

Pelatihan dan Pendampingan Produksi serta Aplikasi Bokashi Kotoran Puyuh bagi Kelompok Tani Desa Sungai Rengas, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat

Sri Andayani^{1*}, Edy Syafril Hayat², Sigit Sugiardi³, Mulyadi⁴, Hamdani⁵, Lathifah Khairani⁶

^{1,2,4,5} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi, Universitas Panca Bhakti, Indonesia

³ Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi, Universitas Panca Bhakti, Indonesia

⁶ Program Studi Sosil Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Indonesia

*e-mail: sriandayani@upb.ac.id

Abstrak

*Ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik dan belum optimalnya pemanfaatan limbah peternakan menjadi permasalahan dalam pengembangan hortikultura di Desa Sungai Rengas. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas Kelompok Tani Bangka Hulu dalam produksi dan aplikasi bokashi berbahan pupuk kandang burung puyuh pada tanaman terung (*Solanum melongena* L.). Pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif melalui identifikasi masalah, penyuluhan, praktik produksi, pemantauan fermentasi, pengemasan, demonstrasi aplikasi, dan evaluasi bersama 20 anggota kelompok tani. Hasil evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta pada aspek transfer teknologi pupuk organik (30–70%), penggunaan EM4 (33–69%), manfaat EM4 (42–58%), pembuatan bokashi (33–62%), serta aplikasi bokashi (22–58%). Kegiatan menghasilkan 263 kg bokashi atau 87 kemasan produk dan berhasil mendemonstrasikan aplikasinya pada tanaman terung. Kegiatan ini meningkatkan kesiapan petani memproduksi bokashi secara mandiri serta membuka peluang pengembangan produk bokashi sebagai usaha kelompok tani berbasis pemanfaatan limbah lokal.*

Kata kunci: bokashi; pupuk kandang burung puyuh; budidaya terung; kelompok tani; pupuk organik.

Abstract

*Farmers' dependence on inorganic fertilizers and the suboptimal utilization of livestock waste are challenges in horticultural development in Sungai Rengas Village. This community service activity aims to increase the capacity of the Bangka Hulu Farmers Group in the production and application of bokashi made from quail manure to eggplant (*Solanum melongena* L.). The implementation used a participatory approach through problem identification, counseling, production practices, fermentation monitoring, packaging, application demonstrations, and evaluations with 20 farmer group members. The results of the pre-test and post-test evaluations showed an increase in participants' knowledge in aspects of organic fertilizer technology transfer (30–70%), EM4 use (33–69%), EM4 benefits (42–58%), bokashi production (33–62%), and bokashi application (22–58%). The activity produced 263 kg of bokashi or 87 product packages and successfully demonstrated its application to eggplant plants. This activity increased farmers' readiness to produce bokashi independently and opened up opportunities for developing bokashi products as a farmer group business based on local waste utilization.*

Keywords: bokashi; eggplant cultivation; farmer groups; organic fertilizer; quail manure.

1. PENDAHULUAN

Sungai Rengas merupakan salah satu desa pertanian di Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, yang kegiatan usahataniya bertumpu pada padi, kelapa, peternakan skala rumah tangga, dan tanaman hortikultura. Sebagian areal budidaya berkembang pada tanah aluvial yang dipengaruhi kondisi pasang surut. Lingkungan ini menyediakan peluang produksi yang luas, tetapi petani juga berhadapan dengan tanah masam, keterbatasan unsur hara tertentu, dan kebutuhan input dari luar usaha tani. Dalam situasi tersebut, pemanfaatan sumber daya yang tersedia di sekitar lahan menjadi penting untuk menekan ketergantungan input dan memperkuat daya lenting usaha tani (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kubu Raya, 2024; Hayat et al., 2025).

Pupuk anorganik masih menjadi pilihan utama karena praktis, mudah diperoleh, dan memberikan respons cepat pada tanaman. Persoalan muncul ketika pemupukan dilakukan terus-menerus tanpa pengembalian bahan organik yang memadai. Dalam jangka panjang, pola semacam ini dapat mengurangi kemampuan tanah mempertahankan struktur, bahan organik, dan aktivitas biologisnya. Karena itu, pertanian berkelanjutan lebih tepat dipahami sebagai upaya menyeimbangkan sumber hara: pupuk mineral digunakan secara efisien, sementara bahan organik lokal dikembalikan ke tanah melalui pengelolaan yang benar. Berbagai kegiatan pemberdayaan menunjukkan bahwa pengolahan limbah menjadi pupuk organik dapat sekaligus mengurangi residu, memperluas pilihan input petani, dan memperkuat pengelolaan kesuburan tanah di tingkat kelompok (Abidin & Rohman, 2020; Andrie et al., 2021; Sasmita et al., 2022; Dewi et al., 2024).

Di sekitar lokasi mitra tersedia berbagai limbah organik, seperti jerami dan sekam padi, dedak, kotoran burung puyuh, serta biomassa rumah tangga yang belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, bahan-bahan tersebut berpotensi menjadi sumber karbon (C) serta unsur hara esensial, terutama nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku bokashi dan pembenah tanah. Jika dibandingkan dengan beberapa jenis pupuk kandang lainnya, kotoran burung puyuh memiliki kandungan hara yang relatif tinggi sehingga berpotensi mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan kualitas bokashi. Di sisi lain, pemanfaatannya oleh petani di Desa Sungai Rengas masih terbatas sehingga memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai pupuk organik berbasis sumber daya lokal. Pengolahannya tidak hanya mampu mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan nilai tambah limbah pertanian maupun peternakan, tetapi juga menghasilkan produk seperti bokashi, kompos, dan pupuk organik cair. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik secara langsung efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam menguasai teknologi pengolahan limbah organik, mulai dari pemilihan bahan, pengaturan kadar air, pemantauan proses fermentasi, hingga pemanfaatan produk yang dihasilkan (Rahayu et al., 2022; Nurlaelah et al., 2023; Pasaru et al., 2023; Halim et al., 2025).

Bokashi dipilih karena prosesnya memanfaatkan fermentasi bahan organik dengan bantuan bioaktivator. Keberhasilan proses tidak hanya ditentukan oleh penambahan EM4, tetapi oleh kesesuaian bahan, kelembapan, aerasi, suhu, dan lama fermentasi. Kotoran ternak dapat menyediakan bahan organik dan hara, sedangkan jerami, sekam, dan dedak membantu membentuk keseimbangan bahan yang diperlukan mikroorganisme. Pada berbagai kegiatan pelatihan, penggunaan aktivator efektif ketika disertai pemahaman mengenai cara mencampur bahan dan mengendalikan proses; sebaliknya, penggunaan aktivator tanpa pengelolaan yang tepat tidak otomatis menghasilkan pupuk yang matang dan aman (Iswahyudi et al., 2020; Irawan et al., 2021; Julianto et al., 2020; Nurlaelah et al., 2023).

