

Peningkatan keterampilan petani dalam produksi pupuk organik dan pestisida nabati di Desa Jenggawah Kabupaten Jember

Ankardiansyah Pandu Pradana¹, Ahmad Ilham Tanzil², Intan Kartika Setyawati³, Rachmi Masnilah¹, Deviana Fitria Astuti¹, Thia Mahardikha Ra Putri², Ollyvia Eswinda Santi¹, Efrian Kuncoro¹, Bela Indri Ayunita¹, Shavanna Ardhelia Arijaya¹

¹Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Indonesia

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Indonesia

³Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Indonesia

Penulis korespondensi : Ankardiansyah Pandu Pradana

E-mail : pandu@unej.ac.id

Diterima: 29 September 2024 | Direvisi: 23 Oktober 2024 | Disetujui: 25 Oktober 2024 | © Penulis 2024

Abstrak

Desa Jenggawah di Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur dikenal sebagai salah satu pusat produksi padi dan palawija. Namun, petani di daerah ini menghadapi tantangan berupa kesulitan mendapatkan pupuk dan serangan hama serangga yang sering mengganggu produksi. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada petani di Kelompok Tani Mulyo, Desa Jenggawah, agar dapat memproduksi pupuk organik dan pestisida nabati secara mandiri. Kegiatan ini meliputi penyuluhan, pelatihan, dan praktik pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati dari bahan alami. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam keterampilan dan motivasi peserta. Berdasarkan uji T, ditemukan perbedaan signifikan dalam keterampilan sebelum dan sesudah pelatihan. Program ini berhasil meningkatkan kemampuan petani dalam memproduksi pupuk organik dan pestisida nabati, yang diharapkan dapat membantu mereka menghadapi tantangan produksi dan meningkatkan hasil pertanian di masa mendatang.

Kata kunci: fermentasi; limbah; motivasi; penyuluhan; praktik

Abstract

Jenggawah Village in Jember Regency, East Java Province, is known as one of the key centers for rice and secondary crop production. However, farmers in this region face challenges such as difficulty in accessing fertilizers and frequent insect pest infestations that disrupt agricultural production. This community service program aims to provide training to the Mulyo Farmers Group in Jenggawah Village, enabling them to independently produce organic fertilizers and botanical pesticides. The program is implemented through education, training, and hands-on field practice, where participants are taught to produce solid and liquid organic fertilizers using materials such as livestock manure, fruit waste, and neem and papaya leaves for the production of botanical pesticides. The results of the training showed a significant improvement in the participants' skills and motivation. Based on the T-test, a significant difference was found in the participants' skills before and after the training. This program successfully enhanced the farmers' ability to produce organic fertilizers and botanical pesticides, which is expected to help them address production challenges and improve agricultural yields in the future.

Keywords: fermentation; waste; motivation; extension; practice

PENDAHULUAN

Desa Jenggawah, berada di Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember, memiliki luas 9,20 km² atau 92.000 ha, terletak pada ketinggian 65 meter di atas permukaan laut. Desa ini memiliki variasi curah

hujan, dengan puncaknya pada Januari (572,5 mm) dan terendah di Juli (21 mm), serta dihuni oleh 16.677 orang, terbagi hampir merata antara laki-laki (8.318) dan perempuan (8.364). Desa Jenggawah dikenal sebagai pusat produksi pertanian di Jember, mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani dan peternak, dengan padi dan palawija sebagai komoditas utama. Padi, ditanam pada 1.346 ha lahan, dengan hasil panen 8.781 ton pada 2022. Produktivitas padi di desa ini 5,02 ton/ha, di bawah produktivitas nasional (5,26 ton/ha). Selain padi, desa ini juga menghasilkan palawija seperti kacang panjang (577,4 ton dari 11 ha), ketimun (107 ton dari 6 ha), serta jahe, kencur, dan kunyit dengan total produksi mencapai 940 kg, 144 kg, dan 760 kg (BPS, 2023).

