

PARASIA

Pengabdian, Riset, dan Aksi Sosial Indonesia

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Berbasis Limbah Pertanian untuk Meningkatkan Kemandirian Petani Kopi di Desa Muara Tembesi, Kabupaten Batanghari, Jambi

Training on Agricultural Waste-Based Organic Fertilizer Production to Enhance The Self-Reliance of Coffee Farmers in Muara Tembesi Village, Batanghari Regency, Jambi

DianYuliana Safitri¹, Ahmad Fauzi Lubis², Rina Marlina³, Hendra Kurniawan⁴, Dewi Noviyanti⁵

¹Universitas Batanghari Jambi

²Universitas Jambi

³Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Graha Karya Muara Bulian

⁴Universitas Muara Bungo

⁵Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Muara Bungo

*Corresponding Author: yuliana.safitri@unbari.ac.id

 doi: <https://doi.org/10.58586/9wnrgg63>

Diterima: 29 Maret 2026

Direvisi: 17 April 2026

Disetujui: 27 Mei 2026

ABSTRAK

Ketergantungan petani kopi di Desa Muara Tembesi, Kabupaten Batanghari, Jambi terhadap pupuk kimia sintetis telah menyebabkan penurunan kesuburan tanah, peningkatan biaya produksi, dan kerentanan terhadap fluktuasi harga input pertanian. Padahal, desa ini menghasilkan melimpah limbah organik berupa kulit kopi, sekam padi, dan kotoran ternak yang selama ini tidak termanfaatkan secara optimal. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam membuat pupuk organik padat dan pupuk hayati cair berbasis limbah pertanian lokal. Kegiatan dilaksanakan selama lima hari pada bulan Januari 2026 oleh tim dosen dari lima perguruan tinggi di Provinsi Jambi secara kolaboratif. Metode yang digunakan mencakup ceramah interaktif, demonstrasi langsung, dan praktik terbimbing pembuatan kompos dengan aktivator EM4, Bokashi berbahan kulit kopi, serta Pupuk Organik Cair (POC) dari limbah ternak. Hasil menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan peserta sebesar 58,7 poin berdasarkan pre-test dan post-test, terbentuknya satu kelompok tani organik dengan 25 anggota aktif, serta dihasilkannya tiga jenis prototipe pupuk organik yang telah diuji coba pada demplot seluas 0,5 hektar. Program ini membuktikan bahwa pemanfaatan limbah pertanian lokal melalui pendekatan pelatihan partisipatif mampu mendorong kemandirian petani sekaligus berkontribusi pada keberlanjutan ekosistem pertanian.

Kata Kunci: pupuk organik; limbah kopi; bokashi; petani kopi; Batanghari

ABSTRACT

The dependency of coffee farmers in Muara Tembesi Village, Batanghari Regency, Jambi on synthetic chemical fertilizers has led to declining soil fertility, rising production costs, and vulnerability to agricultural input price fluctuations. Yet, this village produces abundant organic waste in the form of coffee husks, rice husks, and livestock manure that has not been optimally utilized. This community service program aims to enhance farmers' knowledge and skills in producing solid organic fertilizer and liquid biofertilizer based on local agricultural waste. The activity was conducted over five days in January 2026 by a collaborative team of lecturers from five universities in Jambi Province. Methods used included interactive lectures, live demonstrations, and guided practice in producing compost using EM4 activator, Bokashi from coffee husks, and Liquid Organic Fertilizer (LOF) from livestock waste. Results indicate an average knowledge increase of 58.7 points based on pre- and post-test instruments, the formation of an organic farmer group with 25 active members, and the production of three organic fertilizer prototypes trialed on a 0.5-hectare demonstration plot. This program demonstrates that the utilization of local agricultural waste through participatory training can foster farmer independence while contributing to agricultural ecosystem sustainability.

Keywords: organic fertilizer; coffee waste; bokashi; coffee farmers; Batanghari

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) license.



PENDAHULUAN

Sebagai bagian dari pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, pengabdian kepada masyarakat memiliki peran yang sangat penting bagi dosen dalam mentransformasikan hasil penelitian dan keilmuan menjadi solusi nyata atas berbagai permasalahan yang dihadapi masyarakat (Muhsyanur Muhsyanur, Umrati Umrati, Mansur Mansur, 2025) (Hasfiana Hasfiana et.al, 2026) (Samsir et.al, 2026). Melalui kegiatan pengabdian, dosen tidak hanya menjalankan tanggung jawab akademik, tetapi juga berkontribusi langsung dalam meningkatkan kesejahteraan dan kemandirian masyarakat melalui penerapan ilmu pengetahuan, teknologi, dan inovasi yang sesuai dengan kebutuhan lokal. Kondisi yang terjadi di Desa Muara Tembesi, Kabupaten Batanghari, yang menghadapi penurunan kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk kimia secara berlebihan serta meningkatnya biaya produksi pertanian, menjadi salah satu contoh nyata permasalahan yang memerlukan intervensi akademik berbasis pemberdayaan. Oleh karena itu, keterlibatan dosen melalui program pengabdian kepada masyarakat menjadi sangat strategis untuk memberikan edukasi, pelatihan, dan pendampingan kepada petani dalam menerapkan teknologi pertanian berkelanjutan, seperti pemanfaatan pupuk organik, pengelolaan limbah pertanian, dan perbaikan kualitas tanah. Dengan demikian,

pengabdian kepada masyarakat tidak hanya memperkuat relevansi perguruan tinggi terhadap kebutuhan masyarakat, tetapi juga menjadi sarana efektif untuk mewujudkan pembangunan pertanian yang lebih produktif, ekonomis, dan berkelanjutan.