Pemanfaatan bokashi pada terung juga memiliki dasar agronomis. Tanaman ini memerlukan pasokan hara sepanjang pertumbuhan vegetatif hingga pembentukan buah, sedangkan bahan organik dapat membantu memperbaiki kondisi media tumbuh sekaligus menyumbang unsur hara secara bertahap. Namun, efeknya tidak bersifat seragam. Jenis bahan, tingkat kematangan, dosis, sifat tanah, serta kombinasi dengan pupuk lain dapat menghasilkan respons yang berbeda. Penelitian pada terung ungu dan terung lokal memperlihatkan adanya respons terhadap bokashi daun kaliandra, dolomit, dan bokashi kotoran ayam, tetapi besarnya pengaruh tetap bergantung pada kondisi percobaan (Thana et al., 2021; Hutubessy et al., 2023). Pada tanah aluvial, hasil penggunaan pupuk kandang dan pupuk majemuk juga tidak selalu konsisten untuk seluruh parameter tanaman (Ferdo et al., 2022).

Temuan mutakhir mengarah pada pendekatan pemupukan yang terintegrasi, bukan pada penggunaan satu bahan sebagai solusi tunggal. Kombinasi pupuk kandang ayam dengan NPK dapat memperbaiki beberapa komponen pertumbuhan dan hasil terung, tetapi dosis yang memberi respons terbaik berbeda menurut variabel yang diamati (Ariyanti & Aini, 2024). Pupuk kotoran sapi juga dapat dipadukan dengan input biologis untuk menunjang produksi terung ungu (Nabila et al., 2025). Bagi petani, implikasinya adalah bahwa bokashi perlu dipastikan matang, diberikan secara bertahap, dan dievaluasi berdasarkan respons tanaman di lokasi sendiri.

Pencatatan sederhana mengenai dosis dan hasil akan lebih berguna daripada menyalin satu formula untuk semua lahan.

Hasil peninjauan awal menunjukkan bahwa persoalan mitra tidak berhenti pada ketersediaan bahan baku. Sebagian anggota belum yakin mengenai fungsi EM4, kadar air yang sesuai, tindakan ketika suhu terlalu tinggi, tanda bokashi yang belum matang, cara menyimpan produk, dan teknik aplikasinya. Kesenjangan semacam ini sulit dijawab dengan ceramah satu arah. Transfer teknologi lebih mungkin berlanjut menjadi praktik ketika peserta ikut mengerjakan proses, mendiskusikan kendala, dan memperoleh kesempatan mengulang tahapan penting. Pola penyuluhan yang disertai demonstrasi, pendampingan, dan evaluasi telah banyak digunakan untuk pengolahan limbah, pemanfaatan pekarangan, serta produksi pupuk organik berbasis kelompok (Sasmita et al., 2022; Wardoyo et al., 2024; Hayat et al., 2025; Yusdian et al., 2025).

Kajian pengabdian di Sungai Rengas sebelumnya lebih banyak membahas biokompos, pemanfaatan pekarangan, atau pembenah tanah berbasis biochar. Namun demikian, kegiatan pengabdian yang secara khusus mengintegrasikan pelatihan produksi bokashi berbahan pupuk kandang burung puyuh dengan demonstrasi aplikasinya pada budidaya terung masih sangat terbatas. Kegiatan yang dilaporkan dalam artikel ini memiliki fokus yang lebih spesifik, yaitu pembuatan bokashi berbahan pupuk kandang burung puyuh menggunakan EM4 dan pemanfaatannya pada budidaya terung. Selain mendeskripsikan proses pelatihan, artikel ini menempatkan data evaluasi sesuai kekuatan bukti yang tersedia. Pendekatan tersebut diperlukan agar keberhasilan program tidak hanya dinilai dari terselenggaranya kegiatan, tetapi juga dari keterampilan yang benar-benar dipraktikkan, kesiapan mengadopsi teknologi, dan batas interpretasi data (Hayat et al., 2026; Suryani et al., 2026). Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada peningkatan keterampilan praktis dan kesiapan petani mengadopsi teknologi bokashi berbahan pupuk kandang burung puyuh secara berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas anggota Kelompok Tani Bangka Hulu melalui pelatihan dan pendampingan produksi serta aplikasi bokashi berbahan pupuk kandang burung puyuh. Secara khusus, kegiatan ini diarahkan untuk meningkatkan kemampuan petani dalam memproduksi bokashi secara mandiri, meningkatkan pemahaman mengenai fungsi dan penggunaan EM4 dalam proses fermentasi, meningkatkan keterampilan aplikasi bokashi pada tanaman terung (*Solanum melongena* L.), serta meningkatkan kesiapan anggota kelompok dalam mengadopsi teknologi pemanfaatan limbah peternakan sebagai pupuk organik berbasis sumber daya lokal. Melalui kegiatan ini, kelompok tani diharapkan mampu mengelola limbah peternakan secara produktif dan mengembangkan produksi bokashi sebagai salah satu alternatif usaha kelompok.

2. METODE

2.1. Lokasi, Mitra, dan Waktu Kegiatan

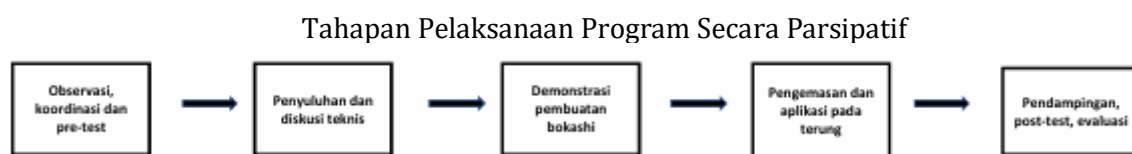
Program dilaksanakan di Desa Sungai Rengas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, pada bulan Desember tahun 2021 sampai dengan bulan Februari 2022. Mitra yang mengikuti program tersebut adalah anggota Kelompok Tani Bangka Hulu berjumlah 20 orang yang mengusahakan padi, kelapa, dan tanaman hortikultura. Kelompok dipilih karena berada di wilayah yang memiliki residu pertanian dan kotoran ternak, tetapi bahan tersebut belum dimanfaatkan secara konsisten sebagai input budidaya. Pertimbangan lain adalah kebutuhan anggota untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk dari luar usaha tani dan menambah keterampilan dalam pengolahan bahan organik.

Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif. Petani tidak ditempatkan sebagai penerima materi saja, melainkan ikut menentukan masalah yang perlu dijawab dan terlibat pada setiap tahap teknis. Mereka menyiapkan bahan, mencampur komponen, menilai kelembapan, memantau fermentasi, memeriksa kematangan, mengemas produk, dan mencoba aplikasinya.

Keterlibatan semacam ini dipilih karena kegiatan langsung memberi peluang lebih besar bagi peserta untuk mengingat urutan kerja dan mengulanginya di luar kegiatan (Rahayu et al., 2022; Sasmita et al., 2022; Hayat et al., 2025).

