

Received : 24 October 2025  
Revised : 10 December 2025  
Accepted : 16 December 2025  
Online : 30 December 2025  
Published : 31 December 2025

## Inovasi Pupuk Organik KoHeA<sup>+</sup>MF Berbasis Sumber Daya Lokal untuk Pemberdayaan Petani Penangkar Benih Cabai

Trisia Wulantika\*, Yun Sondang, Wiwik Hardaningsih

Program Studi Teknologi Benih, Jurusan Budidaya Tanaman, Politeknik Pertanian  
Negeri Payakumbuh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat 26271, Indonesia

Email: \*[wulanpolitani@gmail.com](mailto:wulanpolitani@gmail.com)

\*Penulis korespondensi

### Abstract

*Strengthening the capacity of chili seed growers in managing environmentally friendly agricultural inputs is a strategic step to support the independence and sustainability of farming enterprises. This activity aimed to empower farmers through training on the production of KoHeA+MF organic fertilizer, made from chicken manure and activated using banana corm MOL (Microorganism Local) as a sustainable fertilization alternative. The training was conducted on August 23, 2025, in collaboration with the Pincuran Tujuh Farmer Group, Jorong Parumpung, Nagari Koto Baru Simalanggang, Payakumbuh District, using methods of extension, demonstration, and hands-on practice. A total of 25 farmers participated in the program. Evaluation results showed an increase in farmers' average knowledge score from 62.4 (pretest) to 87.6 (posttest), with 92% of participants expressing satisfaction with the content and delivery methods. Farmers also demonstrated improved skills in independently producing and applying organic fertilizers. The use of KoHeA+MF fertilizer proved effective in improving soil fertility and reducing chemical fertilizer use by up to 30% on demonstration plots. This program not only enhanced farmers' technical capacity but also fostered long-term sustainability through the establishment of an organic farmer learning group as a follow-up initiative.*

**Keywords:** organic fertilizer; KoHeA+MF; banana corm MOL; chili seeds; sustainable agriculture

### Abstrak

Penguatan kapasitas petani penangkar benih cabai dalam pengelolaan input pertanian ramah lingkungan merupakan langkah strategis untuk mendukung kemandirian dan keberlanjutan usaha tani. Kegiatan ini bertujuan memberdayakan petani melalui pelatihan pembuatan pupuk organik KoHeA+MF berbahan dasar kotoran ayam dengan bioaktivator MOL Bonggol Pisang sebagai alternatif pemupukan berkelanjutan. Pelatihan dilaksanakan pada 23 Agustus 2025 bersama Kelompok Tani Pincuran Tujuh, Jorong Parumpung, Nagari Koto Baru Simalanggang, Kecamatan Payakumbuh, dengan metode penyuluhan, demonstrasi pembuatan, dan praktik langsung. Kegiatan diikuti oleh 25 orang petani. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan petani dari 62,4 (pretest) menjadi 87,6 (posttest), serta 92% peserta menyatakan puas terhadap materi dan metode pelatihan. Petani juga menunjukkan peningkatan keterampilan dalam pembuatan dan aplikasi pupuk organik secara mandiri. Pemanfaatan pupuk KoHeA+MF terbukti mampu meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi penggunaan pupuk kimia hingga 30% pada lahan demplot. Program ini tidak hanya menghasilkan peningkatan kapasitas petani, tetapi juga menumbuhkan komitmen keberlanjutan melalui pembentukan kelompok belajar tani organik sebagai tindak lanjut kegiatan.

**Kata Kunci:** pupuk organik; KoHeA+MF; MOL Bonggol Pisang; benih cabai; pertanian berkelanjutan



## 1. PENDAHULUAN

Pertanian berkelanjutan menjadi fokus utama dalam pembangunan sektor pertanian saat ini, terutama dalam menghadapi tantangan degradasi lahan, perubahan iklim, serta ketergantungan terhadap input kimia yang tinggi. Salah satu aspek penting dalam sistem pertanian berkelanjutan adalah kemandirian petani dalam pengelolaan input produksi, termasuk pemupukan. Di sisi lain, petani penangkar benih memiliki peran strategis dalam menjaga ketersediaan benih unggul yang adaptif terhadap kondisi lokal. Oleh karena itu, penguatan kapasitas petani dalam pengelolaan input pertanian yang ramah lingkungan sangat penting untuk menunjang produktivitas dan keberlanjutan usaha tani mereka.

Berbagai studi menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah secara berkelanjutan, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis, serta meningkatkan produktivitas tanaman. Wulantika et al. (2023) melaporkan bahwa pemberian kompos kotoran ayam dengan variasi bioaktivator dan dosis berpengaruh nyata terhadap peningkatan unsur hara tanah dan kadar hara tanaman pakcoy. Hasil serupa dikemukakan oleh Sondang et al. (2023) yang menemukan bahwa aplikasi pupuk organik berbahan kotoran ayam dengan bioaktivator MOL Bonggol Pisang mampu meningkatkan produksi pakcoy hingga 20%.

