

Sekolah Lapang Pertanian Ramah Lingkungan untuk Meningkatkan Kapasitas Petani Padi di Desa Jatirejoyoso, Kabupaten Malang, Jawa Timur

Rivandi Pranandita Putra ^{1*}, Bagus Setiabudi Wiwoho ², Ike Sari Astuti ³,
Melati Julia Rahma ⁴, Adhia Azhar Fauzan ⁵, Vita Ayu Kusuma Dewi ⁶,
Shafira Putri Azzahra ⁷, Fithrotul Mukarromah ⁸,
Mukhammad Gusti Kharisudin Firdaus ⁹

^{1-5, 7-9} Departemen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Malang

⁶ Departemen Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Negeri Malang

* email korespondensi: rivandi.pranandita.fis@um.ac.id

Abstrak

Petani padi di Desa Jatirejoyoso, Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang masih menghadapi keterbatasan dalam penerapan budidaya pertanian ramah lingkungan. Penggunaan pupuk dan pestisida kimia masih mendominasi, sedangkan pemanfaatan bahan organik, agens hayati, dan biopestisida nabati belum banyak diterapkan. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani melalui sekolah lapang berbasis pengelolaan lingkungan. Kegiatan dilaksanakan pada hari Kamis, 16 Juli 2026 dengan melibatkan 12 petani padi. Metode yang digunakan meliputi penyampaian materi secara interaktif, demonstrasi, praktik pembuatan kompos dan biopestisida, serta diskusi partisipatif. Materi mencakup pengelolaan kesuburan tanah, pemanfaatan kompos, agens hayati seperti fungi mikoriza dan bakteri penambat nitrogen, pemanfaatan maggot dalam pertanian sirkular, serta biopestisida berbahan lokal. Hasil kegiatan menunjukkan seluruh peserta mengikuti kegiatan hingga selesai dan berpartisipasi aktif dalam praktik maupun diskusi. Berdasarkan sesi refleksi, peserta memperoleh pengetahuan baru mengenai fungsi agens hayati, pemanfaatan maggot, dan penggunaan berbagai bahan lokal sebagai biopestisida yang berpotensi diterapkan pada budidaya padi. Kegiatan juga meningkatkan pemahaman peserta mengenai pentingnya menjaga kesehatan tanah melalui pengurangan input kimia dan pemanfaatan sumber daya lokal. Sekolah lapang berbasis praktik dan partisipasi masyarakat terbukti efektif sebagai media transfer pengetahuan sekaligus mendorong kesiapan petani dalam mengadopsi teknologi pertanian yang lebih berkelanjutan.

Kata Kunci: *sekolah lapang, petani padi, pertanian ramah lingkungan, kompos; biopestisida*

Pendahuluan

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor strategis yang berperan penting dalam menjaga ketahanan pangan nasional sekaligus menjadi sumber penghidupan utama bagi masyarakat pedesaan di Indonesia (Mukarramah et al., 2025). Di antara berbagai komoditas pertanian, padi merupakan tanaman pangan yang memiliki posisi sangat

penting karena menjadi sumber pangan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia (Sofianita *et al.*, 2022). Oleh karena itu, keberlanjutan sistem produksi padi menjadi salah satu faktor utama dalam menjaga stabilitas pangan nasional. Selama beberapa dekade terakhir, peningkatan produksi padi di Indonesia sebagian besar dicapai melalui intensifikasi pertanian yang ditandai dengan penggunaan pupuk anorganik dan pestisida sintetis secara intensif. Pendekatan tersebut memang mampu meningkatkan produktivitas dalam jangka pendek, namun penggunaan input kimia secara berlebihan dan berlangsung terus-menerus juga menimbulkan berbagai konsekuensi terhadap kualitas lingkungan dan keberlanjutan sistem pertanian.

Desa Jatirejoyoso, Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang merupakan salah satu wilayah agraris di Jawa Timur yang sebagian besar masyarakatnya menggantungkan mata pencaharian pada sektor pertanian, khususnya budidaya padi. Lahan sawah menjadi sumber utama pendapatan masyarakat sehingga keberlanjutan tanaman produktivitas lahan memiliki arti yang sangat penting bagi kondisi sosial ekonomi petani. Berdasarkan hasil observasi lapangan serta diskusi dengan pemerintah desa dan kelompok tani sebelum pelaksanaan kegiatan, diketahui bahwa petani di Desa Jatirejoyoso masih menghadapi berbagai tantangan dalam pengelolaan usaha tani padi, baik dari aspek teknis budidaya maupun pengelolaan lingkungan (komunikasi personal, 2026).