Provinsi Jambi merupakan salah satu sentra produksi kopi robusta terpenting di Pulau Sumatera, dengan areal pertanaman kopi yang tersebar luas di berbagai kabupaten, termasuk Kabupaten Batanghari. Desa Muara Tembesi yang berada di tepian Sungai Batanghari telah lama dikenal sebagai kawasan pertanian kopi rakyat yang produktif, dengan mayoritas penduduknya menggantungkan penghidupan pada sektor perkebunan dan pertanian tanaman pangan. Namun demikian, produktivitas pertanian di desa ini menghadapi tekanan serius dalam beberapa tahun terakhir akibat penurunan kesuburan tanah yang dipicu oleh penggunaan pupuk kimia sintetis secara berlebihan dan terus-menerus tanpa diimbangi dengan pemulihan bahan organik tanah. Data Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Batanghari (2024) mencatat bahwa kadar bahan organik tanah di sebagian besar lahan pertanian di Kecamatan Muara Tembesi telah turun di bawah ambang batas minimal 2%, sehingga struktur dan kapasitas tukar kation tanah mengalami degradasi signifikan yang berdampak langsung pada efisiensi penyerapan hara oleh tanaman. Kondisi ini diperburuk oleh kenaikan harga pupuk bersubsidi yang semakin membebankan biaya produksi petani kecil, sehingga banyak petani yang terpaksa mengurangi dosis pemupukan jauh di bawah rekomendasi teknis.

Di tengah persoalan ketergantungan terhadap pupuk kimia tersebut, ironi yang menonjol adalah melimpahnya potensi bahan baku pupuk organik yang tersedia di Desa Muara Tembesi namun belum dimanfaatkan secara sistematis. Setiap musim panen kopi, ribuan kilogram kulit kopi (coffee husk) dibuang begitu saja atau dibakar, menghasilkan emisi karbon dan polusi udara yang merusak lingkungan. Di samping itu, sebagian besar rumah tangga petani memelihara ternak sapi, kambing, dan unggas yang menghasilkan kotoran dalam jumlah sangat besar, namun tidak lebih dari 12% petani yang memanfaatkannya sebagai pupuk kandang secara terstruktur (Survei Awal Tim Pengabdian, Oktober 2025). Potensi ini sesungguhnya merupakan modal agroekologis yang luar biasa jika dikelola dengan teknologi yang tepat. Limbah kulit kopi mengandung nitrogen sebesar 1,8–2,3%, fosfor 0,18–0,24%, dan kalium 2,26–2,98%, sehingga secara kimiawi sangat potensial sebagai bahan baku kompos berkualitas tinggi apabila didekomposisi dengan aktivator mikrobiologis yang sesuai (Susanti & Prasetyo, 2023).

Urgensi intervensi program pengabdian ini bertumpu pada kenyataan bahwa defisit pengetahuan teknis merupakan hambatan utama yang menghalangi petani Muara Tembesi dari pemanfaatan limbah pertanian mereka sendiri. Hasil wawancara

pra-kegiatan yang dilakukan tim terhadap 60 petani kepala keluarga menunjukkan bahwa 88,3% dari mereka belum pernah mengikuti pelatihan pembuatan pupuk organik secara formal, sementara 71,7% mengaku tidak mengetahui cara kerja dekomposer mikrobiologis seperti EM4 atau *Trichoderma* sp. dalam mempercepat proses pengomposan. Kondisi ini menciptakan siklus ketergantungan yang sulit diputus: petani tidak memiliki pengetahuan untuk membuat pupuk organik sendiri, sehingga terus bergantung pada pupuk kimia yang mahal dan merusak tanah. Intervensi pelatihan yang terarah, praktis, dan berbasis potensi lokal merupakan satu-satunya cara untuk memutus siklus tersebut secara struktural dan berkelanjutan. Makarim et al. (2024) menegaskan bahwa program pelatihan pembuatan pupuk organik yang mengintegrasikan pengetahuan ilmiah dengan kearifan lokal terbukti menghasilkan adopsi teknologi yang lebih tinggi dibandingkan penyuluhan konvensional yang bersifat satu arah.