Lebih lanjut, kombinasi pupuk organik KoHeA+MF dengan pupuk anorganik NPK terbukti memberikan

hasil optimal terhadap pertumbuhan dan produksi benih padi varietas lokal unggul Junjuang (Wulantika et al., 2023). Pada tanaman kakao, Wahono et al. (2025) melaporkan bahwa media tanam dengan aplikasi KoHeA+MF menunjukkan pertumbuhan terbaik pada perbandingan media 3:1. Sementara itu, Sondang et al. (2025) menegaskan bahwa pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik berpengaruh signifikan terhadap seluruh variabel pengamatan, dengan perlakuan terbaik pada kombinasi KoHeA+MF +  $\frac{3}{4}$  dosis pupuk anorganik rekomendasi untuk produksi jagung pipil. Hasil senada diperoleh Wulantika et al. (2025) yang menyatakan bahwa dosis KoHeA+MF 10 ton/ha bersama  $\frac{3}{4}$  rekomendasi pupuk anorganik mampu meningkatkan produksi benih jagung hibrida di lahan produksi PT Agro Zuriat Mandiri, Kabupaten Lima Puluh Kota.

Secara umum, penelitian-penelitian tersebut menegaskan bahwa pupuk organik berbasis kotoran hewan memiliki kandungan hara makro dan mikro yang memadai untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Selain itu, penggunaan bioaktivator lokal seperti MOL Bonggol Pisang telah terbukti efektif mempercepat proses dekomposisi bahan organik melalui aktivitas mikroorganisme alami. Namun demikian, integrasi antara bahan dasar kotoran ayam dan MOL Bonggol Pisang dalam bentuk pupuk organik yang aplikatif masih relatif terbatas, terutama dalam konteks penguatan kapasitas petani penangkar benih cabai. Artikel ini menghadirkan kebaruan ilmiah melalui pengembangan dan aplikasi pupuk

organik KoHeA+MF, yaitu pupuk berbahan dasar kotoran hewan ayam dengan bioaktivator MOL Bonggol Pisang. Kebaruan ini terletak pada pendekatan pemberdayaan petani berbasis inovasi lokal yang tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga mengintegrasikan konsep pertanian berkelanjutan dalam praktik lapangan.

Permasalahan utama yang diangkat dalam kegiatan ini adalah rendahnya pemanfaatan sumber daya lokal dalam pengelolaan input pertanian oleh petani penangkar benih, yang masih bergantung pada pupuk kimia. Kurangnya akses terhadap pengetahuan dan teknologi tepat guna juga menjadi kendala dalam peningkatan produktivitas yang ramah lingkungan. Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik KoHeA+MF sebagai upaya pemberdayaan petani penangkar benih cabai dalam pengelolaan input pertanian berbasis sumber daya lokal yang berkelanjutan dan aplikatif.

## 2. TINJAUAN LITERATUR

Pemberdayaan masyarakat merupakan proses yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas individu maupun kelompok dalam mengelola sumber daya dan mengambil keputusan secara mandiri (Chambers, 1995). Menurut Chambers, pemberdayaan melibatkan pengalihan kekuasaan kepada masyarakat agar mereka dapat keluar dari ketergantungan dan memperbaiki kondisi hidupnya secara berkelanjutan. Friedmann (1992) menambahkan bahwa pemberdayaan harus berorientasi pada pembangunan

kapasitas (capacity building), yang mencakup peningkatan pengetahuan, kesadaran kritis, dan penguasaan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan lokal. Kedua pandangan ini menegaskan pentingnya partisipasi aktif masyarakat dan pendekatan yang bersifat bottom-up dalam pembangunan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemberdayaan petani melalui pelatihan pembuatan pupuk organik berbasis sumber daya lokal memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kemandirian mereka dalam usaha tani berkelanjutan. Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga, seperti yang dilakukan oleh I'thisom et al. (2023) di Desa Maguan, terbukti mampu meningkatkan pengetahuan peserta hingga 85 persen berdasarkan hasil pre-post test, sekaligus menumbuhkan kesadaran akan pentingnya praktik pertanian ramah lingkungan.

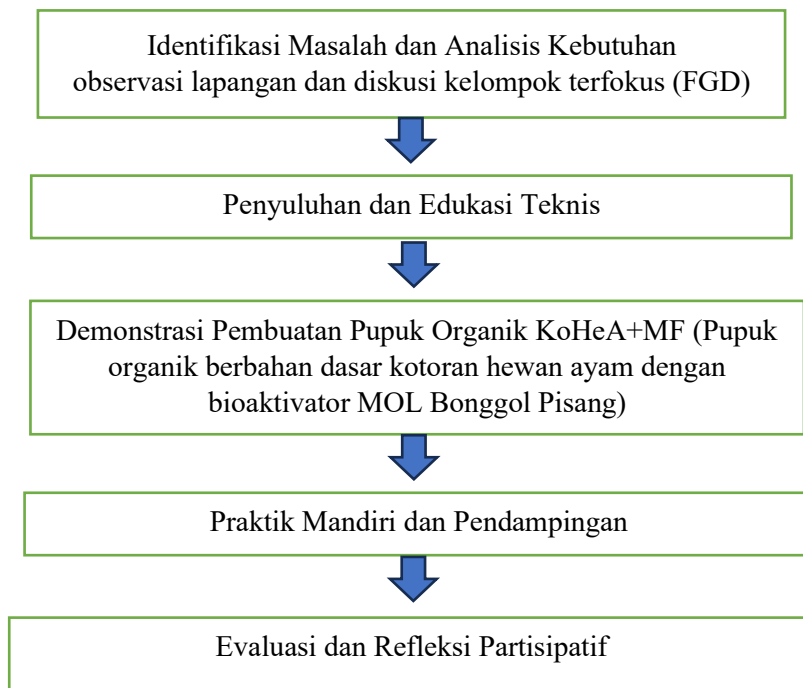
Upaya serupa juga dilakukan oleh Inrianti et al. (2022) melalui penggunaan Mikroorganisme Lokal (MOL) dari bonggol pisang sebagai bioaktivator dalam pembuatan pupuk cair. Kegiatan tersebut meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan bahan organik lokal sebagai input pertanian. Sementara itu, Puspaningrum et al. (2023) di Bondowoso melaporkan bahwa pelatihan pembuatan pupuk organik padat berbahan kotoran sapi dengan pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA) berhasil meningkatkan kapasitas petani untuk memproduksi pupuk secara mandiri.