Salah satu permasalahan utama yang dihadapi petani adalah tingginya ketergantungan terhadap penggunaan pupuk kimia sebagai sumber utama unsur hara tanaman. Sebagian besar petani masih beranggapan bahwa peningkatan produktivitas hanya dapat dicapai melalui peningkatan dosis pupuk anorganik, sedangkan pemanfaatan pupuk organik maupun bahan organik lokal masih relatif terbatas. Praktik tersebut telah berlangsung dalam waktu yang cukup lama sehingga penggunaan pupuk organik hanya dilakukan oleh sebagian kecil petani dan belum menjadi bagian dari sistem budidaya yang diterapkan secara rutin. Di sisi lain, pemanfaatan agens hayati maupun teknologi pertanian ramah lingkungan juga masih sangat terbatas karena minimnya akses informasi dan pendampingan teknis yang diterima petani (komunikasi personal, 2026).

Selain pengelolaan kesuburan tanah yang belum optimal, petani juga masih menghadapi berbagai kendala dalam penerapan praktik budidaya yang memperhatikan aspek konservasi sumber daya lahan. Pengelolaan air irigasi belum sepenuhnya dilakukan secara efisien sehingga kehilangan unsur hara akibat pencucian masih sering terjadi. Teknik konservasi tanah untuk mempertahankan kandungan bahan organik juga belum banyak diterapkan. Akibatnya, produktivitas lahan sangat bergantung pada pemberian input eksternal berupa pupuk dan pestisida kimia yang setiap tahun cenderung mengalami peningkatan harga. Kondisi tersebut menyebabkan biaya produksi usahatani semakin tinggi sekaligus meningkatkan kerentanan petani terhadap fluktuasi harga sarana produksi pertanian (komunikasi personal, 2026).

Permasalahan lain yang ditemukan dalam konteks Desa Jatirejoyoso adalah masih rendahnya pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber bahan organik. Jerami padi maupun limbah organik rumah tangga umumnya belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan baku kompos ataupun produk lain yang dapat dikembalikan ke lahan. Padahal, pemanfaatan limbah organik merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pertanian sirkular yang mampu mengurangi ketergantungan terhadap input dari luar sekaligus memperbaiki kualitas tanah secara berkelanjutan (Putra *et al.*, 2024). Kondisi

tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar petani masih menerapkan sistem budidaya konvensional yang berorientasi pada peningkatan hasil jangka pendek dibandingkan pengelolaan sumber daya lahan dalam jangka panjang.

Berbagai kondisi tersebut tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis budidaya, tetapi juga dipengaruhi oleh keterbatasan akses petani terhadap informasi dan inovasi pertanian. Sebagian besar petani masih memperoleh informasi budidaya berdasarkan pengalaman turun-temurun ataupun rekomendasi penggunaan sarana produksi yang beredar di lapangan. Kesempatan mengikuti pelatihan mengenai teknologi pertanian ramah lingkungan juga masih relatif terbatas sehingga berbagai inovasi hasil penelitian belum banyak diadopsi dalam praktik budidaya sehari-hari (komunikasi personal, 2026). Situasi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas petani tidak cukup hanya dilakukan melalui penyediaan teknologi, tetapi juga memerlukan proses pembelajaran yang mampu menjembatani hasil penelitian dengan kebutuhan nyata di tingkat lapangan.

Secara ilmiah, penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus tanpa diimbangi penambahan bahan organik diketahui dapat menurunkan kualitas tanah baik dari aspek fisik, kimia, maupun biologi (Sofatin *et al.*, 2016; Widowati *et al.*, 2022; Alfarisi, 2024). Kandungan bahan organik yang rendah menyebabkan berkurangnya aktivitas mikroorganisme tanah, menurunnya kemampuan tanah dalam menyimpan air, serta menurunkan efisiensi pemanfaatan unsur hara oleh tanaman (Zega *et al.*, 2026). Dalam jangka panjang, kondisi tersebut dapat mengurangi produktivitas lahan sekaligus meningkatkan kebutuhan pupuk anorganik pada musim tanam berikutnya.

Selain memengaruhi kualitas tanah, penggunaan pupuk kimia secara berlebihan juga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Akumulasi residu pupuk dan pestisida dapat mencemari tanah maupun badan air di sekitar lahan pertanian sehingga berdampak terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan ekosistem (Putra *et al.*, 2020; Alom *et al.*, 2025; Yuan *et al.*, 2025). Di sisi lain, penggunaan pestisida sintetis secara terus-menerus juga dapat mengganggu organisme non-target, meningkatkan resistensi organisme pengganggu tanaman, serta mengurangi keanekaragaman hayati di lahan pertanian. Berbagai dampak tersebut menunjukkan bahwa sistem budidaya padi tidak hanya perlu berorientasi pada peningkatan hasil panen, tetapi juga harus mempertimbangkan keberlanjutan sumber daya alam sebagai penopang produksi pertanian.

