkembangan peradaban manusia di era disrupsi yang berciri (1) bisnis lebih menguntungkan, lebih efisien, dan ramah lingkungan, (2) penggunaan basis data dengan peningkatan kemampuan pengumpulan dan pertukaran data dari jarak jauh, (3) peningkatan provitas dari setiap komoditas yang dihasilkan, dan (4) peralatan canggih seperti adanya robot, sensor suhu dan kelembapan, citra satelit, serta GPS. Pertanian harus bertransformasi menjadi *internet of things*, di mana koneksitas dan kompabilitas menjadi prioritas. SDM pertanian dituntut beradaptasi melalui peningkatan wacana berpikir, lebih terampil dalam bertindak meraih tujuan, lebih cepat menangkap informasi dan data, serta lebih berani mengeksekusi *business of think* ke dalam aksi nyata.

Konflik dan Solusi yang di Tempuh

Agar dapat mengilustrasikan peran strategis penyuluh, naskah ini menyajikan beberapa studi kasus. Studi kasus ini menunjukkan bagaimana penyuluh berhasil memperkuat kelembagaan petani melalui berbagai pendekatan inovatif.

1. Kemitraan

Konflik : Salah satu konflik utama dalam penyuluhan pertanian adalah kurangnya dana dan sumber daya yang memadai. Penyuluh pertanian sering kali kekurangan anggaran untuk melaksanakan

kegiatan penyuluhan yang efektif, seperti pelatihan, demonstrasi lapangan, atau penyediaan materi informatif

Solusi 1: Kolaborasi dengan pihak swasta dan LSM menjadi solusi pertama, yaitu melalui membangun kemitraan dengan pihak swasta dan LSM yang memiliki sumber daya dan jaringan yang luas. Penyuluh pertanian dapat bekerja sama dengan perusahaan agribisnis atau organisasi nirlaba untuk mendapatkan dukungan keuangan, teknis, atau logistik dalam melaksanakan program penyuluhan

Solusi 2: Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Solusi kedua adalah memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengurangi biaya dan meningkatkan efisiensi dalam penyuluhan. Penyuluh pertanian dapat menggunakan platform digital untuk menyebarkan informasi, memberikan pelatihan jarak jauh, atau mengorganisasi forum diskusi *online* dengan petani

2. Partisipatif dan Komunikasi Efektif

Konflik: Terkadang, petani enggan atau tidak aktif berpartisipasi dalam kegiatan penyuluhan pertanian karena berbagai alasan, seperti kurangnya motivasi, pemahaman yang rendah, atau ketidakpercayaan terhadap penyuluh.

Solusi 1: Pendekatan partisipatif adalah menerapkan pendekatan partisipatif dalam penyuluhan pertanian, di mana petani secara aktif terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan penyuluhan. Dengan melibatkan petani dalam proses pengambilan keputusan, penyuluh dapat membangun rasa kepemilikan dan meningkatkan efektivitas program.

Solusi 2: Komunikasi efektif adalah meningkatkan komunikasi antara penyuluh dan petani melalui bahasa dan metode yang mudah dipahami serta relevan dengan konteks lokal. Penyuluh perlu memahami kebutuhan, kekhawatiran, dan aspirasi petani untuk membangun hubungan yang kuat dan saling percaya.

3. Reformasi Kebijakan

Konflik: Beberapa tantangan struktural dalam sistem penyuluhan, seperti birokrasi yang kompleks, kurangnya koordinasi antar lembaga, atau kebijakan yang tidak selaras, dapat menghambat efektivitas penyuluhan pertanian.

Solusi : Reformasi kebijakan adalah melaksanakan reformasi kebijakan untuk meningkatkan koordinasi antar lembaga, menyederhanakan prosedur administrasi, dan memperkuat dukungan pemerintah terhadap penyuluhan pertanian. Kebijakan yang progresif dan inklusif dapat menciptakan lingkungan yang lebih kondusif bagi penyuluh dan petani.

Peluang, Tantangan, dan Dukungan

Meskipun peran penyuluh sangat penting, mereka juga menghadapi berbagai tantangan. Keterbatasan sumber daya, kurangnya pelatihan berkelanjutan, dan resistensi terhadap perubahan adalah beberapa kendala yang sering dihadapi. Namun, ada banyak peluang untuk memperkuat peran penyuluh, termasuk melalui peningkatan investasi dalam pelatihan, penggunaan teknologi digital, dan pengembangan kemitraan strategis.