2.2. Tahapan Pelaksanaan

Rangkaian program disusun menjadi lima tahap. Kegiatan dimulai dengan koordinasi, identifikasi sumber bahan, dan pre-test. Tahap ini dilaksanakan selama satu kali pertemuan dengan tujuan mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta mengenai pupuk organik, EM4, dan teknologi bokashi. Tahap kedua berupa kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan tiga kali selama ± 2 jam. Materi yang diberikan meliputi pengelolaan limbah peternakan, prinsip fermentasi bokashi, fungsi mikroorganisme efektif (EM4), manfaat pupuk organik, serta teknik aplikasi bokashi pada tanaman terung. Penyampaian materi dilakukan melalui metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Tahap berikutnya berupa demonstrasi dan praktik produksi, yang dilaksanakan selama satu hari kegiatan. Peserta terlibat langsung dalam proses pencampuran bahan, pengaturan kelembapan, dan penyusunan bahan fermentasi. Formula bokashi yang digunakan terdiri atas 40 kg kotoran burung puyuh, 5 kg sekam padi, 5 kg dedak, 350 mL EM4, 350 g gula pasir, dan air secukupnya. Formulasi tersebut dipilih berdasarkan prinsip keseimbangan bahan organik, sumber karbon, sumber mikroorganisme, serta sumber energi bagi aktivitas mikroba selama proses fermentasi. Tahap keempat berupa pendampingan fermentasi selama ± 14 hari. Selama proses ini peserta dilibatkan dalam pemantauan perubahan suhu, kelembapan, aroma, warna, dan tingkat kematangan bokashi. Setelah fermentasi selesai, produk dilakukan pengeringan, pengayakan, dan pengemasan. Selanjutnya dilakukan demonstrasi aplikasi bokashi pada tanaman terung sebagai media pembelajaran bagi peserta untuk memahami cara penggunaan pupuk organik di lapangan. Demonstrasi ini tidak bertujuan membandingkan pengaruh dosis terhadap pertumbuhan tanaman, tetapi sebagai contoh penerapan teknologi yang telah diproduksi. Kegiatan ditutup dengan pendampingan, post-test, diskusi masalah, serta penilaian kesiapan peserta dalam menerapkan teknologi secara mandiri. Alur ini menggabungkan penjelasan, pemahaman langsung, pemanfaatan hasil, dan evaluasi sebagaimana lazim digunakan pada transfer teknologi pertanian berbasis kelompok (Halim et al., 2025; Hayat et al., 2026). Seluruh tahapan dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan peserta secara aktif mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi hasil.



Gambar 1. Alur kegiatan pelatihan produksi dan pemanfaatan bokashi pupuk kandang



Gambar 2. Kegiatan penyuluhan dan diskusi mengenai produksi bokashi pupuk kandang burung puyuh bersama anggota Kelompok Tani Bangka Hulu

Tabel 1. Urutan kegiatan, aktivitas inti, dan hasil antara program

Tahap Kerja	Bentuk Kegiatan	Kegiatan Inti	Hasil Antara
1	Pemetaan awal dan koordinasi	Mengidentifikasi masalah, sumber bahan, kebutuhan mitra dan melaksanakan pre-test	Gambaran masalah dan kondisi awal
2	Penyuluhan	Membahas bokashi, fungsi EM4, mutu produk, cara aplikasi dan peluang pengembangan	Dasar pemahaman teknis
3	Demonstrasi dan praktik	Menyiapkan bahan, mencampur, memfermentasi, serta memantau suhu dan kelembaban	Campuran bokashi dalam proses
4	Penyelesaian produk dan penggunaan	Memeriksa kematangan, menganginkan, mengayak, mengemas dan mengaplikasikan pada terung	Bokashi siap pakai dan pengalaman aplikasi
5	Pendampingan dan evaluasi	Mengamati proses, membahas kendala, melaksanakan post-test, dan menilai kesiapan mengulang	Data evaluasi dan kebutuhan tindak lanjut

2.3. Instrumen Pre-test dan Post-test

Pre-test dilaksanakan sebelum penyuluhan untuk memperoleh gambaran awal tentang pengalaman dan pemahaman peserta. Instrumen berupa lima butir pertanyaan yang menanyakan pemahaman mengenai transfer teknologi pupuk organik, pemahaman menggunakan EM4, pengetahuan tentang manfaat EM4, kemampuan membuat bokashi, serta pemahaman mengenai

cara dan dosis aplikasi. Instrumen disusun berdasarkan tujuan kegiatan dan materi pelatihan yang diberikan dalam bentuk kuesioner tertutup dengan pilihan jawaban "Ya" dan "Tidak". Pada akhir program, kelima butir instrumen tersebut digunakan kembali dan ditambah satu pertanyaan mengenai kesediaan membuat bokashi apabila bahan tersedia. Hasil direkap sebagai persentase jawaban "Ya" dan "Tidak".

Pengolahan data dilakukan secara deskriptif. Persentase jawaban positif pada lima butir yang sama dibandingkan antara pengukuran awal dan akhir, kemudian dihitung reratanya. Tidak dilakukan uji statistik berpasangan karena identitas responden pada kedua pengukuran tidak tercatat sebagai pasangan data. Selain itu, isi butir tidak sepenuhnya homogen: ada pertanyaan pengetahuan, pemahaman, dan kesiapan bertindak. Oleh sebab itu, skor gabungan tidak diperlakukan sebagai ukuran tunggal peningkatan pengetahuan. Keterbatasan ini menjadi dasar untuk menafsirkan hasil secara konservatif dan menempatkan observasi praktik sebagai bukti tambahan (Yusdian et al., 2025; Hayat et al., 2026; Suryani et al., 2026).

2.4. Bahan, Alat, dan Prosedur Pembuatan Bokashi

Formula yang digunakan dalam praktik terdiri atas 15 karung pupuk kandang burung puyuh (300 kg), 4 bag sekam padi (40 kg), 1 karung dedak (10 kg), 350 ml EM4, 350 g gula pasir, dan kurang lebih 20 L air. Peralatan meliputi terpal atau plastik tebal, ember, cangkul, wadah pencampur larutan, karung, ayakan, dan kemasan. Pemilihan bahan mempertimbangkan ketersediaannya di sekitar mitra. Pupuk kandang burung puyuh menjadi komponen utama, sekam atau jerami menambah bahan kaya karbon dan porositas, dedak menyediakan substrat yang mudah dimanfaatkan mikroorganisme, sedangkan EM4 dan gula membantu memulai fermentasi. Susunan bahan semacam ini banyak dipakai dalam pelatihan pupuk organik berbasis fermentasi, dengan penyesuaian pada kondisi lokal (Irawan et al., 2021; Nurlaelah et al., 2023).