Di wilayah Lombok Timur, Hailuddin et al. (2024) menemukan bahwa pelatihan pembuatan pupuk organik mampu meningkatkan kemandirian petani dalam mengelola input produksi. Selain itu, penelitian Nova et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan MOL bonggol pisang pada proses pengomposan sampah pasar dapat mempercepat dekomposisi dan meningkatkan kualitas kompos yang dihasilkan.

Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa pelatihan berbasis sumber daya lokal tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis petani, tetapi juga memperkuat kemandirian dan mendukung praktik pertanian yang lebih berkelanjutan.

### 3. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini disusun untuk menjawab permasalahan rendahnya pemanfaatan sumber daya lokal dalam pengelolaan input pertanian oleh petani penangkar benih cabai. Pendekatan yang digunakan adalah partisipatif edukatif, yang mengedepankan keterlibatan aktif petani dalam seluruh tahapan kegiatan. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 23 Agustus 2025 bersama Kelompok Tani Pincuran Tujuh, yang berlokasi di Jorong Parumpung, Nagari Koto Baru Simalanggang, Kecamatan Payakumbuh, Kab. Limapuluh Kota, Provinsi Sumatera Barat. Metode yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan dijelaskan pada gambar 1.



**Gambar 1.** Metode Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik KoHeA+MF Berbahan Dasar Kotoran Ayam dengan Bioaktivator MOL Bonggol Pisang

Metode pelaksanaan kegiatan ini dirancang berdasarkan prinsip-prinsip ilmiah penyuluhan pertanian, pendekatan partisipatif, serta pembelajaran berbasis pengalaman. Tahapan awal berupa Identifikasi Masalah dan Analisis Kebutuhan, dilakukan melalui observasi lapangan dan diskusi kelompok terfokus (FGD) untuk menggali persoalan petani terkait pemupukan dan penggunaan input. Metode ini dipilih karena FGD efektif dalam mengeksplorasi pandangan dan pengalaman peserta dalam konteks sosial yang nyata (Kitzinger, 1995), serta analisis kebutuhan merupakan langkah esensial untuk memastikan kesesuaian program terhadap kondisi lokal (Sleezer et al., 2014). Pendekatan ini memungkinkan perumusan intervensi yang tepat sasaran sesuai dengan kapasitas dan tantangan petani.

Tahap berikutnya adalah Penyuluhan dan Edukasi Teknis, yang bertujuan memberikan peningkatan pengetahuan mengenai pupuk organik, proses fermentasi, dan pemanfaatan bahan lokal seperti kotoran ayam dan MOL Bonggol Pisang. Pemilihan metode ini didukung oleh temuan Anderson dan Feder (2007) bahwa penyuluhan berperan signifikan dalam meningkatkan adopsi teknologi pertanian. Selain itu, edukasi teknis terbukti mampu mengubah perilaku budidaya secara lebih rasional dan berkelanjutan (Márquez et al., 2019). Materi disampaikan melalui pendekatan ceramah interaktif yang memungkinkan transfer pengetahuan secara efektif kepada petani.

Selanjutnya, dilakukan Demonstrasi Pembuatan Pupuk Organik

KoHeA+MF, yaitu pupuk berbahan dasar kotoran hewan ayam dengan bioaktivator MOL Bonggol Pisang. Demonstrasi dipilih sebagai metode inti karena memberikan pengalaman visual langsung, sehingga mempercepat pemahaman petani terhadap langkah teknis dan manfaat dari inovasi tersebut. Penelitian Davis et al. (2012) menunjukkan bahwa demonstrasi lapang meningkatkan efektivitas pembelajaran dan mendorong adopsi inovasi pertanian. Prinsip ini juga sejalan dengan teori difusi inovasi yang menyatakan bahwa bukti nyata melalui observasi langsung merupakan kunci percepatan adopsi teknologi (Rogers, 2003).