Dalam proses budidaya, petani di Desa Jenggawah tergabung dalam Kelompok Tani Mulyo. Kelompok ini terdiri atas petani tanaman pangan, palawija, dan hortikultura dengan anggota aktif 159 orang, dengan total lahan 119 Ha. Kelompok Tani Mulyo telah terdaftar di Kemenkumham dengan No AHU-0048830.AH.01.07 Tahun 2016. Kelompok petani tersebut merupakan mitra pada program pengabdian kepada masyarakat ini. Terkait fasilitas produksi dan pasca panen, Kelompok Tani Mulyo memiliki beberapa alat yang dikelola secara bersama. Dalam proses produksi, petani di Desa Jenggawah menghadapi beberapa masalah, diantaranya adalah kekurangan pupuk dan adanya serangan hama yang cukup tinggi (Hadi & Ediyanto, 2016).

Untuk pertumbuhan yang optimal, tanaman padi dan palawija memerlukan nutrisi yang tepat (Shrestha et al., 2020). Namun, biaya tinggi pupuk kimia menyebabkan sebagian petani mengurangi dosisnya dan beralih ke pupuk organik, seperti kotoran sapi. Kotoran sapi dipilih karena di desa ini terdapat ±1800 ekor sapi (BPS, 2023). Namun, penggunaan kotoran sapi tanpa pengolahan terlebih dahulu dapat menyebabkan hasil yang tidak efektif dan bahkan merugikan tanaman (Jiang et al., 2022). Di samping itu, upaya menggunakan pestisida nabati yang sudah dilakukan petani juga tidak memberikan hasil optimal karena proses produksi dan bahan bakunya yang tidak terstandar (Ngegba et al., 2022). Akar permasalahan ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan, keterampilan, dan teknologi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, program pengabdian masyarakat ini bertujuan memberikan solusi melalui pelatihan mengenai pembuatan pupuk organik terfortifikasi dan pestisida nabati. Dalam pelatihan ini, petani diajarkan cara mengolah kotoran sapi menjadi pupuk organik padat dan cair dengan proses fermentasi. Proses fermentasi dapat menghasilkan nutrisi yang lebih stabil dan aman bagi tanaman (Bayazitova et al., 2023; Shao et al., 2021). Selain itu, pembuatan pestisida nabati dari bahan-bahan lokal yang mudah ditemui seperti daun mimba dan daun pepaya juga diajarkan, dengan harapan petani mampu mengendalikan hama secara efektif tanpa ketergantungan pada pestisida kimia. Teknologi dan pengetahuan ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lahan secara berkelanjutan pada masa yang akan datang, sekaligus mengurangi biaya produksi yang selama ini menjadi beban utama petani.

Keterlibatan Kelompok Tani Mulyo dalam program ini juga diharapkan dapat memperkuat kapasitas kelompok dalam mengelola sumber daya mereka secara kolektif. Dengan didukung fasilitas produksi yang ada, teknologi pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati dapat diimplementasikan dan dikembangkan lebih lanjut oleh kelompok. Melalui pendekatan partisipatif ini, program pengabdian ini tidak hanya bertujuan untuk memperkenalkan teknologi baru, tetapi juga membangun kemandirian petani dalam mengelola lahan mereka secara efisien dan ramah lingkungan.

METODE

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada Bulan Juli sampai dengan September 2024. Lokasi pengabdian berada di Desa Jenggawah, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur, tepatnya di sekretariat Kelompok Tani Mulyo Desa Jenggawah.

Pihak Yang Terlibat Dalam Aktivitas Pemberdayaan Masyarakat

Program ini melibatkan beberapa pihak diantaranya adalah anggota Kelompok Tani Mulyo, Pemerintah Desa Jenggawah, petugas penyuluh lapangan (PPL), dan tokoh masyarakat setempat.

Peningkatan keterampilan petani dalam produksi pupuk organik dan pestisida nabati di Desa Jenggawah Kabupaten Jember

Setiap pihak memiliki peran baik secara langsung maupun tidak langsung. Kelompok petani dan pemerintah desa berperan dalam menggerakkan masyarakat dan menyediakan beberapa fasilitas seperti ruangan, *sound system*, alat praktik, dan bersama tim memantau *progress* kegiatan. PPL dan tokoh masyarakat berperan dalam meningkatkan kepercayaan mitra sehingga proses *knowledge and technology transfer* menjadi lebih mudah dan efektif.

Koordinasi Antar Pihak Yang Terlibat

Tim pelaksana dalam hal ini menjadi fasilitator dalam proses koordinasi awal. Tim pelaksana melakukan analisis terhadap potensi dan sumber daya yang ada, mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan yang dihadapi, serta mengadakan pertemuan koordinasi untuk mendiskusikan solusi dan aktivitas yang diperlukan dalam pelatihan.