Penyuluh pertanian memiliki peran strategis dalam membentuk ekosistem kelembagaan pertanian yang modern dan berkelanjutan. Mereka berkontribusi dalam pembinaan kapasitas, mediasi teknologi, fasilitasi kemitraan, dan advokasi kebijakan. Upaya meningkatkan efektivitas peran penyuluh, diperlukan investasi yang lebih besar dalam pelatihan dan pengembangan kapasitas, integrasi teknologi digital, dan penguatan jaringan kemitraan.

Kebijakan yang mendukung penguatan peran penyuluh sangat penting untuk keberlanjutan pertanian. Pemerintah perlu memastikan bahwa penyuluh mendapatkan dukungan yang diperlukan, termasuk akses terhadap pelatihan dan sumber daya yang memadai. Selain itu, kebijakan yang mendorong adopsi teknologi digital dan pengembangan jaringan kemitraan juga sangat penting untuk meningkatkan efektivitas penyuluh dalam mendukung kelembagaan petani.

Dalam konteks pembangunan pertanian, peran penyuluh pertanian dan kelembagaannya memegang peranan krusial dalam meningkatkan kesejahteraan petani serta pertumbuhan sektor pertanian secara keseluruhan. Namun, sejumlah konflik dapat muncul dalam pelaksanaan tugas-tugas mereka, seperti kurangnya akses ke petani, keterbatasan dukungan finansial, dan kurangnya keterlibatan petani dalam pengambilan keputusan.

Sebagai upaya mengatasi konflik-konflik tersebut, diperlukan langkah-langkah konkret seperti membangun jaringan komunikasi yang efektif antara penyuluh dan petani, meningkatkan kerja sama dengan pihak swasta dan donatur untuk mendapatkan dukungan finansial, serta meningkatkan partisipasi petani dalam pengambilan keputusan terkait program-program pertanian.

Melalui penerapan solusi-solusi tersebut, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas kerja penyuluh pertanian, meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani, serta memperkuat pertumbuhan sektor pertanian secara menyeluruh. Selain itu, peran penyuluh pertanian sebagai jembatan antara pemerintah, lembaga pertanian, dan petani juga akan semakin terlihat dalam mencapai tujuan pembangunan pertanian yang berkelanjutan dan inklusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Herlina, T. (2020). Pengembangan SDM Pertanian pada Era Disrupsi: Upaya Mendukung Agribisnis Inklusif. 38(96), 89-101
- Tapi, T., Mikhael., Makabori Y. Y. (2024). Transformasi Penyuluhan Pertanian Menuju *Society 5.0*: Analisis Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Research Article*, 11(2), 39-47

PENUTUP MENJEMPUT ASA PERTANIAN DIGDAYA

Eni Kustanti

Membangun pertanian harus melibatkan peran berbagai pihak baik pemerintah, swasta maupun masyarakat. Penyuluh pertanian sebagai salah satu perwakilan pihak pemerintah memegang berbagai peran penting seperti disampaikan pada bagian pembuka buku ini. Berbagai contoh peran nyata serta pemikiran penyuluh pertanian telah tergambarkan melalui artikel-artikel yang ditulis pada setiap bagian.

Mengambil istilah dari Kamus Besar Bahasa Indonesia ‘digdaya’ berarti tidak terkalahkan, atau sakti. Istilah ‘Pertanian Digdaya’ yang tercantum sebagai judul buku ini menggambarkan harapan yang ingin dicapai dalam pembangunan pertanian pertanian, yaitu pertanian yang kuat dengan adanya peran penyuluh pertanian di dalamnya.

Urusan pertanian utamanya adalah untuk memenuhi kebutuhan pangan. Pertanian digdaya di sini diharapkan peran penyuluh untuk mampu mendukung negara dalam penyelenggaraan urusan pangan negara secara digdaya (sakti, kuat). Peran-peran penyuluh pertanian sebagai diseminator, fasilitator dan inovator akan memperkuat peran pemerintah dalam penyelenggaraan pangan sehingga pertanian menjadi kuat.

Menurut Undang-Undang No. 18 Tahun 2022, Penyelenggaraan pangan diarahkan pada tiga hal, yaitu Kedaulatan Pangan, Kemandirian Pangan dan Ketahanan Pangan. Kedaulatan Pangan adalah hak negara dan bangsa

yang secara mandiri menentukan kebijakan pangan yang menjamin hak atas pangan bagi rakyat dan yang memberikan hak bagi masyarakat untuk menentukan sistem pangan yang sesuai dengan potensi sumber daya lokal (Pasal 1 ayat 2).