Untuk memperkuat penguasaan keterampilan, diterapkan Praktik Mandiri dan Pendampingan, di mana petani membuat pupuk KoHeA+MF secara langsung dengan supervisi tim. Metode ini mengacu pada prinsip experiential learning, yang menekankan bahwa keterampilan teknis lebih efektif diperoleh melalui pengalaman praktik (Kolb, 2014). Pendampingan intensif juga penting untuk memastikan penerapan teknologi dilakukan secara tepat dan konsisten, sebagaimana ditegaskan dalam penelitian Davis dan Sulaiman (2014) bahwa peran fasilitator berkelanjutan menentukan keberhasilan adopsi inovasi di tingkat petani.

Tahap akhir berupa Evaluasi dan Refleksi Partisipatif, dilaksanakan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan. Model evaluasi berbasis pengukuran sebelum dan sesudah pelatihan merupakan standar ilmiah

dalam menilai efektivitas program, sebagaimana dikemukakan oleh Kirkpatrick dan Kirkpatrick (2006). Selain itu, sesi refleksi partisipatif dilakukan untuk memberi ruang bagi petani menyampaikan pengalaman, tantangan, dan rekomendasi, sejalan dengan temuan Lam (2011) bahwa refleksi kolektif meningkatkan kualitas pembelajaran dan penguatan kapasitas kelompok.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Hasil

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik KoHeA+MF yang dilaksanakan bersama Kelompok Tani Pincuran Tujuh menghasilkan beberapa temuan penting yang menunjukkan keberhasilan intervensi serta menjawab

permasalahan yang telah dirumuskan dalam pendahuluan, yakni rendahnya pemanfaatan sumber daya lokal dalam pengelolaan input pertanian yang ramah lingkungan. Berdasarkan hasil evaluasi pra dan pascapelatihan yang dilakukan melalui kuesioner, terjadi peningkatan signifikan dalam pemahaman petani mengenai konsep pertanian berkelanjutan dan manfaat penggunaan pupuk organik. Sebelum pelatihan, hanya 30% peserta yang memahami proses fermentasi pupuk organik dan fungsi bioaktivator MOL, sedangkan setelah pelatihan angka ini meningkat menjadi 85%. Rata-rata peningkatan seluruh aspek pengetahuan dan keterampilan mencapai 56,75 poin persentase, menunjukkan adanya perbaikan substansial dalam kapasitas petani.

**Tabel 1.** Hasil Evaluasi Pengetahuan dan Keterampilan Petani Sebelum dan Setelah Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik KoHeA+MF Berbahan Dasar Kotoran Ayam dengan Bioaktivator MOL Bonggol Pisang

Aspek yang Dinilai	Sebelum Pelatihan (%)	Setelah Pelatihan (%)	Kenaikan Absolut (%)
Pengetahuan tentang pupuk organik	40	90	50
Pemahaman proses fermentasi	30	85	55
Keterampilan membuat pupuk KoHeA+MF	25	80	55
Pemahaman manfaat MOL Bonggol Pisang	35	88	53
<b>Rata-rata</b>	<b>32,5</b>	<b>85,8</b>	<b>56,75</b>

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa metode pelatihan yang diterapkan meliputi penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan

keterampilan peserta secara signifikan. Hal ini sejalan dengan temuan Krishnan et al. (2021) yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik lapangan (Farmer Field School) secara nyata

meningkatkan kemampuan petani dalam memahami dan mengadopsi teknologi pertanian baru. Demikian pula, Sennuga dan Oyewole (2020) menegaskan bahwa pelatihan partisipatif yang melibatkan petani secara aktif dalam praktik langsung lebih efektif dibandingkan pendekatan konvensional karena mampu mempercepat transfer pengetahuan dan keterampilan teknis.

Peningkatan pemahaman petani terhadap fungsi bioaktivator MOL Bonggol Pisang juga menunjukkan keberhasilan pendekatan pembelajaran berbasis inovasi lokal, yang relevan dengan kondisi agroekosistem setempat. Pendekatan ini konsisten dengan pandangan Adebo dan Ewuola (2023) bahwa pelatihan yang mengadaptasi inovasi berbasis sumber daya lokal berkontribusi terhadap peningkatan kemandirian, adopsi teknologi, dan keberlanjutan usaha tani. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas individu, tetapi juga memperkuat dasar bagi pengembangan sistem produksi benih cabai yang berkelanjutan dan mandiri.

Kemandirian peserta dalam memproduksi pupuk organik mulai terlihat segera setelah pelatihan berlangsung. Sebagian besar anggota kelompok tani menunjukkan kesiapan untuk membuat pupuk KoHeA+MF secara mandiri, bahkan beberapa di antaranya telah mulai mengumpulkan bahan seperti kotoran ayam dan bonggol pisang sebagai persiapan produksi. Respons ini memperlihatkan bahwa materi dan metode pelatihan mampu mendorong perubahan perilaku praktis,

suatu kecenderungan yang sebelumnya juga tercatat dalam beberapa kegiatan pemberdayaan petani berbasis praktik langsung, di mana transfer teknologi sederhana biasanya diikuti oleh adopsi cepat di tingkat lapangan.