Pembuatan dimulai dengan melarutkan gula di dalam air dan mencampurkannya dengan EM4. Pupuk kandang burung puyuh, sekam padi, dan dedak diaduk terlebih dahulu sampai relatif seragam. Larutan aktivator kemudian dipercikkan sedikit demi sedikit sambil campuran dibalik agar kelembapan tidak terkumpul pada satu bagian. Bahan yang telah homogen disusun menjadi gundukan setinggi kurang lebih 15–20 cm, lalu ditutup rapat selama 7–10 hari. Suhu diperiksa secara berkala dengan sasaran sekitar 40–60 °C. Ketika suhu melampaui 60 °C atau muncul bau tajam yang mengarah pada kondisi anaerob, gundukan dibuka dan dibalik untuk melepaskan panas serta memperbaiki aerasi.

Kematangan tidak ditentukan oleh satu tanda saja. Bokashi dinilai lebih siap digunakan ketika suhunya mendekati suhu lingkungan, bau busuk tidak tercium, warna menjadi lebih gelap, teksturnya remah, dan bentuk bahan awal mulai sukar dikenali. Lapisan miselium putih dapat muncul pada sebagian proses, tetapi keberadaannya tidak dijadikan syarat tunggal. Produk yang akan disimpan diangin-anginkan untuk menurunkan kelembapan, lalu diayak sebelum masuk ke kemasan. Tahap akhir ini membantu mengurangi penggumpalan dan membuat kondisi produk lebih stabil selama penyimpanan. Informasi dasar pada label juga diperlukan agar produk lebih mudah ditelusuri dan digunakan (Tauhida et al., 2023; Yanti et al., 2025).

2.5. Aplikasi Bokashi pada Tanaman Terung

Bokashi matang digunakan pada tanaman terung milik anggota kelompok. Demonstrasi menekankan penggunaan bahan yang sudah stabil, baik sebagai pupuk dasar maupun sebagai bahan organik yang dicampurkan ke tanah di sekitar zona perakaran. Peserta diingatkan untuk tidak menumpuk bokashi yang masih aktif berfermentasi pada pangkal tanaman. Program ini bukan percobaan agronomi, sehingga tidak menetapkan dosis optimum dan tidak mengklaim peningkatan hasil panen. Aplikasi dilakukan secara bertahap sambil mengamati respons tanaman, karena hasil penggunaan bahan organik pada terung dipengaruhi jenis bahan, dosis, kematangan, dan kondisi tanah (Thana et al., 2021; Ferdo et al., 2022; Ariyanti & Aini, 2024; Nabila et al., 2025).

2.6. Indikator Keberhasilan

Keberhasilan pelaksanaan program pengabdian dievaluasi melalui beberapa indikator yang mencerminkan peningkatan kapasitas peserta, meliputi: (1) peningkatan persentase

pengetahuan peserta; (2) keterampilan dalam membuat bokashi; (3) kemampuan mengaplikasikan bokashi pada budidaya terung; dan (4) kesediaan peserta mengadopsi teknologi secara mandiri. Keempat indikator tersebut digunakan sebagai dasar untuk menilai efektivitas pelaksanaan program pengabdian.

Seluruh peserta mengikuti kegiatan secara sukarela dan telah memperoleh penjelasan mengenai tujuan program. Dokumentasi dan data evaluasi digunakan hanya untuk kepentingan pelaporan dan publikasi ilmiah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Awal dan Hasil Pre-test

Berdasarkan hasil evaluasi awal Tabel 2 (pre-test), diketahui bahwa tingkat pengetahuan dan pengalaman peserta mengenai pembuatan pupuk organik menggunakan EM4 masih tergolong rendah. Hanya 30% peserta yang menyatakan telah memahami konsep percepatan transfer teknologi dalam pembuatan pupuk organik, sedangkan 70% lainnya belum memahami konsep tersebut. Pengalaman peserta dalam menggunakan EM4 juga masih terbatas, dengan hanya 33% peserta yang pernah memanfaatkan EM4 dalam pembuatan pupuk organik, sementara 67% belum pernah menggunakannya. Pengetahuan mengenai kegunaan EM4 relatif lebih baik dibandingkan indikator lainnya, namun masih terbatas, yaitu hanya dimiliki oleh 42% peserta, sedangkan 58% peserta belum mengetahui manfaat EM4 dalam proses pembuatan pupuk organik. Selain itu, hanya 33% peserta yang mengetahui tahapan pembuatan bokashi dari pupuk kandang burung puyuh menggunakan EM4, sedangkan 67% lainnya belum memahami proses tersebut. Kondisi yang paling rendah terlihat pada pengetahuan mengenai cara dan dosis penggunaan bokashi untuk tanaman sayuran, di mana hanya 22% peserta yang telah mengetahuinya, sementara 78% peserta belum memiliki pengetahuan tersebut.

Hasil evaluasi awal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta masih memiliki keterbatasan pengetahuan dan pengalaman dalam pemanfaatan EM4 maupun teknologi pembuatan bokashi. Kondisi ini mengindikasikan perlunya kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang tidak hanya memberikan pemahaman konseptual, tetapi juga membekali peserta dengan keterampilan praktis dalam pembuatan dan aplikasi bokashi. Dengan demikian, pelaksanaan program pengabdian diharapkan mampu meningkatkan kapasitas peserta sehingga teknologi pupuk organik berbasis EM4 dapat diadopsi dan diterapkan secara berkelanjutan di tingkat kelompok tani.

Tabel 2. Gambaran awal pengalaman dan pemahaman peserta

Butir evaluasi awal	Ya	Tidak
Memahami konsep percepatan transfer teknologi dalam pembuatan pupuk organik	30%	70%
Pernah memakai EM4 dalam pembuatan pupuk organik	33%	67%
Mengetahui kegunaan EM4 dalam proses pembuatan pupuk organik	42%	58%
Mengetahui tahapan pembuatan bokashi pupuk kandang burung puyuh dengan EM4	33%	67%
Mengetahui cara dan dosis pemakaian bokashi untuk tanaman terung	22%	78%

3.2. Pengetahuan dan Transfer Pengetahuan

Materi penyuluhan disusun dari kesenjangan yang terlihat pada pre-test dan diskusi awal. Pembahasan mencakup perbedaan pupuk organik dan bokashi, peran tiap bahan, fungsi EM4, cara memperkirakan kelembaban, pengendalian suhu, tanda fermentasi yang berjalan baik, penanganan bahan yang terlalu basah atau berbau, pematangan, pengemasan, serta penggunaan pada tanaman terung. Contoh bahan dibawa ke lokasi agar peserta dapat mengaitkan istilah teknis dengan bahan yang sehari-hari mereka temui.

Penyuluhan berlangsung dua arah. Petani menyampaikan pengalaman mengenai musim,

ketersediaan bahan, tenaga kerja, dan kebiasaan pemupukan, sedangkan tim menerjemahkan prinsip teknis ke dalam langkah yang mungkin dilakukan oleh kelompok. Cara ini penting karena teknologi yang secara teoritis baik belum tentu mudah diadopsi apabila memerlukan bahan langka, biaya tinggi, atau prosedur yang tidak sesuai dengan ritme kerja petani. Kombinasi penjelasan singkat, diskusi, demonstrasi, dan pendampingan juga menjadi pola yang efektif pada berbagai program pengolahan limbah pertanian (Sasmita et al., 2022; Pasaru et al., 2023; Halim et al., 2025).

