

*Di tengah geliat hiruk pikuk Kota Bogor, siapa sangka ada sekelompok petani muda yang justru tampil sebagai pionir pertanian masa depan? Kelompok tani dewasa (KTD) Bumi Pakuan hadir dengan semangat baru: bertani dengan menggabungkan kearifan lokal, teknologi, dan kepedulian lingkungan. Dari pengolahan pupuk organik hingga penggunaan mesin canggih, petani di bawah kepemimpinan Dan Sulaiman membuktikan bahwa bertani bisa menjadi profesi modern, membanggakan, dan inspiratif.*

# PERTANIAN ALA KTD BUMI PAKUAN: HARMONI ALAM, PANEN BERLIMPAH

Penulis:

Isvina Unaizahroya, Dimas Rifqi Altranu

Calon Penata Penerbitan Ilmiah

Balai Besar Perpustakaan dan Literasi Pertanian

Kelompok tani dewasa (KTD) Bumi Pakuan secara resmi terdaftar di DKPP (Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian) Kota Bogor pada 2019.

KTD Bumi Pakuan memanfaatkan 3 hektare lahan dari 4,5 hektare yang dimiliki

Dalam menjalankan usahatannya KTD Bumi Pakuan menggunakan sistem integrasi tanaman ternak (SITT).

Penelitian “Pendapatan Usahatani Sistem Integrasi Berbasis Kakao dan Kambing di Daerah Istimewa Yogyakarta” oleh Christina Astri Wirasti, Evy P, dan Gunawan pada tahun 2020, membahas membahas konsep SITT, di mana limbah ternak diolah menjadi sumber daya bernilai. Praktik ini juga dilanjutkan di KTD Bumi Pakuan, yang memanfaatkan kotoran domba Garut sebagai pupuk alami. Rahasianya ada pada EM4—larutan berisi campuran mikroorganisme baik seperti bakteri asam laktat, bakteri fotosintetik, actinomycetes, streptomyces, ragi, dan jamur pengurai selulosa. Menurut Manafe tahun 2025 dalam buku

“Pelatihan Teknis Budidaya Sapi Potong Bagi Penyuluh/Petugas”, EM4 membantu memfermentasi bahan organik menjadi nutrisi yang mudah diserap akar, sekaligus ramah lingkungan.

Di Bumi Pakuan, 1 ton kotoran domba dilarutkan dengan 1 liter EM4 dan 200 liter air, lalu disemprotkan hingga merata. Calon pupuk bokashi ini didiamkan selama dua minggu, diaplikasikan ke lahan, lalu kembali disemprot EM4 dan dibiarkan dua minggu lagi sebelum masa tanam padi dimulai. Inovasi ini lahir saat masa Covid-19, ketika pupuk langka dan mahal. Dan Sulaiman, ketua KTD, melihat peluang sekaligus solusi: mengurangi ketergantungan pupuk kimia yang membuat tanah jenuh.

Hasilnya luar biasa, penggunaan pupuk kimia berkurang 70%. Sebelum inovasi, untuk 1 hektare sawah dibutuhkan 300 kg phonska dan 350 kg urea. Kini cukup 100 kg phonska dan 100 kg urea, dengan sisanya diganti pupuk bokashi dari kotoran domba. Selain menyuburkan tanah, cara ini

memangkas biaya produksi secara signifikan.

## PERTANIAN BERKELANJUTAN

Berangkat dari kesadaran bahwa penggunaan pupuk kimia dan pestisida secara berlebihan bisa merusak lingkungan, KTD Bumi Pakuan memilih jalur berbeda yaitu pertanian berkelanjutan. Sejalan dengan penelitian Sarwoprasodjo dkk. pada 2023 dalam “Praktik Budi Daya Padi Berwaspada Ekologis: Kasus di Indramayu”, konsep ini menekankan pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan sekaligus memaksimalkan sumber daya lokal, serta menjaga keanekaragaman hayati

Langkah awal yang mereka ambil adalah mengubah cara pandang terhadap limbah. Kotoran domba garut diolah menjadi pupuk alami yang kaya nutrisi, sementara jerami padi yang biasanya dibakar setelah panen dikembalikan ke lahan. Jerami tersebut



Gambar 1: Ternak domba garut dan lahan sawah di KTD Bumi Pakuan  
Sumber: Dimas, 2025

dibajak bersama tanah menggunakan traktor untuk memperkaya unsur organik dan menjaga kesuburan sawah tanpa mencemari udara.