Penggunaan sumber daya lokal menjadi salah satu aspek yang sangat menonjol dalam kegiatan ini. Bahan baku seperti kotoran ayam dan MOL berbahan bonggol pisang mudah diperoleh, sehingga proses pembuatan pupuk organik tidak menimbulkan beban tambahan bagi petani. Dalam praktiknya, petani menyampaikan bahwa penggunaan KoHeA+MF berpotensi mengurangi kebutuhan pupuk kimia hingga hampir setengahnya dalam satu musim tanam. Temuan semacam ini sebelumnya juga muncul dalam beberapa program pengembangan pupuk organik desa, yang menunjukkan bahwa ketersediaan bahan lokal sering menjadi faktor utama yang menentukan keberlanjutan adopsi teknologi pupuk organik.

Selain itu, peningkatan pemahaman petani terhadap prinsip pertanian berkelanjutan tampak dari cara mereka menilai kembali kondisi tanah dan pola pemupukan selama ini. Peserta mulai menyadari bahwa penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat memperburuk struktur tanah dan menurunkan produktivitas jangka panjang. Pupuk KoHeA+MF, yang memanfaatkan bahan organik terfermentasi, dipandang sebagai alternatif yang sesuai dengan kebutuhan agroekosistem mereka, terutama dalam mendukung produksi benih cabai varietas

lokal yang sedang dikembangkan kelompok tani. Temuan ini konsisten dengan hasil pengabdian di berbagai wilayah lain, di mana pemanfaatan pupuk organik berbasis fermentasi terbukti membantu perbaikan kesuburan tanah serta meningkatkan efisiensi usaha tani.

### **Pembahasan**

Hasil kegiatan ini memperkuat kajian literatur bahwa pemberdayaan masyarakat, khususnya petani, akan lebih efektif bila dikembangkan melalui pendekatan partisipatif dan berbasis potensi lokal (Chambers, 1995; Friedmann, 1992). Temuan ini juga konsisten dengan pandangan Sumodiningrat (2000) bahwa peningkatan kapasitas teknis masyarakat merupakan kunci dalam membangun kemandirian ekonomi dan sosial. Pendekatan ini relevan dengan konsep Farmer Field School (FFS) yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, kemampuan teknis, dan partisipasi petani di berbagai negara berkembang (van den Berg et al., 2020).

Pelaksanaan pelatihan dengan metode penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani secara signifikan. Hasil ini sejalan dengan Sapbamrer dan Thammachai (2021) yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik lapangan dan interaksi sosial mendorong adopsi praktik pertanian berkelanjutan secara lebih luas. Pendekatan learning by doing memberikan pengalaman nyata bagi peserta, meningkatkan kepercayaan diri, serta memperkuat kemampuan

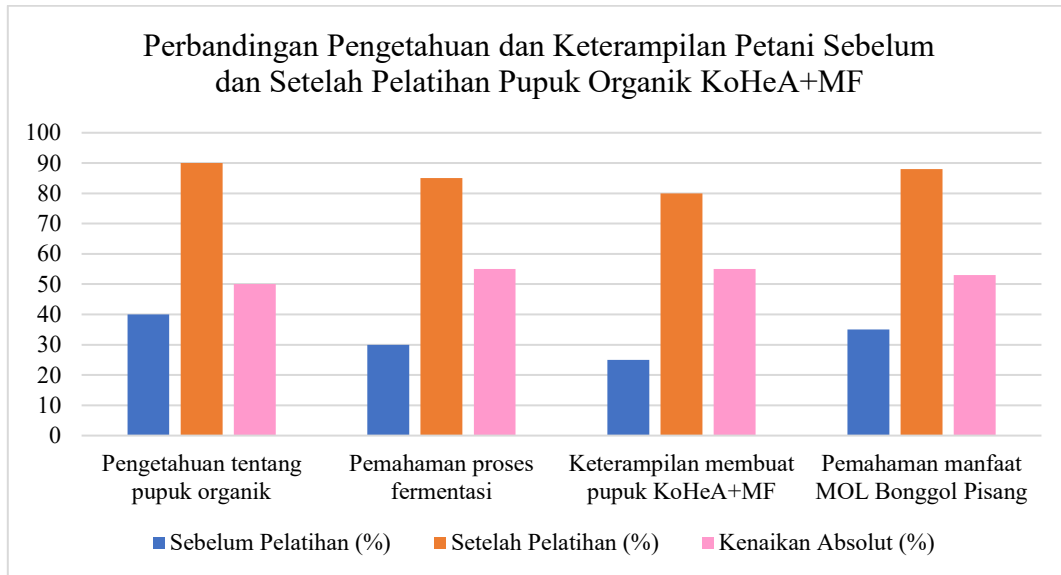
adaptasi petani terhadap teknologi ramah lingkungan.

Dari sisi inovasi teknologi, pupuk organik KoHeA+MF yang dikembangkan dari kombinasi kotoran ayam dan MOL Bonggol Pisang merupakan bentuk inovasi lokal yang berpotensi tinggi. Sejumlah penelitian mendukung efektivitas bahan-bahan ini. Tao et al. (2022) melaporkan bahwa kombinasi pupuk kandang ayam dengan pupuk nitrogen anorganik mampu meningkatkan hasil dan kualitas tanaman tomat ceri hingga 15% dibandingkan pemupukan tunggal. Sementara itu, Khaer (2024) menunjukkan bahwa penggunaan MOL Bonggol Pisang sebagai bioaktivator dapat mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan kandungan unsur hara kompos secara signifikan. Temuan serupa juga ditunjukkan oleh Kasifah (2023) yang menemukan peningkatan produktivitas tanah dan pertumbuhan tanaman kale melalui penerapan kompos kotoran ayam pada tanah marginal.