Budidaya tanaman yang mengabaikan aspek keberlanjutan lingkungan pada akhirnya juga akan berdampak terhadap aspek ekonomi petani. Penurunan kualitas tanah menyebabkan kebutuhan pupuk menjadi semakin tinggi sehingga biaya produksi meningkat dari tahun ke tahun. Di sisi lain, ketergantungan terhadap input pertanian berbahan kimia menjadikan petani lebih rentan terhadap kenaikan harga pupuk dan pestisida. Kondisi tersebut berpotensi menurunkan efisiensi usaha tani sekaligus mengurangi pendapatan petani dalam jangka panjang (Suwardike & Prabawa, 2024; Touch *et al.*, 2025).

Sebagai alternatif, konsep pertanian berkelanjutan menekankan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem melalui pengurangan penggunaan input kimia serta peningkatan pemanfaatan sumber daya lokal yang tersedia di sekitar petani. Pendekatan tersebut dilakukan melalui penambahan bahan organik ke dalam tanah, pemanfaatan mikroorganisme yang menguntungkan, pengelolaan limbah organik menjadi kompos,

serta penggunaan pestisida nabati sebagai alternatif pengendalian organisme pengganggu tanaman (Tahat *et al.*, 2020; Efendi *et al.*, 2025). Berbagai teknologi tersebut relatif sederhana, mudah diterapkan, dan memiliki potensi untuk mengurangi biaya produksi sekaligus memperbaiki kualitas lingkungan apabila diimplementasikan secara konsisten.

Meskipun demikian, tingkat adopsi teknologi pertanian ramah lingkungan di tingkat petani masih relatif rendah. Salah satu penyebab utamanya adalah keterbatasan kegiatan pendampingan yang memungkinkan petani memperoleh pengalaman secara langsung dalam menerapkan teknologi tersebut. Penyampaian materi melalui ceramah saja sering kali belum cukup untuk mengubah perilaku petani karena mereka memerlukan contoh nyata, praktik langsung, serta kesempatan berdiskusi mengenai berbagai permasalahan yang dihadapi di lahan masing-masing. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih partisipatif sehingga proses transfer pengetahuan berlangsung secara lebih efektif.

Sekolah lapang merupakan salah satu pendekatan pemberdayaan masyarakat yang menempatkan petani sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran. Melalui pendekatan ini, petani tidak hanya memperoleh informasi secara teoretis, tetapi juga dilibatkan dalam demonstrasi, praktik langsung, diskusi kelompok, serta refleksi terhadap pengalaman yang diperoleh selama kegiatan berlangsung. Pembelajaran berbasis pengalaman tersebut diharapkan mampu meningkatkan pemahaman petani sekaligus menumbuhkan kepercayaan diri dalam menerapkan inovasi yang sesuai dengan kondisi lokal.

Berdasarkan kondisi tersebut, tim pengabdian melaksanakan Sekolah Lapang Pertanian Ramah Lingkungan di Desa Jatirejoyoso, Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Program ini dirancang sebagai media pembelajaran partisipatif untuk memperkenalkan berbagai teknologi budidaya padi yang lebih ramah lingkungan, meliputi pengelolaan kesuburan tanah melalui kompos, pemanfaatan agens hayati seperti fungi mikoriza dan bakteri penambat nitrogen, penerapan konsep pertanian sirkular melalui budidaya maggot, serta pembuatan biopestisida nabati berbahan lokal. Seluruh materi disampaikan melalui kombinasi penyuluhan, demonstrasi, praktik langsung, dan diskusi sehingga peserta memperoleh pengalaman belajar yang aplikatif dan sesuai dengan kondisi lapangan.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan memfasilitasi proses pembelajaran petani mengenai praktik budidaya padi yang lebih ramah lingkungan melalui pendekatan sekolah lapang berbasis partisipasi masyarakat. Selain memperkenalkan berbagai teknologi sederhana yang berpotensi diterapkan di tingkat petani, kegiatan ini juga diharapkan dapat memperluas wawasan peserta mengenai pentingnya menjaga kesehatan tanah, memanfaatkan sumber daya lokal secara optimal, serta mendukung pengembangan sistem pertanian padi yang lebih efisien, adaptif, dan berkelanjutan.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada hari Kamis, 16 Juli 2026 di Balai Desa Jatirejoyoso, Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang, Jawa Timur mulai pukul