Berdasarkan amanat Tri Dharma Perguruan Tinggi, program pengabdian ini merupakan manifestasi tanggung jawab akademis lima perguruan tinggi di Provinsi Jambi untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi pertanian demi peningkatan kesejahteraan masyarakat petani. Secara spesifik, tujuan program ini adalah: (1) meningkatkan pemahaman petani Muara Tembesi tentang prinsip-prinsip pertanian organik dan manfaat pupuk alami bagi kesuburan tanah jangka panjang; (2) membekali peserta dengan keterampilan praktis dalam membuat tiga jenis pupuk organik berbasis limbah lokal, yaitu kompos aerobik, Bokashi berbahan kulit kopi, dan Pupuk Organik Cair (POC) dari urin dan feses ternak; (3) mendorong terbentuknya kelompok tani organik yang mampu memproduksi dan mendistribusikan pupuk organik secara mandiri dan berkelanjutan; serta (4) menyusun modul pelatihan pupuk organik yang dapat digunakan sebagai rujukan teknis bagi penyuluh pertanian dan komunitas tani lain di Kabupaten Batanghari. Pendekatan kolaboratif lintas perguruan tinggi ini mencerminkan komitmen bersama dunia akademik dalam menjawab persoalan ketahanan pangan lokal secara komprehensif (Kementerian Pertanian, 2024).

Relevansi kurikulum program studi agroteknologi, ilmu tanah, agribisnis, teknik pertanian, dan biologi terhadap topik pupuk organik sangat erat dan mendasar. Topik ini tidak hanya merupakan inti dari mata kuliah Kesuburan Tanah, Teknologi Pupuk, dan Pertanian Berkelanjutan, tetapi juga menjadi landasan bagi pemahaman mahasiswa tentang siklus hara, manajemen agroekosistem, dan ekonomi pertanian ramah lingkungan. Integrasi program pengabdian ke lapangan dengan pembelajaran di kelas memberikan pengalaman autentik yang memperkaya kompetensi mahasiswa secara signifikan. Wibowo dan Sulasmi (2023) menunjukkan bahwa mahasiswa yang terlibat dalam program pengabdian berbasis pertanian organik menunjukkan

peningkatan pemahaman konseptual tentang biokimia tanah rata-rata 34% lebih tinggi dibandingkan yang hanya belajar di kelas, sekaligus mengembangkan empati terhadap realitas petani kecil yang menjadi kompetensi afektif penting bagi calon sarjana pertanian. Dengan demikian, program ini secara paralel melayani dua kepentingan: pemberdayaan masyarakat petani dan peningkatan mutu pendidikan tinggi pertanian.

Dalam konteks pengembangan sumber daya manusia yang lebih luas, program ini berkontribusi pada pembentukan petani yang tidak hanya terampil secara teknis, tetapi juga memiliki kesadaran ekologis dan jiwa kewirausahaan yang kuat. Pertanian organik yang berbasis pada sumber daya lokal merupakan model pertanian masa depan yang selaras dengan agenda pembangunan berkelanjutan global. Laporan IPCC (2023) secara tegas menyatakan bahwa transformasi sistem pangan menuju pertanian rendah karbon dan berbasis ekosistem merupakan salah satu respons terpenting terhadap krisis iklim, sekaligus menawarkan co-benefit berupa peningkatan ketahanan pangan dan pendapatan petani kecil di negara berkembang. Program pengabdian di Muara Tembesi ini, meskipun berskala lokal, merupakan kontribusi nyata pada transformasi sistem pertanian yang lebih besar tersebut, selaras dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) ke-2 tentang ketahanan pangan, ke-12 tentang konsumsi dan produksi bertanggung jawab, serta ke-15 tentang kehidupan di daratan, yang semuanya membutuhkan partisipasi aktif komunitas petani sebagai agen perubahan di tingkat tapak (UNDP Indonesia, 2024).

METODE

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang mengutamakan keterlibatan aktif petani dalam seluruh proses mulai dari perencanaan hingga evaluasi. Kegiatan berlangsung selama lima hari pada tanggal 6–10 Januari 2026 di Desa Muara Tembesi, Kecamatan Muara Tembesi, Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi. Program dirancang dalam empat tahap berurutan. Tahap pertama (6 Januari 2026) adalah pemetaan kondisi awal dan sosialisasi program melalui Focus Group Discussion (FGD) bersama 65 petani, pengurus kelompok tani, penyuluh pertanian lapangan, dan aparat desa; pada tahap ini juga dilaksanakan pre-test terstruktur untuk mengukur baseline pengetahuan peserta. Tahap kedua (7–8 Januari 2026) adalah pelatihan teoritis dan demonstrasi pembuatan tiga jenis pupuk organik: (a) kompos aerobik dari limbah kulit kopi dan sisa tanaman dengan aktivator EM4 dan *Trichoderma* sp., (b) Bokashi padat berbahan utama kulit kopi, sekam padi, dan dedak fermentasi selama 14 hari, serta (c) Pupuk Organik Cair (POC) dari urin sapi dan air cucian beras yang difermentasi dengan gula aren. Tahap ketiga (9 Januari 2026) adalah praktik mandiri terbimbing, di mana

peserta secara kelompok memproduksi masing-masing jenis pupuk dalam skala kecil (5–10 kg per kelompok) dan melakukan uji organoleptik sederhana terhadap hasil produksi mereka. Tahap keempat (10 Januari 2026) adalah instalasi demplot, pembentukan kelompok tani organik, simulasi analisis biaya-manfaat, serta post-test dan penutupan. Sasaran program adalah 65 petani aktif yang merupakan anggota tiga kelompok tani aktif di Desa Muara Tembesi, terdiri dari 48 petani laki-laki dan 17 petani perempuan.