Kemandirian pangan adalah kemampuan negara dan bangsa dalam memproduksi pangan yang beraneka ragam dari dalam negeri yang dapat menjamin pemenuhan kebutuhan pangan yang cukup sampai di tingkat perseorangan dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam, manusia, sosial, ekonomi, dan kearifan lokal secara bermartabat (Pasal 1 Ayat 3).

Ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan (Pasal 1 Ayat 4).

Pengetahuan dan pengalaman penyuluh pertanian yang disampaikan oleh para penyuluh pertanian pada masing-masing bagian (Bagian 1: Penyuluh sebagai diseminator, Bagian 2: Penyuluh sebagai fasilitator, Bagian 3: Penyuluh sebagai inovator) dapat menjadi sumber inspirasi bagi penyuluh yang lain maupun masyarakat pertanian dalam berbagai peran untuk menggapai pertanian yang digdaya.

Peran aktif penyuluh pertanian yang dituliskan ini, dapat menjadi contoh bagi fungsional lain, utamanya di bidang pertanian agar mau dan mampu menuliskan pengetahuan dan pemikirannya. Hal ini tentunya akan memperkuat tercapainya pembangunan pertanian karena pengetahuan yang telah dituliskan dapat dibaca, ditiru atau dimodifikasi oleh orang lain untuk menghasilkan kembali pengetahuan baru. Semakin banyak *stakeholder* pertanian yang mau berbagi dengan pengetahuan yang dimiliki, maka harapan pencapaian pertanian digdaya akan lebih mudah tercapai.

Selain itu, penulisan berbagai pengetahuan pertanian ini akan mendukung pertanian berkelanjutan. Pengetahuan yang telah ditulis akan menjadi dasar dalam melanjutkan pembangunan pertanian berikutnya. Sebagai contoh, generasi yang memegang peran dalam pembangunan pertanian tidak akan mengulangi kesalahan yang sama, apabila hal tersebut sudah pernah disampaikan dalam tulisan. Sebaliknya, mereka akan fokus melanjutkan pencapaian generasi sebelumnya sehingga pertanian secara berkelanjutan akan mencapai tujuan yang diharapkan.

Peran penyuluh pertanian dalam mewujudkan pertanian digdaya semoga dapat menguatkan tercapainya kedaulatan pangan, kemandirian pangan, dan ketahanan pangan. Salam Literasi Pertanian!

MENJEMPUT ASA PERTANIAN DIGDAYA

LANGKAH PENYULUH DARI DISEMINATOR HINGGA INOVATOR

Penyuluh pertanian selalu digadang-gadang sebagai ujung tombak dalam pembangunan pertanian. Betapa tidak? Berbagai program pemerintah dalam upaya menyukseskan pembangunan pertanian menjadi tanggung jawab penyuluh untuk disampaikan kepada petani. Penyuluh juga harus mau dan mampu membantu petani mengatasi berbagai persoalan dalam kegiatan usaha tani. Bahkan seorang penyuluh terkadang dituntut berinovasi dalam rangka membantu petani mengatasi berbagai permasalahan usaha tani.

Buku ini merangkum sepak terjang penyuluh pertanian dengan berbagai peran yang mereka lakoni. Peran mereka sebagai diseminator berbagai program pemerintah di bidang pertanian, sebagai fasilitator petani dalam menjalankan usaha tani maupun sebagai inovator dengan menawarkan inovasi dan solusi kepada petani dalam mengatasi permasalahan usaha tani.

Dengan dinamika aktivitas beragam yang mereka lakukan, tulisan para penyuluh dari berbagai daerah dan instansi ini layak untuk diapresiasi pembaca. Bukan sekedar mengetahui, namun pembaca akan menemukan esensi dari peran penyuluh pertanian yang sesungguhnya. Menyitir ungkapan dari salah seorang pakar pertanian dari UGM "**Pertanian tidak akan mungkin berjalan tanpa adanya penyuluhan dan negara tidak dapat berjalan tanpa pertanian**", asa pertanian digdaya akan tercapai dengan kontribusi penyuluh pertanian



Redaksi Pertanian Press

Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian
Jalan. Ir. H. Juanda No. 20 Bogor 16122
<https://epublikasi.pertanian.go.id>