Peserta dijelaskan bahwa EM4 berfungsi sebagai sumber mikroorganisme, sedangkan mutu bokashi tetap dipengaruhi komposisi bahan, distribusi air, aerasi, suhu, dan waktu. Dengan pemahaman tersebut, peserta dapat menilai proses dan melakukan koreksi ketika muncul masalah.

3.3. Praktik Pembuatan Bokashi Pupuk Kandang

Praktik pembuatan bokashi diawali dengan pencampuran pupuk kandang burung puyuh, sekam padi, dan dedak secara merata, kemudian ditambahkan larutan EM4 dan gula sedikit demi sedikit hingga mencapai kelembapan yang sesuai. Selama proses fermentasi, peserta memantau kelembapan, suhu, dan aroma bahan serta melakukan pembalikan apabila suhu tumpukan terlalu tinggi untuk menjaga aerasi dan aktivitas mikroorganisme. Setelah fermentasi berlangsung selama sekitar 14 hari, kematangan bokashi dievaluasi berdasarkan beberapa indikator, yaitu suhu yang menurun, aroma tidak busuk, warna lebih gelap, tekstur mudah diremahkan, serta berkurangnya bentuk asli bahan. Bokashi yang telah matang kemudian diangin-anginkan, diayak, dikemas, dan didokumentasikan melalui pencatatan sederhana mengenai tanggal produksi, komposisi, bobot, dan kondisi produk sebagai upaya menjaga konsistensi mutu antar produksi. Kegiatan praktik memungkinkan peserta memahami bahwa keberhasilan fermentasi tidak hanya ditentukan oleh penggunaan EM4, tetapi juga oleh kemampuan mengendalikan kadar air, aerasi, dan suhu. Pengalaman langsung ini memperkuat pemahaman peserta dibandingkan penyampaian materi secara teoritis.



Gambar 3. Praktik pencampuran bahan bokashi berbahan pupuk kandang burung puyuh menggunakan EM4 secara partisipatif bersama anggota Kelompok Tani Bangka Hulu.

Tabel 3. Komposisi bahan bokashi dan peran masing-masing komponen

Komponen	Jumlah	Peran dalam campuran	Perhatian saat praktik
Pupuk Kandang Burung Puyuh	15 karung (300 kg)	Bahan utama, sumber bahan organik dan hara	Pastikan tidak tercampur bahan berbahaya
Sekam padi	4 bag (40 kg)	Menambah karbon dan rongga udara sekaligus memanfaatkan residu pertanian	Pastikan sekam padi harus bersih dari sampah anorganik, plastik, atau benda asing lainnya. Hindari sekam yang telah berjamur
Dedak	1 karung (10)	Substrat yang mudah dimanfaatkan mikroorganisme	Aduk sampai tidak membentuk gumpalan
EM4	350 mL	Sumber mikroorganisme untuk memulai fermentasi	Gunakan sesuai pengenceran yang ditetapkan
Gula pasir	350 g	Sumber energi awal bagi mikroorganisme	Larutkan lebih dahulu
Air	±20 L	Pelarut sekaligus pengatur kelembaban	Sesuaikan dengan kondisi awal bahan

3.4. Pengemasan dan Potensi Nilai Tambah Produk

Setelah stabil, bokashi dimasukkan ke dalam kemasan plastik sekitar 3 kg dan diberi label sederhana. Fungsi kemasan tidak hanya untuk memperbaiki tampilan atau meningkatkan nilai estetika produk, tetapi juga menjadi langkah awal pembentukan identitas produk kelompok tani sehingga membuka peluang pengembangan usaha berbasis pupuk organik. Produk yang akan dikemas harus kering, produk yang masih terlalu lembap jika dikemas dapat mengalami kondensasi, menggumpal, atau berubah bau selama penyimpanan. Kemasan juga menjadi media informasi bagi pengguna, terutama untuk mencantumkan bahan utama, tanggal produksi, bobot, dan cara penyimpanan. Sejumlah program pengolahan limbah menunjukkan bahwa pengemasan dan pelabelan merupakan tahap penting ketika kelompok mulai mengarahkan hasil produksi ke penggunaan yang lebih luas atau ke pasar lokal (Tauhida et al., 2023; Yanti et al., 2025; Hayat et al., 2026).

Langkah berikutnya adalah membangun pencatatan biaya. Kelompok perlu menghitung bahan yang dibeli, nilai bahan lokal, tenaga kerja, kemasan, transportasi, dan bobot produk akhir. Dari catatan itu dapat ditentukan biaya produksi per kilogram serta ruang margin yang realistis. Perhitungan semacam ini mencegah kelompok menetapkan harga hanya berdasarkan harga pesaing atau perkiraan kasar. Penguatan aspek manajemen relevan bagi program pemberdayaan yang ingin menghubungkan keterampilan teknis dengan kemandirian usaha (Hayat et al., 2025; Yusdian et al., 2025).

3.5. Pemanfaatan Bokashi pada Budidaya Terung

Produk bokashi yang dihasilkan selanjutnya diaplikasikan pada budidaya tanaman terung milik anggota kelompok tani dengan empat tingkat dosis, yaitu tanpa bokashi, setengah dosis anjuran, dosis anjuran setara 20 ton ha⁻¹, dan dua kali dosis anjuran. Variasi dosis tersebut digunakan untuk memberikan gambaran mengenai respons tanaman terhadap tingkat pemberian bokashi yang berbeda sekaligus menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk organik tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan pertumbuhan tanaman. Perlakuan tanpa bokashi berfungsi sebagai pembanding, sedangkan variasi dosis lainnya digunakan untuk menilai kemungkinan dosis yang lebih efektif dan efisien berdasarkan kondisi tanaman serta ketersediaan bahan di tingkat petani.

Penerapan bokashi dalam beberapa dosis menjadi bagian penting dalam proses pembelajaran peserta. Melalui pengamatan langsung, peserta dapat membandingkan kondisi pertumbuhan tanaman pada setiap perlakuan serta memahami hubungan antara kualitas

bokashi, dosis yang diberikan, dan respons awal tanaman. Pendekatan ini mendorong peserta untuk tidak hanya menerima rekomendasi secara teoritis, tetapi juga mengevaluasi penerapannya berdasarkan kondisi nyata di lapangan. Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan keterlibatan aktif dalam mengamati perbedaan pertumbuhan tanaman, mendiskusikan kebutuhan dosis, serta mempertimbangkan efisiensi penggunaan bokashi dalam kegiatan budidaya. Pada masa pengamatan awal, terlihat adanya perbedaan vigor tanaman di antara beberapa perlakuan. Tanaman yang diberi bokashi cenderung menunjukkan pertumbuhan awal yang lebih baik dibandingkan tanaman kontrol. Meskipun hasil pengamatan tersebut belum dianalisis secara statistik karena kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk program pengabdian kepada masyarakat, temuan lapangan tetap memberikan gambaran awal kepada peserta mengenai potensi bokashi dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Hasil tersebut juga memperkuat pemahaman peserta mengenai pentingnya menentukan dosis bokashi yang tepat agar penggunaannya efektif dan efisien dalam praktik budidaya.