Metode penyampaian materi dikembangkan secara eklektis untuk mengakomodasi keragaman latar belakang pendidikan peserta yang mayoritas tamatan Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Pertama. Ceramah interaktif menggunakan bahasa sederhana dan analogi lokal yang akrab bagi petani, diperkuat dengan media visual berupa poster berwarna dan video demonstrasi pendek yang ditayangkan melalui proyektor portabel. Pada sesi demonstrasi, tim dosen dan empat mahasiswa asisten memperagakan secara langsung setiap langkah pembuatan pupuk menggunakan alat dan bahan yang semuanya tersedia di desa, sehingga peserta dapat mereplikasi proses tersebut tanpa bergantung pada peralatan khusus dari luar. Pendekatan experiential learning ini selaras dengan prinsip pembelajaran orang dewasa (andragogi) yang diformulasikan oleh Knowles (dalam Priyatna, 2023), yang menekankan bahwa orang dewasa belajar paling efektif ketika mereka dapat segera mempraktikkan apa yang dipelajari dalam konteks nyata yang bermakna bagi kehidupan mereka. Evaluasi program dilakukan melalui tiga instrumen: (1) pre-test dan post-test dengan 25 butir soal pilihan ganda dan isian singkat yang mencakup dimensi pengetahuan tentang kompos, Bokashi, dan POC; (2) rubrik penilaian kualitas produk yang mengevaluasi tekstur, warna, aroma, dan homogenitas pupuk hasil praktik peserta; serta (3) lembar observasi partisipasi yang diisi oleh asisten fasilitator untuk mendokumentasikan tingkat keterlibatan aktif setiap peserta selama sesi praktik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Awal dan Peningkatan Pengetahuan Peserta tentang Pupuk Organik

Pemetaan kondisi baseline pengetahuan peserta yang dilakukan melalui pre-test pada hari pertama kegiatan mengungkapkan gambaran yang cukup memprihatinkan mengenai pemahaman petani Muara Tembesi tentang pupuk organik dan pengelolaan kesuburan tanah. Dari 65 peserta yang mengisi pre-test, rata-rata skor keseluruhan hanya mencapai 27,3 dari skala 100. Rinciannya menunjukkan bahwa pemahaman tentang proses dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme memperoleh skor terendah sebesar 19,4, diikuti oleh pengetahuan tentang kandungan hara pupuk organik berbasis limbah kopi dengan skor 24,8, sementara pemahaman

tentang manfaat bahan organik bagi struktur tanah relatif lebih baik namun masih sangat rendah pada angka 37,6. Temuan yang mengejutkan dari proses FGD adalah bahwa sebagian besar peserta (73,8%) menganggap pupuk organik sebatas sebagai pupuk kandang tradisional yang tidak efektif, dan belum mengenal konsep pupuk hayati cair maupun teknologi fermentasi berbasis EM4. Kondisi ini mengonfirmasi temuan Hasanah dan Kurniawan (2023) yang mendokumentasikan rendahnya literasi teknologi pupuk organik pada komunitas petani tradisional di Sumatera tengah, yang menyebabkan potensi sumber daya organik lokal terabaikan secara masif.

Setelah lima hari pelaksanaan program secara intensif, hasil post-test menunjukkan peningkatan yang sangat bermakna secara statistik pada semua dimensi pengetahuan yang diukur. Skor rata-rata keseluruhan meningkat dari 27,3 menjadi 86,0, menunjukkan kenaikan sebesar 58,7 poin atau setara dengan peningkatan 215%. Peningkatan tertinggi terjadi pada dimensi pengetahuan tentang proses dekomposisi mikrobiologis yang melonjak dari 19,4 menjadi 81,2 (+61,8 poin), yang mengindikasikan efektivitas demonstrasi visual penggunaan EM4 dalam membangun pemahaman konsep yang selama ini abstrak bagi petani. Skor pengetahuan tentang kandungan hara pupuk organik berbasis limbah kopi meningkat dari 24,8 menjadi 88,3 (+63,5 poin), sementara pemahaman tentang manfaat bahan organik bagi tanah meningkat dari 37,6 menjadi 88,5 (+50,9 poin). Uji Wilcoxon terhadap data berpasangan menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,001$, mengkonfirmasi bahwa peningkatan ini tidak terjadi secara kebetulan, melainkan merupakan dampak langsung dari intervensi pelatihan yang dirancang dengan baik.

Faktor kunci yang mendorong peningkatan pengetahuan yang begitu dramatis adalah kombinasi antara relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari peserta dan metode penyampaian yang kontekstual. Ketika fasilitator menghitung di depan peserta bahwa 1 ton kulit kopi yang selama ini mereka buang setara dengan potensi pupuk yang mengandung sekitar 18–23 kg nitrogen, 1,8–2,4 kg fosfor, dan 22–29 kg kalium—yang jika dibeli dalam bentuk pupuk NPK akan seharga lebih dari Rp800.000—reaksi para peserta sangat luar biasa. Banyak yang menyatakan penyesalan atas kebiasaan membakar atau membuang kulit kopi selama bertahun-tahun. Momen 'aha' seperti ini, yang dalam teori pembelajaran disebut sebagai *transformative insight* oleh Mezirow (dalam Sudrajat, 2023), merupakan titik balik kognitif yang paling efektif dalam mendorong perubahan perilaku jangka panjang. Data kuesioner kepuasan menunjukkan bahwa 96,9% peserta menilai materi pelatihan sangat relevan dengan kebutuhan mereka, dan 93,8% menyatakan berencana segera mempraktikkan pembuatan pupuk organik setelah program berakhir.