09.00–12.00 WIB. Mitra kegiatan adalah Pemerintah Desa Jatirejoyoso dan kelompok tani setempat. Peserta kegiatan berjumlah 12 orang petani padi yang ditetapkan melalui koordinasi antara pemerintah desa dan kelompok tani (Gambar 1). Penentuan peserta didasarkan pada keterlibatan aktif dalam budidaya padi serta kesediaan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan sekolah lapang. Jumlah peserta tersebut disepakati bersama mitra agar proses penyampaian materi, praktik, dan diskusi dapat berlangsung secara efektif serta memungkinkan setiap peserta memperoleh pendampingan secara optimal.



Gambar 1. Foto bersama peserta sekolah lapang (sumber: dokumentasi pribadi)

Metode pengabdian menggunakan pendekatan partisipatif yang mengombinasikan penyuluhan, demonstrasi, praktik langsung, dan diskusi. Tahap persiapan diawali dengan koordinasi bersama pemerintah desa dan kelompok tani untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi petani, menyusun materi pelatihan, menyiapkan alat dan bahan praktik, serta menetapkan jadwal dan mekanisme pelaksanaan kegiatan. Materi disusun berdasarkan kebutuhan mitra dengan fokus pada penerapan teknologi pertanian ramah lingkungan yang mudah diadopsi oleh petani.

Tahap penyuluhan dilaksanakan melalui pemaparan materi mengenai konsep pertanian ramah lingkungan, pengelolaan kesuburan tanah, manfaat penggunaan kompos, pemanfaatan agens hayati seperti fungi mikoriza dan bakteri penambat nitrogen, pemanfaatan maggot sebagai bagian dari pertanian sirkular, serta penggunaan biopestisida nabati berbahan lokal sebagai alternatif pengendalian organisme pengganggu tanaman. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan memberikan kesempatan kepada peserta untuk berdiskusi mengenai permasalahan budidaya yang dihadapi di lahan masing-masing (Gambar 2).



Gambar 2. Sesi penyampaian materi secara interaktif (sumber: dokumentasi pribadi)

Tahap berikutnya berupa demonstrasi dan praktik langsung pembuatan kompos serta biopestisida nabati menggunakan bahan-bahan yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Selama praktik berlangsung, tim pengabdian mendampingi peserta pada setiap tahapan kegiatan sehingga peserta tidak hanya memahami konsep yang disampaikan, tetapi juga mampu mempraktikkan proses pembuatan dan mengetahui cara aplikasinya pada budidaya padi.

Kegiatan diakhiri dengan sesi diskusi dan refleksi bersama. Pada sesi ini peserta menyampaikan pengalaman, tanggapan, serta rencana penerapan teknologi yang telah diperkenalkan. Evaluasi kegiatan dilakukan secara kualitatif melalui observasi partisipatif terhadap keterlibatan peserta selama penyuluhan dan praktik, serta melalui refleksi pada akhir kegiatan untuk mengidentifikasi perubahan pemahaman dan penerimaan peserta terhadap teknologi yang diperkenalkan. Indikator keberhasilan kegiatan meliputi terlaksananya seluruh rangkaian kegiatan sesuai rencana, tingginya partisipasi peserta dalam setiap sesi, meningkatnya pemahaman mengenai praktik pertanian ramah lingkungan, serta tumbuhnya motivasi peserta untuk menerapkan kompos, agens hayati, dan biopestisida nabati dalam budidaya padi secara berkelanjutan.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Sekolah Lapang Pertanian Ramah Lingkungan telah dilaksanakan pada tanggal 16 Juli 2026 di Balai Desa Jatirejoyoso,

Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang. Kegiatan diikuti oleh 12 orang petani padi yang telah ditetapkan melalui koordinasi dengan Pemerintah Desa Jatirejoyoso dan kelompok tani setempat. Seluruh rangkaian kegiatan berlangsung sesuai dengan jadwal yang telah disusun, dimulai dari penyampaian materi, praktik pembuatan kompos dan biopestisida nabati, hingga sesi diskusi dan berbagi pengalaman. Secara umum, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Kondisi tersebut terlihat dari tingginya partisipasi peserta dalam diskusi, keterlibatan aktif selama praktik, serta banyaknya pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan penerapan teknologi yang diperkenalkan pada budidaya padi.