Dari sisi transfer teknologi, pendekatan demonstratif dan partisipatif ini memperkuat proses *learning by doing* karena peserta terlibat mulai dari pembuatan, aplikasi, hingga evaluasi penggunaan bokashi. Keterlibatan tersebut membantu meningkatkan pemahaman teknis dan kepercayaan peserta dalam mengadopsi teknologi secara mandiri. Hasil pengamatan pada berbagai dosis selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar evaluasi untuk menentukan penerapan bokashi yang lebih sesuai pada musim tanam berikutnya, sehingga teknologi yang diperkenalkan memiliki peluang lebih besar untuk diterapkan secara berkelanjutan oleh kelompok tani.

Bokashi yang diberikan dapat menambah bahan organik, menyumbang unsur hara, memperbaiki agregasi, dan mendukung kehidupan biologi tanah. Besarnya manfaat sangat bervariasi karena kandungan bahan organik ditentukan oleh sumber bahan dan mutu pengolahannya. Pada terung, bokashi daun kaliandra yang dikombinasikan dengan dolomit memberikan respons pada beberapa parameter, sedangkan bokashi kotoran ayam juga menunjukkan potensi pada terung lokal (Thana et al., 2021; Hutubessy et al., 2023).

3.6. Monitoring, Evaluasi, dan Interpretasi Hasil

Post-test dilaksanakan setelah seluruh rangkaian utama kegiatan selesai untuk mengevaluasi perubahan pengetahuan, pemahaman, dan kesiapan peserta dalam mengadopsi teknologi pembuatan bokashi. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pada seluruh indikator yang diamati. Pemahaman peserta mengenai percepatan transfer teknologi pupuk organik meningkat dari 30% sebelum pelatihan menjadi 70% setelah pelatihan. Pengalaman dan pemahaman penggunaan EM4 dalam pembuatan pupuk organik meningkat dari 33% menjadi 69%, sedangkan pengetahuan mengenai manfaat EM4 meningkat dari 42% menjadi 58%. Pengetahuan tentang pembuatan bokashi menggunakan EM4 juga meningkat dari 33% menjadi 62%. Selain itu, pemahaman mengenai cara dan dosis aplikasi bokashi juga meningkat relatif tinggi, yaitu dari 22% menjadi 58%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi penyuluhan dan praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap teknologi bokashi, mulai dari proses pembuatan hingga cara aplikasinya.

Peningkatan pada indikator penggunaan EM4 mencapai 36 poin persentase, hal ini kemungkinan berkaitan dengan adanya pengalaman praktik langsung selama pelatihan. Sebelum kegiatan, sebagian peserta belum terbiasa menggunakan EM4 secara langsung dalam proses pembuatan pupuk organik. Melalui demonstrasi, peserta dapat mengamati sekaligus mempraktikkan tahapan penggunaan EM4, mulai dari penyiapan bahan, pencampuran, hingga proses fermentasi bokashi. Pengalaman tersebut membuat fungsi dan cara penggunaan EM4 menjadi lebih mudah dipahami dibandingkan apabila hanya disampaikan melalui penjelasan teoritis. Hal ini menunjukkan pentingnya pendekatan *learning by doing* dalam transfer teknologi, karena peserta memperoleh pengalaman nyata yang dapat memperkuat pemahaman sekaligus keterampilan teknis.

Peningkatan yang sama besarnya juga terjadi pada pemahaman peserta mengenai cara dan dosis aplikasi bokashi, yaitu sebesar 36 poin persentase. Kondisi ini dapat dipahami karena sebelum pelatihan peserta tidak hanya perlu mengetahui manfaat bokashi, tetapi juga membutuhkan informasi praktis mengenai jumlah dan cara pemberian yang tepat. Penerapan

beberapa dosis pada tanaman terung, mulai dari tanpa bokashi, setengah dosis anjuran, dosis anjuran setara 20 ton ha⁻¹, hingga dua kali dosis anjuran, memberikan gambaran yang lebih konkret mengenai pentingnya ketepatan dosis. Peserta dapat memahami bahwa penggunaan bokashi tidak sekadar diberikan sebanyak mungkin, tetapi perlu mempertimbangkan kebutuhan tanaman, kondisi lahan, ketersediaan bahan, serta efisiensi penggunaannya. Demonstrasi langsung tersebut membantu mengubah konsep dosis yang semula bersifat abstrak menjadi pengetahuan yang lebih mudah diterapkan dalam praktik budidaya.

Selain peningkatan pengetahuan, sebanyak 85% peserta menyatakan bersedia membuat bokashi secara mandiri apabila bahan yang diperlukan tersedia. Tingginya kesediaan tersebut menunjukkan bahwa teknologi yang diperkenalkan dinilai cukup mudah dipahami dan memiliki kemungkinan untuk diterapkan pada tingkat usaha tani. Keterlibatan peserta dalam seluruh tahapan, mulai dari mengenali bahan, menggunakan EM4, melakukan proses fermentasi, hingga mengaplikasikan bokashi pada tanaman, dapat meningkatkan kepercayaan diri bahwa teknologi tersebut mampu dilakukan secara mandiri. Selain itu, bahan utama pembuatan bokashi yang dapat memanfaatkan sumber bahan organik di sekitar lingkungan pertanian berpotensi membuat teknologi ini dianggap lebih dekat dengan kebutuhan dan sumber daya yang dimiliki petani.

Meskipun demikian, tingginya kesediaan peserta belum dapat langsung diartikan sebagai tingkat adopsi teknologi sebesar 85%. Pernyataan kesediaan menunjukkan adanya minat dan kesiapan awal, sedangkan keberlanjutan penerapannya masih dipengaruhi oleh ketersediaan bahan, kemudahan memperoleh EM4, kebutuhan tenaga dan waktu, serta manfaat yang dirasakan setelah bokashi digunakan dalam budidaya. Oleh karena itu, hasil post-test menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan telah berhasil membangun dasar pengetahuan dan penerimaan awal yang positif terhadap teknologi bokashi. Pendampingan lanjutan tetap diperlukan agar peningkatan pengetahuan dan tingginya minat peserta dapat berkembang menjadi praktik pembuatan dan penggunaan bokashi secara mandiri dan berkelanjutan di tingkat kelompok tani.

Berbeda dengan sebagian besar pelatihan yang hanya berfokus pada proses pembuatan bokashi, kegiatan ini mengintegrasikan evaluasi pre-post test, demonstrasi berbagai dosis aplikasi pada tanaman terung, pengemasan produk, serta pengenalan pencatatan biaya produksi sehingga peserta memperoleh pengalaman mulai dari proses produksi hingga peluang pengembangan usaha.