Pelatihan Produksi Pupuk Organik Dari Limbah Kotoran Sapi

Metode pelatihan pupuk organik dilakukan dengan kombinasi pendekatan teori dan praktik langsung (Norton & Alwang, 2020). Pelatihan dilakukan dalam beberapa sesi dengan tim pelaksana sebagai narasumber. Peserta yang merupakan anggota kelompok tani diberikan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah kotoran sapi dan limbah organik menjadi pupuk organik. Pelatihan dilengkapi dengan praktik langsung di lapangan agar peserta dapat mengimplementasikan teknik dan metode yang telah dipelajari.

Pelatihan Produksi Pestisida Nabati

Metode pelatihan produksi pestisida nabati dilakukan dengan pendekatan praktik langsung. Pelatihan dimulai dengan sesi pemaparan teori oleh tim pelaksana, diikuti oleh praktik langsung di lapangan terkait pestisida nabati. Petani dibimbing dalam praktik langsung dan diberikan penjelasan tentang teknik dan metode yang tepat. Pelatihan ini menggunakan bahan-bahan yang tersedia di sekitar lokasi petani agar petani dapat membuat formula pestisida nabati. Produksi pestisida nabati dilakukan menggunakan teknik fermentasi singkat.

Partisipasi Mitra

Mitra berpartisipasi dengan memberikan dukungan yang dibutuhkan untuk kelancaran kegiatan pemberdayaan masyarakat, seperti menyediakan lahan pelatihan, fasilitas, alat dan bahan pendukung dalam produksi pupuk organik dan pestisida nabati. Mitra juga dapat membantu dalam merakit komponen dan memastikan sumber daya yang dibutuhkan sudah siap saat aktivitas dilakukan. Selain itu, mitra juga membantu dalam memobilisasi masyarakat dan memberikan bantuan teknis dalam pelaksanaan pemberdayaan masyarakat, sehingga kegiatan ini dapat berhasil dengan baik dan memberikan manfaat.

Monitoring dan Evaluasi

Tim pelaksana melakukan metode monitoring dan evaluasi secara rutin dengan menjadwalkan evaluasi setiap minggu, berdasarkan proses kegiatan selama berlangsung dan hubungan timbal balik dari Kelompok Tani Mulyo kepada tim pelaksana. Dalam monitoring dan evaluasi, tim pelaksana mengumpulkan dan menganalisis data kinerja aktivitas untuk mengevaluasi hasil yang dicapai, mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki, membuat rekomendasi perbaikan, dan melaporkan hasil evaluasi dan rekomendasi perbaikan. Setelah program selesai, tim pelaksana melanjutkan monitoring dan evaluasi untuk mengevaluasi dampak program, serta mengadakan pertemuan dengan pihak-pihak terkait untuk berdiskusi tentang hasil program, tantangan, dan solusi untuk perbaikan (Leong et al., 2020).

Analisis Data

Data diperoleh dari *self assessment* yang dilakukan anggota mitra dengan mengisi kuisioner yang disediakan. Kuisioner tersebut mengukur pemahaman, keterampilan, dan motivasi mitra sebelum dan

setelah adanya program pengabdian kepada masyarakat ini. Data yang diperoleh kemudian ditabulasi dan dianalisis menggunakan uji T (Pradana et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian kepada masyarakat dengan tema produksi pupuk organik dan pestisida nabati telah berjalan dengan baik sesuai target yang direncanakan. Tahap awal kegiatan dimulai dengan konsolidasi bersama mitra yang bertujuan untuk menyelaraskan pemahaman dan rencana kegiatan dalam pelaksanaan program. Pertemuan ini berhasil memperkuat sinergi antara tim pelaksana dengan mitra sehingga program dapat dijalankan sesuai dengan rencana dan kebutuhan lapangan. Setelah pemantapan program, kegiatan dialihkan pada edukasi kepada masyarakat mitra melalui seminar dan diskusi. Dalam sesi ini, masyarakat diberikan pemahaman tentang pentingnya penggunaan pupuk organik terfortifikasi yang diperkaya dengan mikroba bermanfaat. Pupuk ini tidak hanya berfungsi sebagai sumber nutrisi tanaman tetapi juga memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan. Dengan demikian, penggunaan pupuk ini diharapkan dapat meningkatkan hasil panen sekaligus menjaga kelestarian tanah untuk jangka Panjang.