Peningkatan pemahaman yang terjadi tidak hanya bersifat kognitif, tetapi juga mencakup dimensi sikap dan niat perilaku yang merupakan prasyarat penting bagi

adopsi teknologi. Analisis kuesioner sikap yang menggunakan skala Likert 5 poin menunjukkan bahwa skor rata-rata sikap positif terhadap pertanian organik meningkat dari 3,1 menjadi 4,6 pasca-pelatihan, sementara skor niat untuk menggunakan pupuk organik secara rutin meningkat dari 2,9 menjadi 4,7. Peningkatan dimensi sikap ini sangat penting karena penelitian Prasetyo dan Nugroho (2024) menunjukkan bahwa sikap positif terhadap inovasi pertanian merupakan prediktor terkuat dari adopsi teknologi pada petani kecil di Sumatera, jauh lebih kuat dibandingkan faktor aksesibilitas ekonomi semata. Temuan ini memberikan keyakinan bahwa perubahan pengetahuan dan sikap yang terjadi pada peserta pelatihan di Muara Tembesi memiliki potensi yang kuat untuk berkembang menjadi perubahan praktik pertanian yang nyata dan berkelanjutan.

Hasil Praktik Pembuatan Pupuk Organik dan Uji Kualitas Produk

Sesi praktik pembuatan pupuk yang berlangsung pada hari ketiga dan keempat program (8–9 Januari 2026) menghasilkan tiga jenis prototipe pupuk organik yang seluruhnya berhasil diselesaikan dengan kualitas yang memuaskan oleh 13 kelompok praktik yang masing-masing beranggotakan 5 peserta. Prototipe pertama adalah kompos aerobik berbahan baku kulit kopi 40%, sisa tanaman jagung 30%, pupuk kandang 20%, dan dedak 10%, yang dicampur dengan larutan EM4 2% dan diaerasi setiap dua hari. Pengamatan organoleptik setelah lima hari fermentasi parsial menunjukkan bahwa 10 dari 13 kelompok (76,9%) berhasil menghasilkan kompos dengan indikator kualitas yang baik—dicirikan oleh warna coklat kehitaman, tekstur remah, suhu tumpukan 45–55°C, dan aroma tanah yang khas tanpa bau busuk. Prototipe kedua adalah Bokashi berbahan utama kulit kopi fermentasi dengan molase dan EM4 yang menghasilkan produk dengan pH 6,5–7,2 dan kadar air 35–45%, mendekati parameter kualitas Bokashi komersial. Prototipe ketiga adalah Pupuk Organik Cair dari fermentasi urin sapi, air kelapa, dan gula aren yang menghasilkan larutan coklat kemerahan dengan pH 5,8–6,5 dan aroma fermentasi yang khas—sesuai standar POC yang layak diaplikasikan ke tanaman.

Analisis biaya produksi yang dilakukan bersama peserta pada akhir sesi praktik mengungkapkan keunggulan ekonomi pupuk organik buatan sendiri yang sangat signifikan. Biaya produksi kompos aerobik per kilogram hanya berkisar antara Rp180–Rp250, sementara kompos kemasan komersial dijual seharga Rp600–Rp900 per kilogram di pasaran. Bokashi dari kulit kopi yang merupakan limbah tersedia gratis di desa hanya membutuhkan biaya Rp120–Rp180 per kilogram untuk bahan tambahan seperti molase dan EM4, dibandingkan harga Bokashi komersial Rp700–Rp1.000 per kilogram. POC yang dibuat dari urin sapi—bahan yang selama ini terbuang—hanya memerlukan biaya Rp1.500–Rp2.500 per liter, sementara POC

komersial dijual antara Rp15.000–Rp25.000 per liter. Jika seorang petani dengan lahan 1 hektar kopi membutuhkan sekitar 2 ton pupuk organik padat dan 200 liter POC per tahun, penghematan yang dapat diraih dari produksi mandiri mencapai Rp2,8–Rp4,2 juta per tahun—angka yang setara dengan biaya sekolah satu anak selama satu semester. Susanti dan Prasetyo (2023) dalam kajian sejenis di Sumatera menemukan bahwa kesadaran akan potensi penghematan ekonomi yang konkret merupakan motivator terkuat bagi petani kecil dalam mengadopsi teknologi pupuk organik.

Dokumentasi kegiatan workshop dan praktik pembuatan pupuk organik di Desa Muara Tembesi pada tanggal 8–9 Januari 2026 terekam dalam foto-foto berikut ini.



Gambar 1. Peserta petani Desa Muara Tembesi sedang mempraktikkan pencampuran bahan kompos berbasis kulit kopi dengan aktivator EM4 di bawah bimbingan dosen fasilitator dari Universitas Batanghari Jambi, 8 Januari 2026.