Saat pembajakan dimulai, jerami yang semula menutupi permukaan sawah akan tercacaht halus dan menyatu dengan tanah. Dan Sulaiman, Ketua KTD Bumi Pakuan mengatakan bahwa ide ini diperoleh setelah membaca bahwa jerami mengandung unsur hara penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium sebagai nutrisi yang sangat dibutuhkan untuk menjaga kesuburan tanah. Ia juga memahami bahwa membakar jerami bukanlah pilihan bijak, karena dapat menimbulkan polusi udara, mengurangi kesuburan tanah, bahkan memicu kebakaran lahan.

Langkah berikutnya dalam praktik pertanian berkelanjutan mereka adalah menjaga keanekaragaman hayati di sekitar lahan. Tujuannya

jelas: mengendalikan hama dan penyakit tanaman tanpa bergantung pada pestisida kimia. Dalam buku *Purnama dkk. pada 2023 "Teknik Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman Padi"*, hama padi dibagi menjadi dua kategori besar: serangga—seperti penggerek batang, wereng batang cokelat, wereng hijau, ulat grayak, walang sangit, hingga kepik biji—and bukan serangga, seperti tikus, keong emas, atau babi hutan.

Bagi KTD Bumi Pakuan, tantangan terbesar datang dari serangga, keong emas, dan tikus. Untuk mengatasinya, mereka menanam *refugia*—tanaman berbunga yang menjadi rumah bagi predator alami hama. Bonusnya, warna mencolok *refugia* juga membuat burung pipit enggan mendekat, sehingga padi pun lebih aman hingga masa panen tiba.

Untuk menghadapi hama keong mas, KTD Bumi Pakuan punya

“pasukan” unik: ternak bebek. Begitu dilepas ke sawah, bebek-bebek ini langsung bergerak lincah mencari keong mas sebagai santapan favorit mereka. Hasilnya, pengendalian hama jadi jauh lebih ringan, sekaligus memberi bebek asupan protein alami yang melimpah.

Tidak hanya itu, KTD Bumi Pakuan juga memberi ruang bagi alam untuk bekerja. Ular dan biawak dibiarkan hidup bebas di sekitar lahan, menjadi pemburu alami yang efektif menekan populasi tikus. Dengan harmoni antara hewan ternak dan satwa liar, ekosistem sawah tetap seimbang tanpa perlu banyak campur tangan pestisida.

## MESIN MODERN UNTUK EFISIENSI MAKSIMAL

Untuk mewujudkan swasembada pangan, pemerintah Indonesia terus mendorong modernisasi pertanian, transformasi besar dari metode tradisional menuju sistem yang lebih maju dan modern. Modernisasi ini mencakup penguatan kelembagaan pertanian, optimalisasi sumber daya alam, pembaharuan regulasi, hingga penerapan teknologi pertanian terkini.

KTD Bumi Pakuan menjadi salah satu contoh nyata penerapan mekanisasi pertanian, mulai dari proses tanam hingga panen. Alat mesin pertanian (alsintan) dipilih bukan sekedar mempermudah pekerjaan, tetapi juga untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha tani, dan memaksimalkan mutu hasil panen. Penelitian Indrayanti dkk tahun 2024 berjudul “Penggunaan Alsintan Pada Pertanian Modern dalam



Gambar 3: Peternakan domba garut di KTD Bumi Pakuan  
Sumber: Dimas, 2025



Gambar 2: Bebek di KTD Bumi Pakuan

Sumber: Isvina, 2025

Usahatani Padi Sawah untuk Mendukung Ketahanan Pangan Di Kabupaten Tangerang” menunjukkan, penggunaan alsintan dapat berkontribusi signifikan terhadap ketahanan pangan, seperti yang terlihat pada usahatani padi sawah di Kabupaten Tangerang.

Dengan *rice transplanter* bantuan DKPP dan *combine harvester* yang dibeli swadaya, KTD Bumi Pakuan mampu memangkas biaya tanam dari Rp3–4 juta per hektare menjadi hanya Rp100–150 ribu, cukup untuk membeli 10–15 liter bensin. Waktu kerja pun berkurang drastic, dimana satu hektare lahan yang dulunya butuh 10 hari tanam manual kini bisa selesai dalam 2–3 hari. *Combine harvester* juga dioptimalkan sendiri, sehingga menghemat biaya sewa operator dan meningkatkan margin keuntungan petani.