Selain pupuk organik, edukasi juga mencakup penggunaan pestisida nabati sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan pestisida kimia. Pestisida nabati, yang terbuat dari bahan-bahan alami seperti ekstrak tanaman, mampu mengendalikan hama secara efektif tanpa merusak ekosistem pertanian (Ratto et al., 2022; Saravanan, 2022). Penggunaan pestisida nabati diharapkan dapat mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan, sekaligus membantu petani untuk mengurangi ketergantungan pada produk kimia sintesis yang mahal (Gupta et al., 2022). Edukasi ini dirancang untuk memberdayakan petani dalam mempraktikkan teknologi pertanian yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Kegiatan ini terus berlangsung dengan beberapa pertemuan yang tidak hanya membahas masalah umum dalam pertanian, tetapi juga terkait praktik di lapangan. Salah satu praktik yang telah dilakukan adalah persemaian refugia (Gambar 1). Refugia adalah area khusus yang ditanami tanaman berbunga, seperti bunga matahari, kenikir, dan tanaman lainnya yang menarik serangga predator dan parasitoid alami (Windriyanti et al., 2023). Refugia berperan penting dalam pengendalian hama penyakit terpadu (PHT), karena menyediakan habitat bagi serangga yang membantu mengendalikan populasi hama secara alami, sehingga mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia. Dengan adanya refugia, keseimbangan ekosistem pertanian lebih terjaga dan petani bisa meminimalkan dampak negatif dari penggunaan bahan kimia sintesis (Mokoginta & Mohamad, 2022).



Gambar 1. Proses penyemaian refugia antara mitra dengan mahasiswa yang terlibat

Selain persemaian refugia, masyarakat mitra juga telah aktif mengumpulkan bahan organik, seperti kotoran kambing, ayam, dan sapi, yang melimpah di wilayah Jenggawah (Gambar 2). Kotoran tersebut dikeringkan bersama-sama, lalu dihancurkan menggunakan alat *chopper* untuk diolah lebih

lanjut. Kegiatan ini untuk memastikan bahwa bahan organik tersebut dapat dengan mudah terurai dan siap untuk dijadikan pupuk organi (Patty et al., 2022). Dengan melibatkan masyarakat dalam pengolahan kotoran hewan menjadi pupuk, program ini membantu memperkenalkan metode pemanfaatan limbah organik yang ramah lingkungan.



Gambar 2. Pengumpulan kotoran ternak sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik

Pembuatan pupuk organik padat dilakukan dengan menggunakan dua jenis pengurai komersil, yaitu EM4 dan Stardek (Gambar 3). Penggunaan dua jenis pengurai ini bertujuan memberikan pemahaman yang lebih luas kepada masyarakat mitra tentang berbagai cara pengomposan yang tersedia. EM4 merupakan pengurai yang berisi mikroorganisme efektif yang mempercepat proses dekomposisi bahan organik, sementara Stardek juga memiliki fungsi serupa namun dengan komposisi mikroorganisme yang berbeda (Ruslinda et al., 2021). Dengan mengenalkan kedua jenis pengurai, masyarakat dapat memilih metode yang paling sesuai dengan kondisi mereka, serta meningkatkan fleksibilitas dalam proses pembuatan pupuk organik yang berkualitas tinggi.



Gambar 3. Praktik Pembuatan Pupuk Organik Padat Bersama Mitra

Selain itu, pada program ini juga terdapat praktik pembuatan pupuk organik cair menggunakan bahan baku limbah buah-buahan yang melimpah dan mudah ditemui di Desa Jenggawah (Gambar 4). Limbah buah-buahan yang biasanya dibuang oleh masyarakat kini dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam proses fermentasi untuk menghasilkan pupuk cair (Haryanta et al., 2023). Komposisi pupuk organik cair ini terdiri atas campuran limbah buah-buahan, air kelapa yang berfungsi sebagai sumber nutrisi tambahan, urin kambing sebagai sumber nitrogen, molases yang berperan sebagai sumber energi bagi mikroba pengurai, dan EM4 sebagai pengurai utama yang mengandung mikroorganisme efektif.