Penyampaian Materi Pertanian Ramah Lingkungan

Kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai konsep pertanian ramah lingkungan sebagai pendekatan budidaya yang mampu menjaga produktivitas lahan sekaligus mempertahankan kualitas lingkungan. Pada sesi awal, peserta diajak mendiskusikan berbagai permasalahan yang selama ini dihadapi dalam budidaya padi, seperti meningkatnya harga pupuk kimia, tingginya ketergantungan terhadap pestisida kimia, penurunan kualitas tanah, serta semakin sulitnya mengendalikan serangan organisme pengganggu tanaman. Diskusi berlangsung secara dua arah sehingga peserta tidak hanya menerima materi, tetapi juga menyampaikan pengalaman berdasarkan kondisi lahan yang mereka kelola.

Pendekatan partisipatif tersebut memberikan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dibandingkan metode ceramah konvensional. Peserta secara aktif membandingkan pengalaman budidaya yang mereka lakukan dengan materi yang disampaikan oleh narasumber. Proses diskusi tersebut menjadi media pertukaran pengetahuan antar petani sekaligus membantu tim pengabdian memahami kondisi aktual yang dihadapi petani di lapangan. Pendekatan pembelajaran seperti ini telah banyak direkomendasikan dalam kegiatan penyuluhan pertanian karena mampu meningkatkan keterlibatan peserta dan memperkuat proses adopsi inovasi melalui pengalaman bersama.

Materi yang diberikan tidak hanya membahas aspek teknis budidaya, tetapi juga menjelaskan hubungan antara pengelolaan tanah, kesehatan lingkungan, dan keberlanjutan produksi pertanian. Peserta memperoleh pemahaman bahwa produktivitas tanaman tidak hanya ditentukan oleh besarnya input pupuk kimia yang diberikan, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi biologis tanah, kandungan bahan organik, serta keseimbangan ekosistem di lahan pertanian. Pemahaman tersebut menjadi landasan penting sebelum peserta diperkenalkan dengan berbagai teknologi ramah lingkungan yang dapat diterapkan pada budidaya padi.

Diskusi dengan Petani Mengenai Pertanian Ramah Lingkungan

Salah satu fokus utama kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman petani mengenai pentingnya menjaga kualitas tanah sebagai modal utama dalam sistem budidaya padi melalui sesi diskusi dan tanya jawab (Gambar 3). Selama diskusi berlangsung, sebagian besar peserta menyampaikan bahwa praktik budidaya yang selama ini dilakukan masih didominasi oleh penggunaan pupuk anorganik sebagai sumber utama unsur hara tanaman. Penggunaan pupuk organik umumnya masih terbatas karena keterbatasan

informasi mengenai manfaatnya maupun teknik pembuatannya. Kondisi tersebut sejalan dengan berbagai hasil penelitian yang menunjukkan bahwa intensifikasi penggunaan pupuk kimia tanpa diimbangi penambahan bahan organik dapat menurunkan kandungan karbon organik tanah, mengurangi aktivitas mikroorganisme, serta menyebabkan degradasi kualitas tanah dalam jangka panjang.



Gambar 3. Sesi diskusi dan tanya jawab dengan petani (sumber: dokumentasi pribadi)

Melalui kegiatan sekolah lapang, peserta memperoleh pemahaman bahwa penambahan kompos tidak hanya berfungsi sebagai sumber unsur hara, tetapi juga mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air, memperbaiki aerasi, serta mendukung perkembangan mikroorganisme yang berperan penting dalam siklus hara. Penjelasan tersebut memberikan perspektif baru bagi peserta bahwa upaya meningkatkan produktivitas tanaman tidak harus selalu dilakukan dengan meningkatkan dosis pupuk kimia, tetapi dapat ditempuh melalui perbaikan kesehatan tanah secara menyeluruh.

Selain kompos, materi mengenai agens hayati menjadi salah satu topik yang paling banyak menarik perhatian peserta. Sebagian besar petani mengaku belum pernah memperoleh informasi mengenai pemanfaatan fungi mikoriza maupun bakteri penambat nitrogen dalam budidaya padi. Padahal, kedua kelompok mikroorganisme tersebut memiliki peranan penting dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan unsur hara oleh tanaman. Fungi mikoriza mampu memperluas daerah serapan akar sehingga penyerapan fosfor dan unsur hara lainnya menjadi lebih optimal, sedangkan bakteri penambat nitrogen berperan menyediakan nitrogen bagi tanaman melalui proses biologis. Penggunaan agens hayati juga berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap pupuk nitrogen sintetis apabila diterapkan secara tepat.