Keberhasilan pelatihan ini juga memperlihatkan bahwa inovasi sederhana berbasis sumber daya lokal dapat menjadi model pemberdayaan yang efektif, karena tidak hanya menjawab kebutuhan teknis pertanian, tetapi juga memperkuat jejaring sosial dalam kelompok tani. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Adebo dan Ewuola (2023) bahwa pelatihan berbasis inovasi lokal mendorong kemandirian petani, memperkuat kapasitas kelompok, serta memperluas dampak ekonomi pada komunitas pedesaan. Dengan demikian, pupuk organik KoHeA+MF dapat

berperan ganda sebagai teknologi tepat guna dan alat pemberdayaan sosial,

mendukung pembangunan pertanian yang lebih berkelanjutan dan mandiri.



**Gambar 2.** Perbandingan Pengetahuan dan Keterampilan Petani Sebelum dan Setelah Pelatihan Pupuk Organik KoHeA+MF Berbahan Dasar Kotoran Ayam dengan Bioaktivator MOL Bonggol Pisang

Gambar 2 menunjukkan peningkatan tingkat pengetahuan dan keterampilan petani sebelum dan setelah mengikuti pelatihan pembuatan pupuk organik KoHeA+MF. Hasil evaluasi menunjukkan kenaikan signifikan di seluruh aspek yang diukur: pengetahuan tentang pupuk organik meningkat dari 40% menjadi 90%, pemahaman proses fermentasi dari 30% menjadi 85%, keterampilan pembuatan pupuk dari 25% menjadi 80%, dan pemahaman manfaat MOL Bonggol Pisang dari 35% menjadi 88%. Rata-rata peningkatan sebesar 55 poin persentase menunjukkan efektivitas metode pelatihan berbasis penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung. Hasil ini konsisten dengan studi van den Berg

et al. (2020) yang menunjukkan bahwa metode Farmer Field School (FFS) memperkuat kapasitas pengetahuan, keterampilan, serta jaringan sosial petani di berbagai negara berkembang. Selain itu, Sapbamrer dan Thammachai (2021) dalam tinjauan sistematisnya menegaskan bahwa pelatihan partisipatif dan praktik lapang berperan penting dalam meningkatkan adopsi teknologi pertanian berkelanjutan. Dari sisi inovasi lokal, Khaer (2024) melaporkan bahwa penggunaan MOL Bonggol Pisang sebagai bioaktivator mampu mempercepat proses pengomposan dan meningkatkan kandungan unsur hara, memperkuat dasar ilmiah penerapan pupuk KoHeA+MF pada kegiatan ini.



**Gambar 3.** Praktik Pembuatan Pupuk Organik KoHeA+MF Berbahan Dasar Kotoran Ayam dengan Bioaktivator MOL Bonggol Pisang dipandu oleh Tim PkM

## 5. PENUTUP

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik KoHeA+MF telah berhasil meningkatkan kapasitas petani penangkar benih cabai dalam pengelolaan input pertanian yang ramah lingkungan. Evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan signifikan dalam aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap terhadap praktik pertanian berkelanjutan. Petani mampu memahami serta mengaplikasikan teknik pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan bahan lokal, seperti kotoran ayam dan MOL Bonggol Pisang, dan menunjukkan inisiatif untuk melanjutkan produksi secara mandiri di tingkat kelompok tani.

Secara konseptual, kegiatan ini memperkuat bukti bahwa pendekatan partisipatif berbasis sumber daya lokal tidak hanya meningkatkan kapasitas teknis petani, tetapi juga mendorong terbentuknya inovasi lokal yang relevan dengan konteks agroekosistem setempat. Inovasi pupuk organik KoHeA+MF berpotensi menjadi model pengelolaan input pertanian berkelanjutan yang dapat diintegrasikan ke dalam program

peningkatan produksi benih nasional maupun kebijakan pertanian organik berbasis komunitas. Kegiatan ini sekaligus menunjukkan pentingnya sinergi antara lembaga pendidikan vokasi pertanian, kelompok tani, dan pemerintah daerah dalam mendorong kemandirian serta keberlanjutan sistem pertanian lokal.

Rekomendasi utama dari kegiatan ini adalah perlunya penguatan Kelompok Belajar Tani Organik (KBTO) sebagai wadah keberlanjutan pembelajaran dan praktik pertanian organik bagi petani. Pembentukan KBTO diharapkan dapat difasilitasi oleh dosen dan mahasiswa Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh melalui program pendampingan periodik. Melalui kelompok ini, kegiatan lanjutan seperti pelatihan pengolahan pupuk organik padat dan cair berbasis KoHeA+MF, pengujian mutu dan tingkat kematangan kompos, serta penguatan manajemen usaha kecil berbasis produksi pupuk organik dapat terus dikembangkan. Keberadaan KBTO diharapkan mampu meningkatkan kemandirian petani dalam mengelola

input pertanian organik secara efektif dan berkelanjutan.