Terlihat antusiasme tinggi peserta dalam mengikuti demonstrasi langsung pengomposan aerobik.

Kualitas produk yang dihasilkan peserta secara umum memenuhi atau mendekati parameter standar teknis yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 tentang persyaratan teknis minimal pupuk organik. Hasil evaluasi menggunakan rubrik penilaian menunjukkan bahwa dari 13 kelompok yang membuat kompos aerobik, 10 kelompok (76,9%) mendapatkan

nilai 'baik' atau 'sangat baik', 2 kelompok (15,4%) mendapat nilai 'cukup', dan hanya 1 kelompok (7,7%) yang perlu perbaikan teknis. Capaian ini sangat memuaskan mengingat baru pertama kalinya peserta membuat kompos secara teknis-ilmiah. Pencapaian kualitas produk yang tinggi pada pelatihan pertama ini sejalan dengan temuan Wibowo dan Sulasmi (2023) yang menunjukkan bahwa petani dengan motivasi tinggi dan pelatihan hands-on yang terstruktur mampu menguasai teknik pengomposan dasar dalam waktu yang sangat singkat, bahkan tanpa prasyarat pendidikan formal di bidang pertanian sekalipun.

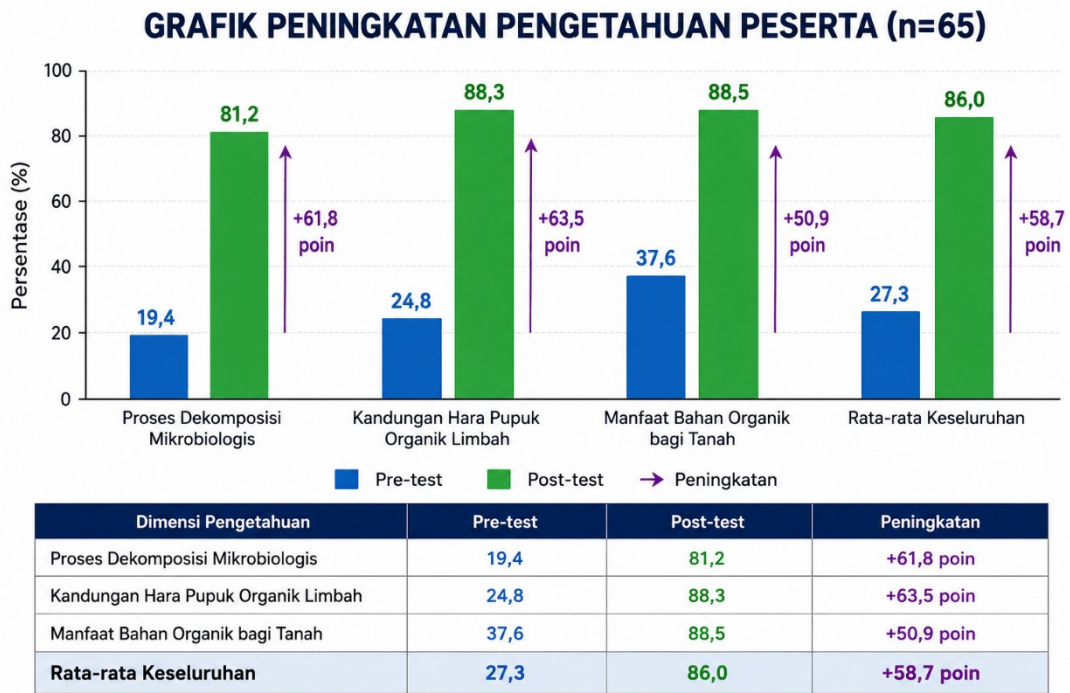
Pembentukan Kelompok Tani Organik dan Rencana Keberlanjutan

Capaian kelembagaan paling bermakna dari program pengabdian ini adalah terbentuknya Kelompok Tani Organik 'Hijau Tembesi' yang secara resmi dideklarasikan pada tanggal 10 Januari 2026, dipersaksikan oleh Kepala Desa Muara Tembesi, Penyuluh Pertanian Lapangan Kecamatan Muara Tembesi, dan seluruh peserta program. Kelompok ini beranggotakan 25 petani yang menyatakan komitmen paling kuat untuk mengimplementasikan teknologi pupuk organik secara aktif dan berkelanjutan—dipilih berdasarkan nilai post-test, partisipasi praktik, dan pernyataan kesediaan tertulis. Struktur kepengurusan kelompok telah terbentuk dengan jelas, terdiri dari ketua, sekretaris, bendahara, divisi produksi, divisi pemasaran, dan divisi edukasi. Hal yang membedakan kelompok ini dari kelompok tani konvensional adalah adanya divisi edukasi yang bertugas menyebarkan pengetahuan pupuk organik kepada petani lain di desa dan desa-desa tetangga—sebuah mekanisme cascading effect yang dirancang untuk melipatgandakan dampak program secara organik. Pembentukan kelompok tani berbasis teknologi organik ini selaras dengan rekomendasi Kementerian Pertanian (2024) yang mendorong terbentuknya lembaga petani berbasis inovasi lokal sebagai tulang punggung ketahanan pangan desa.