Tabel 4. Hasil Pre-test dan Post-test Pengetahuan serta Kesiapan Peserta terhadap Pembuatan Bokashi Menggunakan EM4

Indikator	Pre-test	Post-test
Pemahaman tentang percepatan transfer teknologi pupuk organik	30%	70%
Pemahaman menggunakan EM4 untuk pupuk organik	33%	69%
Pengetahuan mengenai manfaat EM4	42%	58%
Pengetahuan mengenai pembuatan bokashi dengan EM4	33%	62%
Pengetahuan mengenai cara dan dosis aplikasi bokashi	22%	58%
Kesediaan membuat bokashi jika bahan tersedia	—	85%

Keberhasilan kegiatan selain ditunjukkan dengan meningkatnya seluruh indikator yang diamati, juga jumlah bokashi yang dihasilkan seperti ditunjukkan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Parameter dan Capaian Praktik Pembuatan Bokashi

Parameter	Nilai
Bokashi yang dihasilkan	263 kg
Lama Fermentasi	14 hari
Kemasan	87 kemasan
Peserta Praktik	20 orang



Gambar 4. Kegiatan monitoring pertumbuhan tanaman terung di lahan anggota Kelompok Tani bersama tim pengabdian dan mitra

3.7. Capaian dan Strategi Keberlanjutan

Dari keseluruhan rangkaian kegiatan, empat hasil dapat diidentifikasi. Pertama, kelompok memperoleh pengalaman nyata dalam mengubah limbah pertanian dan peternakan menjadi bokashi. Kedua, peserta mempelajari bahwa mutu produk ditentukan oleh pengendalian proses, bukan sekadar oleh penambahan aktivator. Ketiga, bokashi yang dihasilkan dapat diproses lebih lanjut melalui pengayakan dan pengemasan. Keempat, kesiapan untuk mencoba kembali tergolong tinggi, ditunjukkan oleh 85% peserta yang bersedia membuat bokashi bila bahan tersedia. Arah capaian tersebut sesuai dengan prinsip pemberdayaan pertanian yang menempatkan limbah sebagai sumber daya dan mendorong kemandirian input (Dewi et al., 2024; Yusdian et al., 2025).

Keberlanjutan dapat dibangun diawali dengan pembentukan Kelompok untuk memproduksi bokashi dalam skala terbatas, mencoba pada petak yang mudah diamati, mencatat jumlah bahan, lama fermentasi, ciri mutu, dosis, respons tanaman, dan biaya, kemudian memperbaiki produksi berikutnya. Pendampingan yang berulang diperlukan agar petani bergerak dari tahap mengenal menuju mampu memproduksi dan mengevaluasi teknologi secara mandiri. Pendekatan semacam ini sejalan dengan pengalaman pengembangan pembenah tanah berbasis sumber daya lokal (Andayani et al., 2023; Hayat et al., 2024; Suryani et al., 2026).

Produk yang sudah dikemas diberi label. Label minimal memuat tanggal produksi dan bahan utama. Apabila produk nantinya dipasarkan lebih luas, kelompok perlu menyesuaikan mutu dan kegiatan usahanya dengan ketentuan yang berlaku. Sebelum memperbesar skala, pilihan yang paling aman adalah memenuhi kebutuhan internal terlebih dahulu dan membuktikan bahwa setiap produksi dapat dihasilkan bokashi dengan mutu yang relatif konsisten.



Gambar 5. Anggota Kelompok Tani Bangka Hulu bersama tim pelaksana menunjukkan bokashi berbahan pupuk kandang burung puyuh yang telah diproduksi dan dikemas sebagai hasil pelatihan.

Tabel 6. Capaian program

Bidang	Hasil yang terlihat
Produksi	Peserta menjalankan pencampuran, fermentasi, pemantauan suhu, dan pematangan
Mutu produk	Bokashi dapat diayak dan dimasukkan ke kemasan
Aplikasi pada terung	Produk telah dicoba pada tanaman
Kesiapan adopsi	85% peserta bersedia membuat bokashi ketika bahan tersedia
Nilai ekonomi	Telah muncul gagasan pengemasan dan harga jual
Evaluasi	Tersedia data pre-test dan post-test

4. KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan produksi dan aplikasi bokashi berbahan pupuk kandang burung puyuh berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kesiapan adopsi teknologi anggota Kelompok Tani Bangka Hulu dalam memanfaatkan limbah peternakan sebagai pupuk organik untuk budidaya terung. Pendekatan partisipatif yang mengintegrasikan penyuluhan, praktik pembuatan bokashi, pendampingan fermentasi, pengemasan, demonstrasi aplikasi pada tanaman, dan evaluasi pre-post test terbukti mampu meningkatkan pemahaman peserta pada seluruh indikator yang diamati, yaitu transfer teknologi pupuk organik (30% menjadi 70%), penggunaan EM4 (33% menjadi 69%), manfaat EM4 (42% menjadi 58%), pembuatan bokashi (33% menjadi 62%), serta cara dan dosis aplikasi bokashi (22% menjadi 58%). Sebanyak 85% peserta menunjukkan kesiapan untuk memproduksi bokashi secara mandiri apabila bahan tersedia. Kegiatan ini juga memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam mengamati respons tanaman terhadap aplikasi beberapa dosis bokashi. Meskipun pengamatan pertumbuhan tanaman belum dianalisis secara statistik, hasil kegiatan menunjukkan potensi bokashi dalam mendukung budidaya terung serta memperkuat kemandirian petani melalui pemanfaatan sumber daya lokal secara berkelanjutan. Oleh karena itu, pendampingan lanjutan diperlukan untuk memastikan keberlanjutan adopsi teknologi, menjaga konsistensi mutu bokashi, mengevaluasi efektivitas aplikasi pada berbagai kondisi