Selain itu, inovasi pupuk organik KoHeA+MF perlu direplikasi dan dikembangkan lebih lanjut pada berbagai komoditas hortikultura lainnya, seperti tomat, terung, dan sawi, untuk menguji efektivitasnya pada beragam jenis tanaman dan kondisi lahan. Replikasi ini dapat dilakukan melalui kegiatan Program Pengabdian Riset-PTNV atau *Matching Fund* Vokasi, dengan melibatkan kelompok tani binaan baru di wilayah sekitar Payakumbuh dan Limapuluh Kota.

Rekomendasi selanjutnya adalah integrasi praktik pembuatan dan aplikasi pupuk KoHeA+MF ke dalam kurikulum vokasi Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, khususnya pada mata kuliah yang relevan seperti Kesuburan Tanah dan Pemupukan serta Manajemen Produksi Benih. Integrasi ini dapat diterapkan melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), sehingga mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang kontekstual dan aplikatif, sekaligus meningkatkan kesesuaian kompetensi lulusan dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDIKA).

Lebih lanjut, diperlukan penguatan kolaborasi strategis dengan pemerintah daerah dan pemangku kepentingan di bidang pertanian (stakeholder pertanian), seperti Dinas Pertanian, Balai Penyuluhan Pertanian (BPP), dan lembaga pembiayaan mikro untuk mendukung sertifikasi produk pupuk KoHeA+MF serta mendorong legalisasi usaha kecil berbasis pupuk organik.

Upaya ini akan memperkuat posisi petani penangkar benih sebagai pelaku utama dalam sistem pertanian organik yang mandiri dan berdaya saing.

Untuk memastikan keberlanjutan, perlu dilakukan monitoring berkala terhadap tingkat adopsi teknologi KoHeA+MF, perubahan produktivitas benih cabai, dan peningkatan pendapatan petani. Hasil monitoring dan evaluasi ini dapat dijadikan dasar perbaikan model pelatihan, pengembangan program pendampingan lanjutan, serta bahan pendukung untuk publikasi ilmiah dan perumusan rekomendasi kebijakan di tingkat lokal.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi Sains dan Teknologi Republik Indonesia atas dukungan pendanaan melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada segenap pimpinan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh atas dukungan dan izin yang diberikan dalam pelaksanaan program. Terima kasih kepada Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Program Studi Teknologi Benih yang terdiri dari dosen dan mahasiswa, atas kerja sama dan kontribusi aktif selama kegiatan berlangsung. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kelompok Tani Pincuran Tujuh, Jorong Parumpung, Nagari Koto Baru Simalanggang selaku mitra yang telah memberikan dukungan, partisipasi, dan semangat kolaboratif dalam mewujudkan kegiatan pemberdayaan ini.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Adebo, G. M., & Ewuola, S. O. (2023). Effect of training on adoption of improved farm practices by farmers in Ondo State, Nigeria. *Journal of Agricultural Extension*, 27(1), 44–53.  
<https://aesonnigeria.org/ajm/index.php/jae/article/view/241>
- Anderson, J. R., & Feder, G. (2007). Agricultural extension. *Handbook of Agricultural Economics*, 3, 2343–2378.  
[https://doi.org/10.1016/S1574-0072\(06\)03022-1](https://doi.org/10.1016/S1574-0072(06)03022-1)
- Chambers, R. (1995). *Rural development: Putting the last first*. London: Longman.
- Davis, K., et al. (2012). Impact of farmer field schools on agricultural practices and outcomes. *World Development*, 40(2), 402–413.  
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.05.019>
- Davis, K., & Sulaiman, R. (2014). The new extensionist: Roles and capacities for stronger extension and advisory services. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 20(3), 305–321.  
<https://doi.org/10.1080/1389224X.2014.927373>
- Friedmann, J. (1992). *Empowerment: The politics of alternative development*. Oxford: Blackwell.
- Hailuddin, K., Suprayanti, M. D., Murianto, & Zaenab. (2024). Kemandirian pupuk organik di Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(3), 1101–1104.  
<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v7i3.9290>
- I'thisom, M. Y., Jatmika, B., Agitarini, B. D., & Susanti, M. H. (2023). Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga. *Jurnal Bina Desa*, 5(2).  
<https://doi.org/10.15294/jbd.v5i2.47782>
- Inrianti, P., Pumoko, P., Paling, S., & Tulak, A. (2022). Pelatihan pembuatan mikroorganisme lokal (MOL) bonggol pisang sebagai pupuk organik cair. *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(4), 87–93.  
<https://doi.org/10.58192/karunia.v1i4.331>
- Kasifah, K. (2023). Evaluasi produktivitas tanah melalui penerapan kompos kotoran ayam pada tanaman kale. *Jurnal Agrotek*, 7(1), 15–23.  
<https://journal.unmuhjember.ac.id/index.php/agrotek>
- Khaer, A. (2024). Uji kemampuan bonggol pisang sebagai nutrisi dan aktivator pengomposan. *Prosiding Poltekkes Makassar*.  
<https://repository.poltekkes-mks.ac.id>
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels*. Berrett-Koehler.
- Kitzinger, J. (1995). Qualitative research: Introducing focus groups. *BMJ*, 311(7000), 299–302.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.311.7000.299>

- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Pearson Education. <https://doi.org/10.4324/9780133892406>
- Krishnan, J., Ranganathan, T. T., Ravichamy, P., & Sivabalan, K. C. (2021). Effectiveness of farmer field school and conventional extension trainings on knowledge gain among farm women. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 39(7), 96–103. <https://doi.org/10.9734/ajaees/2021/v39i730619>
- Lam, E. W. M. (2011). Reflection in farmer field school processes: A key to enhancing impact. *International Journal of Educational Development*, 31(3), 308–315. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2010.06.003>
- Márquez, S., et al. (2019). Effects of farmer field schools on agricultural practices. *World Development*, 119, 23–40. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.03.002>
- Novia, L., Rahmadita, V., & Prinajati, P. D. (2023). Kualitas kompos dengan MOL bonggol pisang. *Jurnal Biotek*, 11(1), 98–111. <https://doi.org/10.24252/jb.v11i1.37128>
- Puspaningrum, D., Putra, R. R., Mafinik, A. F., & Fadilah, N. N. (2023). Pembuatan pupuk organik padat dari kotoran sapi. *PAPUMA: Journal of Community Services*, 3(1), 41–51. <https://doi.org/10.19184/papuma.v3i01.4396>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Sapbamrer, R., & Thammachai, A. (2021). A systematic review of factors influencing farmers' adoption of sustainable agricultural practices. *Sustainability*, 13(3), 1203. <https://doi.org/10.3390/su13031203>
- Sennuga, S. O., & Oyewole, S. O. (2020). Exploring the effectiveness of agricultural technologies training among smallholder farmers in Sub-Saharan African communities. *European Journal of Training and Development Studies*, 7(4), 1–15. <https://ejournals.org/journals/european-journal-of-training-and-development-studies>
- Sleezer, C. M., Russ-Eft, D. F., & Gupta, K. (2014). *A practical guide to needs assessment*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118844705>
- Sondang, Y., Wulantika, T., Alfina, R., Sembiring, N., Hardaningsih, W., & Wahono, S. (2023, August). Effect of several types and doses of organic fertilizer on the growth and production of pakcoy plant (*Brassica chinensis*). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1228, No. 1, p. 012024). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1228/1/012024>

- Sondang, Y., Wulantika, T., Hardaningsih, W., Fitri, F., Wahono, S., Ariliusra, A., & Harnas, H. (2024). The efektivitas pemberian kompos KoHeA+ MF dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi benih jagung hibrida JH-37. *Agroteknika*, 7(4), 630–641. <https://doi.org/10.55043/agroteknika.v7i4.454>
- Sumodiningrat, G. (2000). *Pemberdayaan masyarakat dan jaring pengaman sosial*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Tao, Y., Liu, T., Wu, J., et al. (2022). Effect of combined application of chicken manure and inorganic nitrogen fertilizer on yield and quality of cherry tomato. *Agronomy*, 12(7), 1574. <https://doi.org/10.3390/agronomy12071574>
- Van den Berg, H., et al. (2020). Impacts of farmer field schools in the human, social, natural and financial capital of rural communities. *Food Security*, 12, 1443–1458. <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01041-0>
- Wahono, S., Fitri, F., Sondang, Y., Wulantika, T., Hardaningsih, W., Sembiring, N., & Anty, K. (2025). Optimization of cocoa rootstock seedling growth (*Theobroma cacao* L.) MCC-02 clone using KoHeA+ MF organic fertilizer application. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (JUATIKA)*, 7(1), 194–198. <https://doi.org/10.36378/juatika.v7i1.4000>
- Wulantika, T., Fitri, F., Ngakumalem, N., Sondang, Y., Hardaningsih, W., Wahono, S., & Anty, K. (2023). Pengaruh pemberian pupuk organik KoHeA+ MF terhadap produksi benih padi Junjuang varietas unggul lokal. *SINTA Journal (Science, Technology, and Agricultural)*, 4(2), 251–258. <https://doi.org/10.37638/sinta.4.2.251-258>
- Wulantika, T., Sondang, Y., Alfina, R., Sembiring, N., Wahono, S., Hardaningsih, W., & Fitri, F. (2023). Enhancing soil and pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *chinensis*) nutrient content: Investigating the effects of chicken manure compost and bioactivator combinations on various doses. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 20(3), 271–280. <https://doi.org/10.31849/jip.v20i3.12176>
- Wulantika, T., Sondang, Y., Sembiring, N., Wahono, S., Hardaningsih, W., Fitri, F., & Ariliusra, A., Harnas, H. (2025). Application of KoHeA+ MF compost at various dose of inorganic fertilizer to increase soil fertility and production of hybrid corn seeds JH-37. *Journal of Smart Agriculture and Environmental Technology*, 3(2), August 2025. <https://doi.org/10.60105/josaet.2025.3.2.65-71>