Program kerja Kelompok Tani Organik 'Hijau Tembesi' yang telah disusun bersama mencakup sejumlah inisiatif strategis jangka pendek dan menengah. Dalam jangka pendek (1–3 bulan), kelompok akan membangun unit produksi pupuk organik komunal berkapasitas 500 kg per bulan menggunakan lahan percontohan yang telah disediakan pemerintah desa seluas 200 meter persegi, serta mulai menerapkan pupuk organik buatan sendiri pada lahan kebun kopi masing-masing anggota sebagai uji coba skala usaha. Dalam jangka menengah (3–12 bulan), kelompok berencana mendaftarkan produk pupuknya ke Dinas Pertanian Kabupaten Batanghari untuk memperoleh nomor registrasi, serta menjajaki pemasaran pupuk organik ke kelompok tani lain di kecamatan. Rencana yang paling inovatif adalah pendirian 'Bank Pupuk Organik Desa'—sebuah sistem deposit dan distribusi pupuk organik komunal di mana petani dapat menyetorkan limbah organik mereka dan mendapatkan pupuk jadi

sebagai imbalannya. Model inovasi kelembagaan seperti ini belum pernah dilaporkan dalam literatur pengabdian masyarakat pertanian di Jambi sebelumnya, sehingga berpotensi menjadi model replikasi yang berharga bagi desa-desa pertanian lain.

Grafik berikut menampilkan perbandingan rata-rata skor pre-test dan post-test peserta pada tiga dimensi pengetahuan utama yang dievaluasi dalam program pelatihan pupuk organik ini.



Gambar 3. Grafik Perbandingan Rata-rata Skor Pre-test dan Post-test Peserta Pelatihan pada Tiga Dimensi Pengetahuan Pupuk Organik (Januari 2026)

Komitmen pemerintah desa dan unsur pemerintahan kecamatan terhadap keberlanjutan program ini sangat mendukung prospek jangka panjangnya. Kepala Desa Muara Tembesi telah menyatakan kesediaannya untuk mengalokasikan sebagian Dana Desa tahun 2026 guna mendukung pembangunan unit produksi komunal dan pengadaan peralatan dasar seperti mesin pencacah bahan organik, terpal kompos, dan drum fermentasi POC berkapasitas 200 liter. Penyuluh Pertanian Lapangan kecamatan juga berkomitmen untuk menjadikan kelompok 'Hijau Tembesi' sebagai kelompok percontohan (pilot group) bagi program penyuluhan pertanian organik di seluruh desa dalam kecamatan pada tahun 2026–2027. Sementara itu, tim dosen telah merancang program pendampingan lanjutan berupa kunjungan teknis tiga bulan sekali selama satu tahun dan pendampingan daring melalui media sosial untuk memastikan keberlanjutan produksi dan menjawab permasalahan teknis yang muncul di lapangan. Soetomo (2023) mengingatkan bahwa sustainabilitas program

pemberdayaan hanya dapat terjamin apabila terdapat keselarasan antara kapasitas komunitas, dukungan institusi lokal, dan mekanisme pendampingan jangka panjang—ketiga elemen tersebut telah berhasil diletakkan fondasi penguatannya melalui program pengabdian ini.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Program pengabdian kepada masyarakat tentang pelatihan pembuatan pupuk organik berbasis limbah pertanian di Desa Muara Tembesi, Kabupaten Batanghari, yang dilaksanakan selama lima hari pada 6–10 Januari 2026 oleh tim kolaboratif lima dosen dari lima perguruan tinggi di Provinsi Jambi, telah berhasil mencapai seluruh tujuan yang ditetapkan secara memuaskan. Rata-rata pengetahuan peserta meningkat dari 27,3 menjadi 86,0 (+58,7 poin); tiga jenis prototipe pupuk organik berkualitas berhasil diproduksi oleh 13 kelompok praktik; Kelompok Tani Organik 'Hijau Tembesi' terbentuk dengan 25 anggota aktif dan program kerja terstruktur; serta instalasi demplot seluas 0,5 hektar berhasil dilaksanakan sebagai wahana uji lapang berkelanjutan. Berdasarkan hasil tersebut, direkomendasikan kepada Kelompok Tani 'Hijau Tembesi' untuk segera mendaftarkan produk pupuk organiknya ke Dinas Pertanian Kabupaten Batanghari guna memperoleh legalitas produk dan akses ke program subsidi pertanian organik; kepada Dinas Pertanian Batanghari agar menjadikan model pelatihan ini sebagai program replikasi wajib di seluruh desa berbasis pertanian kopi di kabupaten; kepada Pemerintah Desa Muara Tembesi agar menginstitusionalisasi 'Bank Pupuk Organik Desa' sebagai program prioritas dalam APBDes 2026; serta kepada tim peneliti lanjutan agar melakukan kajian kuantitatif tentang dampak penggunaan pupuk organik buatan sendiri terhadap produktivitas kopi, kesehatan tanah, dan pendapatan bersih petani dalam siklus pertanaman 12–24 bulan ke depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M/LPPM) Universitas Batanghari Jambi, Universitas Jambi, STIP Graha Karya Muara Bulian, Universitas Muara Bungo, dan STKIP Muhammadiyah Muara Bungo atas dukungan pendanaan, persetujuan kelembagaan, dan fasilitasi yang diberikan sehingga program kolaboratif lintas institusi ini dapat terlaksana dengan lancar. Ucapan terima kasih yang tulus disampaikan kepada Kepala Desa Muara Tembesi beserta seluruh aparat desa atas keramahan penyambutan, penyediaan tempat, dan dukungan logistik selama lima hari kegiatan berlangsung. Apresiasi yang mendalam ditujukan kepada Penyuluh Pertanian Lapangan Kecamatan Muara Tembesi atas