budidaya, serta mendukung pengembangan usaha berbasis pupuk organik di tingkat kelompok tani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas dukungan pendanaan program, kepada Universitas Panca Bhakti dan Pemerintah Desa Sungai Rengas atas fasilitasi kegiatan, serta kepada seluruh anggota Kelompok Tani Bangka Hulu yang terlibat sejak persiapan sampai evaluasi. Penghargaan juga disampaikan kepada mahasiswa dan pihak lain yang membantu penyediaan bahan, pelaksanaan praktik, pendampingan, dan dokumentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & Rohman, M. (2020). Pemberdayaan Kelompok Tani dalam Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Baku Limbah Rumah Tangga. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 89–94. <https://doi.org/10.31004/cdj.v1i2.709>
- Andayani, S., Hayat, E. S., & Mursalin, A. (2023). Effect Of Bokashi Quail Manure and Rice Husk Biochar on Soil pH and Soybean Plants Growth. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1160, 012023. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1160/1/012023>
- Andrie, B. M., Yusuf, M. N., & Kurnia, R. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Kompos. *Abdi Galuh*, 3(2), 313–321. <https://doi.org/10.25157/ag.v3i2.5830>
- Ariyanti, O. D., & Aini, N. (2024). Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.). *Plantropica: Journal of Agricultural Science*, 9(1), 70–79. <https://doi.org/10.21776/ub.jpt.2024.009.1.8>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kubu Raya. (2024). *Kabupaten Kubu Raya dalam Angka 2024*.
- Dewi, S. B. L., Aulia, R. V., & Laily, D. W. (2024). Implementasi Pertanian Berkelanjutan dengan Memanfaatkan Limbah Pertanian Menjadi Pupuk Organik Cair di Desa Musir Lor Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 4(4), 1067–1076. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1281>
- Ferdo, S., Andayani, S., Setiawan, Rahayu, S., & Tamtomo, F. (2022). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan NPK Pak Tani Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.) pada Tanah Aluvial. *Agrofood: Jurnal Pertanian dan Pangan*, 4(1), 1–9.
- Halim, H., Muzuni, M., Basrudin, B., Hadanu, R., Amin, M., Salam, N., & Samsaifil, S. (2025). Penyuluhan dan Transfer Teknologi Pembuatan Pupuk Organik Plus Kepada Petani Hortikultura di Kelurahan Sembilanbelas Nopember Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 5(3), 1015–1022. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1880>
- Hayat, E. S., Andayani, S., & Mulyadi, M. (2025). Pelatihan dan Pendampingan Kelompok Tani dalam Pemanfaatan Lahan Pekarangan Berbasis Limbah Pertanian di Desa Sungai Rengas Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 5(1), 223–232. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1685>
- Hayat, E. S., Andayani, S., & Mursalin, A. (2026). Pemberdayaan Kelompok Tani Bangka Hulu Melalui Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Biokompos dari Limbah Organik di Desa Sungai Rengas, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 6(1), 881–890. <https://doi.org/10.54082/jamsi.2395>
- Hayat, E. S., Andayani, S., & Suryani, R. (2024). *Biokompos: Kunci Pengelolaan Lahan Suboptimal*. Get Press Indonesia.

- Hutubessy, J. I. B., Fowo, K. Y., & Murdaningsih. (2023). Efek Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Lokal (*Solanum melongena* L.). *Agrica*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.37478/agr.v16i1.2487>
- Irawan, S., Tampubolon, K., Elazhari, & Julian. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair Organik dari Air Kelapa dan Molase, Nasi Basi, Kotoran Kambing Serta Activator Jenis Produk EM4. *J-LAS (Journal Liaison Academia and Society)*, 1(3), 1–18.
- Iswahyudi, I., Izzah, A., & Nisak, A. (2020). Studi Penggunaan Pupuk Bokashi (Kotoran Sapi) Terhadap Tanaman Padi, Jagung & Sorgum. *Jurnal Pertanian Cemara*, 17(1), 14–20. <https://doi.org/10.24929/fp.v17i1.1040>
- Julianto, R. P. D., Indawan, E., & Hastuti, P. I. (2020). Peningkatan Pengetahuan Petani Terhadap Bokashi dalam Kegiatan Pertanian “Problematika Tanaman Cabai”. *JAPI (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*, 5(2), 82–89. <https://doi.org/10.33366/japi.v5i2.1832>
- Nabila, J., Fatmawaty, A. A., Roidelindho, K., & Susiyanti, S. (2025). Efektivitas Pupuk Kotoran Sapi dan Pemacu Pertumbuhan Akar Bambu Terhadap Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Ilmiah Membangun Desa dan Pertanian*, 10(1), 98–108. <https://doi.org/10.37149/jimdp.v10i1.1790>
- Nurlaelah, I., Setiawati, I., Prianto, A., & Alifah, N. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik (Bokashi) Berbasis Teknologi Fermentasi Memanfaatkan Mikroorganisme Efektif pada Masyarakat Petani di Desa Kananga Kecamatan Cimahi Kabupaten Kuningan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(2), 199–204. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.949>
- Pasaru, F., Khasanah, N., & Nasir, B. H. (2023). Diseminasi Teknologi Pengelolaan Limbah Organik Sebagai Pupuk Organik dan Pestisida Ramah Lingkungan pada Petani Sayuran di Kabupaten Sigi. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 6, 1–6. <https://doi.org/10.37695/pkmcsv6i0.2056>
- Rahayu, S., Setiawan, S., & Tamtomo, F. (2022). Manufacturing Organic Fertilizer By A Group of Farmer Households in Sungai Rengas Village Kubu Raya District. *International Journal of Public Devotion*, 5(1), 37–42. <https://doi.org/10.26737/ijpd.v5i1.2926>
- Sasmita, A., Elystia, S., Andrio, D., Yohanes, Y., Asmura, J., & Priyambada, G. (2022). Pemanfaatan Bahan Baku Limbah Pertanian sebagai Bahan Baku Pembuatan Kompos dan Asap Cair di Desa Benai Kecil Provinsi Riau. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(3), 877–884. <https://doi.org/10.54082/jamsi.341>
- Suryani, R., Masulili, A., & Hayat, E. S. (2026). Penerapan Teknologi Co-Compost Biochar untuk Meningkatkan Produktivitas Sayuran pada Kelompok Tani Mekar Jaya Di Desa Sungai Rengas Kalimantan Barat: Upaya Peningkatan Kualitas Tanah Aluvial dan Produktivitas Sayuran. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 6(1), 687–698. <https://doi.org/10.54082/jamsi.2212>
- Tauhida, D., Christata, B. R., Putri, N. A., & Susilowati, D. (2023). Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi Bahan Pupuk Organik Cair dan Tote Bag Eco Print di Desa Karanganyar, Jepara. *JATTEC*, 4(2), 69–76.
- Thana, D. P., Haryati, B. Z., & Tasik, L. T. (2021). Pengaruh Pemberian Bokashi Daun Kaliandra dan Dosis Dolomit Terhadap Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) varietas Laguna F1. *AgroSainT*, 12(1), 1–13. <https://doi.org/10.47178/agro.v12i1.1290>
- Wardojo, W. W., Rahmawati, L. W., Yustiarumni, M., Khalila, V. H., Tikano, A., Hanifah, H. N., Saharso, T. K., Fasiha, L., & Marshella, E. (2024). Optimalisasi Pertanian Desa Tlobong dan Gatak Kabupaten Klaten Melalui Sosialisasi Pupuk Organik Cair. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 4(3), 573–578. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1134>
- Yanti, Y., Suhendra, D., Dwipa, I., Hamid, H., Fiana, R. M., Naspendra, Z., & Raffi, L. F. (2025). Pengembangan Produk Berbasis Limbah Kulit Kakao Melalui Pelatihan Partisipatif Sebagai Strategi Pemberdayaan Kelompok Tani Inovasi, Nagari Sungai Talang, Sumatera Barat. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 5(5), 2087–2094. <https://doi.org/10.54082/jamsi.2091>

Halaman ini dikosongkan