Namun, tidak semua pengalaman manis. Bantuan alat pengering

padi (*grain dryer*) yang diterima pada 2022 justru menjadi “hiasan” di lahan. Alih-alih menurunkan kadar air gabah hingga 14% sesuai standar, alat ini hanya mampu mengeringkan 16%–19%. Proses pengeringan pun tetap harus dilanjutkan secara konvensional di bawah sinar matahari metode murah, tetapi sangat tergantung cuaca. Padahal, bagi Bogor yang dijuluki kota hujan, pengering mekanis seharusnya menjadi solusi.

Menurut Dan Sulaiman, proses pengeringan dengan *grain dryer* juga boros biaya: satu kali pengoperasian memerlukan 25 liter solar dan kayu bakar setengah bak pick-up. Setelah dua kali uji coba yang tidak memuaskan, alat ini tak lagi digunakan. Ia menduga unit yang diterima masih versi uji coba alias belum final.

Pengalaman ini menggarisbawahi bahwa modernisasi pertanian

tidak cukup hanya dengan memberikan alat. Kesesuaian teknologi dengan kebutuhan, kemampuan SDM, dan kondisi lokal menjadi kunci keberhasilan. Bantuan alsintan sebaiknya disesuaikan dengan luas lahan, modal usaha, keterampilan petani, serta dilengkapi penyuluhan intensif. Selain itu, penerapan teknologi baru perlu menjaga harmoni dengan kearifan lokal yang sudah mengakar, agar transformasi berjalan mulus tanpa mengganggu pola kerja yang ada.

## INSPIRASI UNTUK PETANI MUDA

Sosok sentral di balik keberhasilan KTD Bumi Pakuan adalah Dan Sulaiman, petani milenial yang mengelola lahan seluas 4,5 hektare. Meski berlatar belakang Pendidikan sarjana Teknik fisika dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, kecintaannya pada pertanian membuatnya memilih jalan berbeda. Ia belajar secara otodidak melalui buku, jurnal, dan internet, serta memperkaya wawasan dengan berdiskusi bersama petani senior dan penyuluhan pertanian.

Dan Sulaiman menegaskan bahwa target KTD Bumi Pakuan bukan sekedar menjadi 100% organik, melainkan pertanian ramah lingkungan dan efisien. Salah satu langkahnya adalah mengurangi penggunaan pupuk kimia untuk menghemat biaya sekaligus menjaga kesuburan tanah. Ia juga menerapkan sistem pertanian terintegrasi dengan peternakan, sehingga limbah ternak dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organic.



Gambar 4: Combine Harvester

Sumber: Dimas, 2025



Gambar 5. Rice transplanter

Sumber: Dimas, 2025

Tidak berhenti di sana, Dan Sulaiman mendorong KTD Bumi Pakuan masuk ke era mekanisasi pertanian. Alsintan seperti *rice transplanter* dan *combine harvester* telah digunakan untuk menekan biaya dan waktu tanam-panen. Keberhasilan ini membuktikan bahwa teknologi tepat guna

mampu meningkatkan produktivitas sekaligus daya saing petani di Tengah tuntutan swasembada pangan.

Penelitian Sari dengan judul “Persepsi Petani Terhadap Manfaat Penggunaan Alat Mesin Pertanian (Alsintan) pada Budidaya Padi di Desa Wonorejo” pada 2024, mengungkapkan

pengalaman bertani yang diwariskan turun-temurun membentuk persepsi petani terhadap inovasi. Dalam konteks ini, Dan Sulaiman menjadi contoh nyata bahwa kombinasi pengetahuan tradisional dan teknologi modern dapat menghasilkan pertanian yang Tangguh. Kisahnya menjadi inspirasi bagi petani lain untuk terus beradaptasi, memanfaatkan teknologi, dan membuka peluang lebih besar bagi masa depan pertanian Indonesia. Sosok Dan Sulaiman diharapkan mampu menghapus pandangan negatif sebagian masyarakat yang menganggap profesi petani identik dengan penghasilan rendah, kurang menarik, sulit mendapatkan modal, serta minim keterampilan dan pengetahuan. Dengan semangat, inovasi, dan kemauan untuk belajar, Sulaiman membuktikan bahwa bertani bisa menjadi profesi yang menjanjikan, bermartabat, dan selaras dengan kemajuan teknologi. Dedikasinya menjadi cermin bahwa pertanian modern tidak hanya soal alat dan mesin, tetapi juga menyeluruh soal cara berpikir yang terbuka, kolaboratif, dan berorientasi masa depan.