Antusiasme peserta terlihat ketika dilakukan diskusi mengenai cara memperoleh agens hayati, teknik aplikasinya pada lahan sawah, serta kemungkinan mengombinasikannya dengan pupuk organik yang telah digunakan selama ini. Beberapa peserta juga menyampaikan ketertarikan untuk mencoba teknologi tersebut pada musim tanam berikutnya setelah memahami manfaatnya terhadap pertumbuhan tanaman dan kesehatan tanah. Kondisi ini menunjukkan bahwa keterbatasan penerapan agens hayati

selama ini lebih banyak disebabkan oleh kurangnya akses informasi dibandingkan rendahnya minat petani terhadap inovasi.

Materi mengenai maggot juga memperoleh perhatian yang cukup besar dari peserta. Sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar petani mengenal maggot hanya sebagai pakan ternak atau ikan. Setelah memperoleh penjelasan, peserta memahami bahwa budidaya maggot dapat menjadi bagian dari sistem pertanian sirkular melalui pemanfaatan limbah organik rumah tangga maupun limbah pertanian. Selain menghasilkan biomassa maggot, proses tersebut juga menghasilkan kasgot yang dapat dimanfaatkan sebagai pembenah tanah dan sumber bahan organik. Konsep ini memberikan wawasan baru bahwa limbah organik yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal sebenarnya dapat diolah kembali menjadi produk yang bernilai bagi kegiatan pertanian.

Topik berikutnya yang memperoleh respons positif adalah penggunaan biopestisida nabati. Selama ini peserta masih mengandalkan pestisida sintetis untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman. Oleh karena itu, pengenalan berbagai bahan lokal seperti daun pepaya, serai, bawang putih, cabai, maupun daun mimba sebagai bahan aktif biopestisida menjadi informasi baru bagi sebagian besar peserta. Selain mudah diperoleh, bahan-bahan tersebut juga relatif murah sehingga berpotensi menekan biaya produksi sekaligus mengurangi dampak negatif penggunaan pestisida kimia terhadap lingkungan. Pemanfaatan bahan lokal juga memperkuat konsep pertanian berkelanjutan karena memanfaatkan sumber daya yang tersedia di sekitar masyarakat.

Praktik Pembuatan Kompos dan Biopestisida Nabati

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan kompos dan biopestisida nabati. Praktik langsung menjadi bagian penting dalam sekolah lapang karena memberikan kesempatan kepada peserta untuk menerapkan materi yang telah diperoleh. Dibandingkan hanya mendengarkan penjelasan, pengalaman langsung dalam melakukan setiap tahapan pembuatan mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap teknologi yang diperkenalkan. Sebelum praktik, peserta dibagikan buku panduan teknis pembuatan kompos dan biopestisida.

Pada praktik pembuatan kompos, peserta dikenalkan dengan pemilihan bahan baku, teknik pencampuran, pengaturan kelembapan, hingga indikator kematangan kompos. Selama praktik berlangsung, peserta berdiskusi mengenai potensi pemanfaatan jerami padi, dedaunan, maupun limbah organik lainnya yang tersedia di sekitar lahan pertanian sebagai bahan baku kompos (Gambar 4). Diskusi tersebut menunjukkan bahwa peserta mulai mampu mengidentifikasi sumber daya lokal yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal.

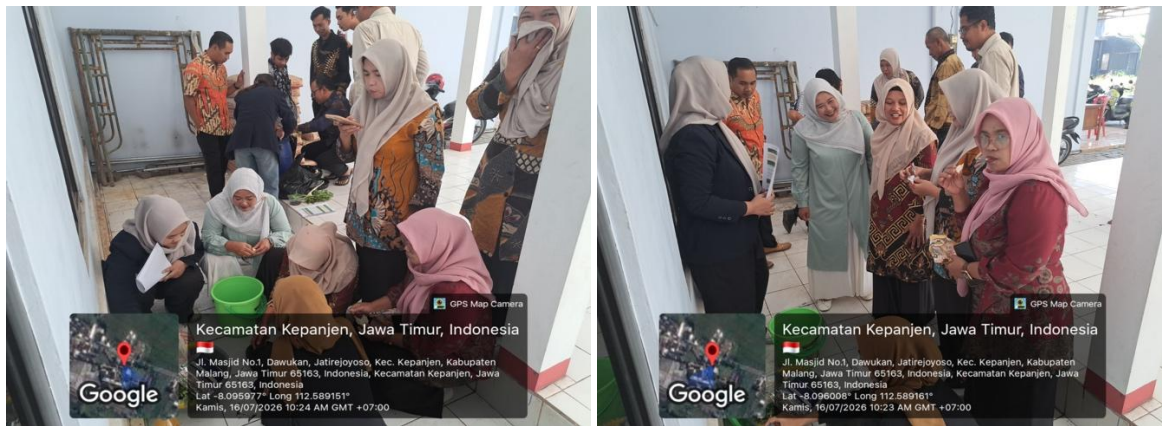


Gambar 4. Praktik pembuatan kompos (sumber: dokumentasi pribadi)