Proses fermentasi ini diperkaya dengan fortifikasi mikroba bermanfaat, seperti bakteri pengurai dan fungi, yang bertujuan mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan kualitas pupuk cair yang dihasilkan. Fortifikasi ini tidak hanya mempercepat pembentukan nutrisi yang dibutuhkan tanaman, tetapi juga meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Pupuk organik cair yang dihasilkan dari praktik ini diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman padi dan palawija, sekaligus mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia sintetis yang lebih mahal dan berpotensi merusak tanah (Bergstrand, 2022). Dengan memanfaatkan limbah buah-

Peningkatan keterampilan petani dalam produksi pupuk organik dan pestisida nabati di Desa Jenggawah Kabupaten Jember

buah dan bahan alami lainnya, program ini membantu masyarakat setempat untuk menerapkan pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dan ekonomis.



Gambar 4. Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair

Pelatihan lain yang telah dilaksanakan dalam program ini adalah pembuatan pestisida nabati, dengan fokus utama pada pemanfaatan daun mimba dan daun pepaya yang mudah ditemukan di lokasi mitra di Desa Jenggawah (Gambar 5). Daun mimba (*Azadirachta indica*) dikenal memiliki kandungan azadirachtin, senyawa alami yang efektif dalam mengendalikan berbagai jenis hama, seperti serangga penghisap dan ulat (Kilani-Morakchi et al., 2021). Sementara itu, daun pepaya (*Carica papaya*) mengandung enzim papain yang berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan serangga dan hama lainnya (Wadekar et al., 2021). Pelatihan ini mengajarkan masyarakat cara meramu kedua bahan ini menjadi pestisida nabati yang dapat diaplikasikan langsung ke tanaman. Proses pembuatannya melibatkan perendaman dan fermentasi daun-daun tersebut, sehingga senyawa aktifnya lebih terkonsentrasi dan efektif dalam mengendalikan hama.



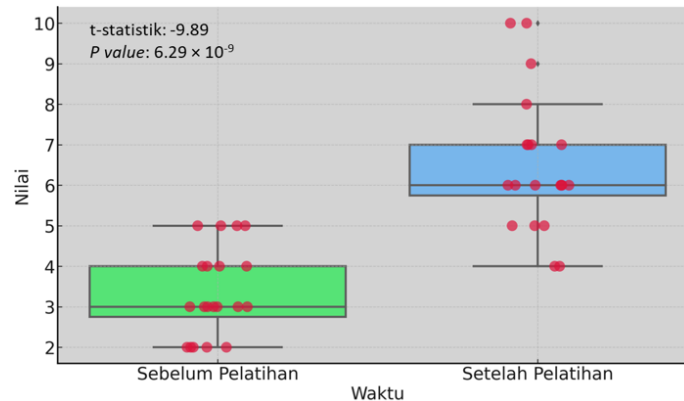
Gambar 5. Proses Pembuatan Pestisida Nabati

Pestisida nabati ini tidak hanya murah dan mudah dibuat, tetapi juga ramah lingkungan, karena tidak meninggalkan residu kimia berbahaya di tanah maupun tanaman (Damalas & Koutroubas, 2020). Selain itu, penggunaan pestisida nabati membantu mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia yang berpotensi merusak keseimbangan ekosistem pertanian dan menimbulkan risiko kesehatan. Dengan memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia secara lokal, pelatihan ini memberikan solusi praktis dan berkelanjutan bagi petani dalam mengelola hama secara efektif. Di akhir pelatihan, masyarakat mitra juga diajarkan teknik aplikasi pestisida nabati di lapangan, sehingga mereka dapat langsung mempraktikkan apa yang telah dipelajari di lahan pertanian mereka masing-masing. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas petani dalam menerapkan pertanian ramah lingkungan, sekaligus menekan biaya produksi.