kolaborasi teknis dan akses data yang diberikan pada tahap perencanaan. Penghargaan tertinggi disampaikan kepada 65 petani peserta—para petani kopi Muara Tembesi yang dengan semangat dan keterbukaan luar biasa telah menjadi mitra pembelajaran yang sesungguhnya bagi tim dosen. Kepada empat mahasiswa asisten fasilitator yang mendedikasikan waktu dan tenaga mereka di lapangan, tim menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya. Terakhir, kepada dewan redaksi dan mitra bestari jurnal ini, tim penulis mengucapkan terima kasih atas proses penelaahan yang cermat dan masukan konstruktif yang sangat meningkatkan kualitas naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Batanghari. (2024). *Laporan tahunan kesuburan lahan pertanian Kabupaten Batanghari 2024*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Batanghari.
- Hasanah, U., & Kurniawan, D. (2023). Literasi teknologi pupuk organik pada petani tradisional Sumatera tengah: Kondisi terkini dan kebutuhan intervensi. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 18(2), 89–105. <https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v18i2.89-105>
- IPCC. (2023). *Climate change 2023: Mitigation of climate change — Contribution of working group III to the sixth assessment report*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157926>
- Kementerian Pertanian. (2024). *Pedoman umum pengembangan pertanian organik Indonesia 2024–2029*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Makarim, A. K., Suhartatik, E., & Alihamsyah, T. (2024). Efektivitas program pelatihan pupuk organik berbasis kearifan lokal terhadap tingkat adopsi teknologi petani di Sumatera. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 43(1), 45–60. <https://doi.org/10.21082/jpptp.v43i1.45-60>
- Hasfiana Hasfiana et.al. (2026). Penguatan Pemahaman Moderasi Beragama dan Ekoteologi sebagai Upaya Pencegahan Pernikahan Dini di Kalangan Masyarakat Desa Opo. *PROGRESIA: Jurnal Pengembangan Sumber Daya Manusia Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 43–52.
- Muhsyanur Muhsyanur, Umrati Umrati, Mansur Mansur, A. N. (2025). Tri Dharma Perguruan Tinggi in Indonesia Concept , Principles , and Implementation in Academic World. *VORS: Journal of Community Service*, 3(8), 19–26. <https://journal.echaprogres.or.id/index.php/vors/article/view/52/38>
- Samsir et.al. (2026). Penghijauan Berbasis Nilai Keagamaan: Gerakan Penanaman Pohon Sebagai Implementasi Ekoteologi di Pompanua Kabupaten Bone.

PARASIA: *Pengabdian, Riset, Dan Aksi Sosial Indonesia*, 1(1–3), 1–13.

- Prasetyo, B., & Nugroho, A. (2024). Sikap petani dan adopsi inovasi pertanian organik di Sumatera: Analisis faktor penentu dan strategi intervensi. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 12(1), 31–47. <https://doi.org/10.29244/jai.v12i1.31-47>
- Priyatna, M. (2023). Andragogi dalam pelatihan pertanian: Prinsip-prinsip pembelajaran orang dewasa dan aplikasinya di komunitas petani. *Jurnal Pendidikan Nonformal dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(1), 55–72. <https://doi.org/10.17977/jpnpn.v7i1.55-72>
- Soetomo. (2023). *Strategi-strategi pembangunan masyarakat*. Pustaka Pelajar.
- Sudrajat, H. R. (2023). Transformative learning Mezirow dan implikasinya bagi program pemberdayaan petani: Kajian teoritis dan empiris. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 21(2), 120–138. <https://doi.org/10.23916/jpls.v21i2.120-138>
- Survei Awal Tim Pengabdian. (2025, Oktober). *Laporan pemetaan kebutuhan masyarakat tani Desa Muara Tembesi, Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi* [Unpublished report]. Tim Pengabdian Kolaboratif Perguruan Tinggi Jambi.
- Susanti, R., & Prasetyo, H. (2023). Karakteristik kimia dan potensi agronomis kompos berbahan baku limbah kulit kopi robusta dari perkebunan rakyat Sumatera. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 47(1), 67–81. <https://doi.org/10.21082/jti.v47i1.67-81>
- UNDP Indonesia. (2024). *Sustainable development goals: Indonesia voluntary national review 2024*. United Nations Development Programme Indonesia.
- Wibowo, S., & Sulasmi, E. (2023). Dampak program pengabdian pertanian organik terhadap kompetensi mahasiswa dan adopsi teknologi petani: Studi kasus di Sumatera. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Pertanian*, 5(2), 112–128. <https://doi.org/10.26858/jpkm.v5i2.112-128>