Praktik berikutnya adalah pembuatan biopestisida nabati menggunakan bahan-bahan yang mudah dijumpai di lingkungan sekitar. Tim pengabdian mendemonstrasikan tahapan persiapan bahan, proses pencampuran, fermentasi, hingga teknik aplikasi pada tanaman. Seluruh peserta terlibat secara aktif selama praktik dan saling berdiskusi mengenai kemungkinan penggunaan bahan-bahan lain yang tersedia di desa mereka (Gambar 5 dan 6). Interaksi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran tidak hanya berlangsung antara narasumber dan peserta, tetapi juga antar peserta melalui pertukaran pengalaman lapangan.



Gambar 5. Praktik pembuatan biopestisida (sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar 6. Praktik pembuatan biopestisida (sumber: dokumentasi pribadi)

Respons Peserta dan Implikasi terhadap Pertanian Berkelanjutan

Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan serta sesi refleksi pada akhir pelatihan, seluruh peserta memberikan respons yang positif terhadap pelaksanaan sekolah lapang. Sebagian besar peserta menyampaikan bahwa materi mengenai fungi mikoriza, bakteri penambat nitrogen, maggot, serta biopestisida nabati merupakan pengetahuan baru yang belum pernah diperoleh melalui kegiatan penyuluhan sebelumnya. Peserta juga menilai bahwa kombinasi antara penyampaian materi dan praktik langsung memudahkan mereka memahami konsep sekaligus cara penerapannya pada budidaya padi.

Respons positif tersebut menunjukkan bahwa pendekatan sekolah lapang mampu meningkatkan kapasitas petani tidak hanya pada aspek pengetahuan, tetapi juga pada aspek keterampilan dan kepercayaan diri dalam mencoba teknologi baru. Pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) memungkinkan peserta memperoleh pemahaman melalui proses mengamati, mempraktikkan, berdiskusi, dan merefleksikan hasil pembelajaran sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih mudah diinternalisasi dan diterapkan dalam kegiatan usahatani.

Dari perspektif pembangunan pertanian, kegiatan ini memberikan kontribusi terhadap upaya mendorong adopsi praktik budidaya yang lebih berkelanjutan di tingkat petani. Pengenalan kompos, agens hayati, maggot, dan biopestisida berbahan lokal memperluas alternatif teknologi yang dapat diterapkan sesuai dengan kondisi sumber daya yang tersedia di desa. Selain berpotensi meningkatkan kesehatan tanah dan efisiensi penggunaan input pertanian, teknologi tersebut juga mendukung pengelolaan limbah organik serta pengurangan ketergantungan terhadap pupuk dan pestisida sintesis.

Secara keseluruhan, pelaksanaan sekolah lapang seperti ini tidak hanya menjadi media transfer pengetahuan, tetapi juga membangun kesadaran petani mengenai pentingnya pengelolaan lahan yang lebih ramah lingkungan. Keterlibatan aktif peserta selama penyampaian materi, praktik, dan diskusi menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif merupakan strategi yang efektif dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. Oleh karena itu, model sekolah lapang seperti ini memiliki potensi untuk direplikasi pada kelompok tani lain sebagai salah satu upaya memperkuat kapasitas petani dalam mendukung pembangunan pertanian yang produktif dan berkelanjutan.

Kesimpulan

Kegiatan Sekolah Lapang Pertanian Ramah Lingkungan di Desa Jatirejoyoso menghadirkan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan penyuluhan, demonstrasi, praktik langsung, dan diskusi partisipatif dalam satu rangkaian kegiatan. Kebaruan kegiatan ini terletak pada pengenalan berbagai teknologi pertanian ramah lingkungan secara terpadu, meliputi pengelolaan kesuburan tanah melalui kompos, pemanfaatan agens hayati (fungi mikoriza dan bakteri penambat nitrogen), penerapan konsep pertanian sirkular melalui pemanfaatan maggot, serta pembuatan biopestisida nabati berbahan lokal. Pendekatan tersebut memberikan kesempatan kepada petani untuk tidak hanya memperoleh informasi, tetapi juga mempraktikkan secara langsung teknologi yang diperkenalkan.