Hasil uji T pada pemahaman peserta menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara tingkat pemahaman masyarakat mitra sebelum dan setelah pelatihan, dengan nilai t-statistik sebesar -9.89 dan nilai p sebesar 6.29×10^{-9} (Gambar 6). Nilai p yang jauh di bawah 0.05 ini mengindikasikan bahwa pelatihan yang diberikan memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman masyarakat terkait teknik produksi pupuk organik terfortifikasi dan pestisida nabati. Dalam konteks program pengabdian masyarakat di Desa Jenggawah, hasil ini menunjukkan bahwa materi pelatihan yang mencakup teori dan praktik, seperti pembuatan pupuk organik dan pestisida nabati, berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani secara signifikan. Penggunaan metode interaktif melalui diskusi dan praktik lapangan, seperti pembuatan

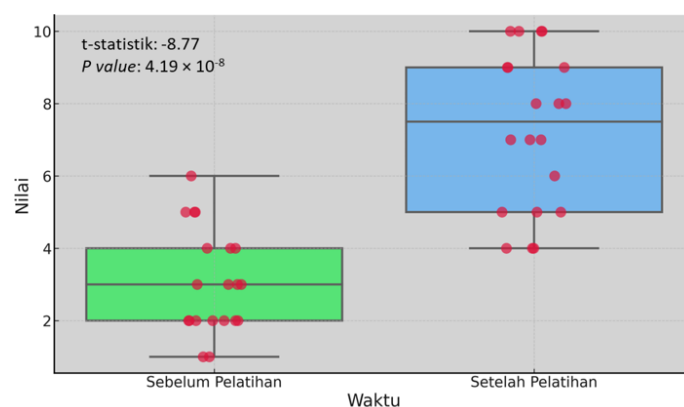
Peningkatan keterampilan petani dalam produksi pupuk organik dan pestisida nabati di Desa Jenggawah Kabupaten Jember

pupuk organik cair dan pestisida nabati dari bahan lokal, terbukti efektif dalam memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada peserta. Dampak positif ini sangat penting bagi keberlanjutan program, karena menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya berhasil memberikan pengetahuan baru, tetapi juga berpotensi meningkatkan produktivitas pertanian dan kesadaran lingkungan di wilayah tersebut.



Gambar 6. Pengetahuan dan Pemahaman Mitra Terkait Pupuk Organik Terfortifikasi dan Prosedur Pembuatan Pestisida Nabati Yang Benar

Hasil uji T terhadap keterampilan masyarakat mitra menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan secara statistik antara keterampilan masyarakat mitra sebelum dan setelah pelatihan, dengan nilai t-statistik sebesar -8.77 dan nilai p sebesar 4.19×10^{-8} (Gambar 7). Nilai p yang sangat kecil ini mengindikasikan bahwa pelatihan yang diberikan memiliki dampak yang luar biasa dalam meningkatkan keterampilan masyarakat terkait produksi pupuk organik terfortifikasi dan pestisida nabati. Pelatihan yang mencakup materi teoretis serta praktik langsung, seperti pengumpulan bahan organik lokal dan pembuatan pestisida nabati, berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis para peserta secara signifikan. Hal ini sangat penting bagi keberlanjutan program pengabdian di Desa Jenggawah, karena masyarakat kini memiliki keterampilan yang lebih baik untuk menerapkan teknologi ramah lingkungan dan berkelanjutan. Dengan keterampilan yang meningkat, masyarakat diharapkan mampu memproduksi pupuk dan pestisida secara mandiri, yang akan berdampak pada peningkatan produktivitas pertanian sekaligus menekan biaya produksi.

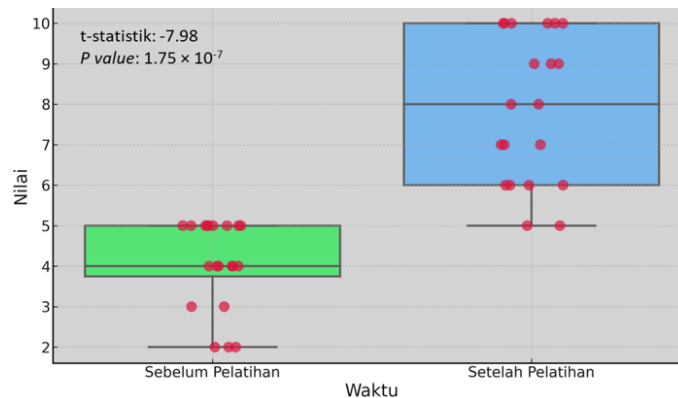


Gambar 7. Keterampilan Masyarakat Mitra Dalam Memproduksi Pupuk Organik Terfortifikasi dan Pestisida Nabati Yang Benar