Bagi masyarakat, kegiatan ini memperluas wawasan petani mengenai alternatif praktik budidaya yang lebih ramah lingkungan dan berpotensi diterapkan dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia di sekitar mereka. Dari sisi pengembangan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan sekolah lapang berbasis pembelajaran partisipatif dapat menjadi model diseminasi inovasi pertanian yang mendukung peningkatan kapasitas petani dalam mengadopsi praktik budidaya yang lebih berkelanjutan.

Sebagai tindak lanjut, kegiatan pengabdian serupa perlu dikembangkan melalui pendampingan berkelanjutan, pembentukan demplot sebagai media pembelajaran di lapangan, serta evaluasi terhadap tingkat adopsi teknologi oleh petani setelah pelatihan. Langkah tersebut diharapkan dapat memperkuat implementasi praktik pertanian ramah lingkungan sekaligus menghasilkan bukti empiris mengenai dampaknya terhadap produktivitas usahatani, efisiensi penggunaan input, dan keberlanjutan pengelolaan lahan.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang atas dukungan pendanaan melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat Skema Program Pengembangan Wilayah Mitra (PPWM) Tahun Anggaran 2026 berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat Nomor 14.04.1946/UN32.14.1/PM/2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Jatirejoyoso, Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang, beserta kelompok tani sebagai mitra kegiatan atas kerja sama, partisipasi, dan dukungan selama pelaksanaan program. Apresiasi turut diberikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan sehingga pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik.

Referensi

- Alfarisi, S. (2024). Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap sifat kimia tanah dan pertumbuhan tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 20(1), 56-64.
- Alom, K., Akbar, D., Xu, C. Y., & Dong, T. (2025). Assessing environment impacts of chemical fertilizers consumption in Australia: State-level evidence. *Environmental and Sustainability Indicators*, 101053.
- Efendi, E., Pratomo, B., Harahap, L. H., & Dewi, S. M. (2025). *Keberlanjutan Pertanian: Tantangan dan Solusi*. PT Media Penerbit Indonesia, Medan.
- Mukarramah, M., Arniati, & Kasim, M. N. (2025). Pengaruh sektor pertanian terhadap pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Ekonomi Sakti*, 14(2), 235–248.
- Putra, R. P., Dewi, V. A. K., & Mangarengi, N. A. P. (2024). *The Utilisation of Organic Waste: The Case of Indonesia*. Penerbit Widina, Bandung.
- Putra, R. P., Ranomahera, M. R. R., Rizaludin, M. S., Supriyanto, R., & Dewi, V. A. K. (2020). Investigating environmental impacts of long-term monoculture of sugarcane farming in Indonesia through DPSIR framework. *Biodiversitas*, 21(10), 4945-4958.
- Sofianita, F., Sambodo, H., & Istiqomah, I. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan usahatani padi dan kontribusinya terhadap pendapatan rumah tangga di Pliken. *J-MAS (Jurnal Manajemen dan Sains)*, 7(1), 86-92.
- Sofatin, S., Fitriatin, B. N., & Machfud, Y. (2016). Pengaruh kombinasi pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap populasi total mikroba tanah dan hasil jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata*) pada inceptisols Jatinangor. *Soilrens*, 14(2).
- Suwardike, P., & Prabawa, P. S. (2024). *Sistem Pertanian Terpadu*. PT Media Penerbit Indonesia, Medan.
- Tahat, M. M., Alananbeh, K. M., Othman, Y. A., & I. Leskovar, D. I. (2020). Soil health and sustainable agriculture. *Sustainability*, 12(12), 4859.
- Touch, V., Utomo, A., Harrigan, N., Finlayson, C., McGregor, A., McKinnon, K., Tran, T. A., Bannan, L.-A., Tan, D. K. Y., Sophanara, P., Chay, P., Yous, S., Hainzer, K., & Cook, B. R. (2025). Reshaping agricultural production systems: Trade-offs and implications for sustainable intensification and environment management. *Agricultural Systems*, 230, 104484.
- Widowati, L. R., Hartatik, W., Setyorini, D., & Trisnawati, Y. (2022). *Pupuk Organik: Dibuatnya Mudah, Hasil Tanam Melimpah*. Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Yuan, Y., Feng, Z., Yan, S., Zhang, J., Song, H., Zou, Y., & Jin, D. (2025). The effect of the application of chemical fertilizer and arbuscular mycorrhizal fungi on maize yield and soil microbiota in saline agricultural soil. *Journal of Fungi*, 11(4), 319.
- Zega, N. D., Ndruru, J., Zalukhu, C. A. I., Lase, E. K. J., & Larosa, Y. M. (2026). Tinjauan literatur tentang pengaruh pemupukan organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Ilmu Agroteknologi Indonesia*, 2(2), 1-8.