Hasil uji T pada motivasi mitra menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara tingkat motivasi peserta sebelum dan setelah pelatihan, dengan nilai t-statistik sebesar -7.98 dan nilai p sebesar 1.75×10^{-7} (Gambar 8). Nilai p yang sangat kecil ini mengindikasikan bahwa pelatihan memiliki dampak yang luar biasa dalam meningkatkan motivasi masyarakat mitra untuk memproduksi

Peningkatan keterampilan petani dalam produksi pupuk organik dan pestisida nabati di Desa Jenggawah Kabupaten Jember

pupuk organik dan pestisida nabati. Pelatihan yang menggabungkan teori dan praktik, seperti pengenalan bahan lokal yang dapat digunakan, metode produksi yang mudah diterapkan, serta manfaat jangka panjang untuk keberlanjutan pertanian, mampu meningkatkan dorongan internal peserta untuk terlibat aktif dalam proses produksi tersebut. Motivasi yang meningkat ini penting bagi keberhasilan program pengabdian karena menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami materi yang disampaikan, tetapi juga memiliki keinginan kuat untuk menerapkannya di kehidupan sehari-hari. Hal ini diharapkan dapat mendorong partisipasi berkelanjutan dalam praktik-praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan dan mandiri di masa depan.



Gambar 8. Motivasi Mitra Dalam Memproduksi Pupuk Organik Terfortifikasi dan Pestisida Nabati Secara Berkelanjutan

Program pengabdian kepada masyarakat terkait produksi pupuk organik cair dan pestisida nabati di Desa Jenggawah saat ini telah mencapai rencana yang ditargetkan dan menunjukkan hasil yang baik dalam meningkatkan keterampilan serta motivasi masyarakat mitra. Pelatihan yang mencakup teori dan praktik, seperti pembuatan pupuk organik cair, pestisida nabati, dan pemanfaatan bahan organik lokal, telah berhasil meningkatkan pemahaman serta keterampilan teknis peserta. Hasil uji T pada keterampilan dan motivasi menunjukkan perbedaan yang signifikan antara sebelum dan setelah pelatihan, mengindikasikan bahwa pelatihan ini sangat efektif dalam memperkuat kapasitas petani di Desa Jenggawah untuk menerapkan praktik-praktik pertanian berkelanjutan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan, program pengabdian masyarakat ini telah berjalan dengan baik. Pelatihan yang diberikan, yang terdiri atas teori dan praktik pembuatan pupuk organik padat dan cair, serta pestisida nabati berhasil meningkatkan keterampilan dan motivasi masyarakat mitra. Uji T yang dilakukan menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam keterampilan dan motivasi peserta setelah mengikuti pelatihan, yang mengindikasikan keberhasilan program dalam memberdayakan petani untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk dan pestisida kimia, serta mengadopsi teknologi pertanian berkelanjutan. Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya diharapkan dapat dilakukan *demonstration plot* sebagai upaya diseminasi yang lebih luas akan hasil pupuk organik dan pestisida nabati yang dibuat dalam program ini. Selanjutnya juga diperlukan adanya penguatan kapasitas kelompok dalam bentuk pelatihan manajerial sumberdaya manusia kelompok tani.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia atas pendanaan yang diberikan melalui skema Program Kemitraan Masyarakat dengan No Kontrak 074/E5/PG.02.00/PM.BARU/2024 dengan No Kontrak Turunan 5098/UN25.3.2/PM/2024. Penulis juga

mengucapkan terima kasih kepada LP2M Universitas Jember atas dukungan yang diberikan sehingga program ini dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR RUJUKAN

- Bayazitova, Z. E., Kurmanbayeva, A. S., Tleuova, Z. O., & Temirbekova, N. G. (2023). Application of the thermophilic fermentation method to obtain environmentally friendly organic fertilizer. *Journal of Ecological Engineering*, 24(4):13-20. <https://doi.org/10.12911/22998993/159647>.
- Bergstrand, K.-J. (2022). Organic fertilizers in greenhouse production systems—a review. *Scientia Horticulturae*, 295: 110855. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2021.110855>.
- BPS. (2023). *Kecamatan Jenggawah Dalam Angka 2023*.
- Damalas, C. A., & Koutroubas, S. D. (2020). Botanical pesticides for eco-friendly pest management: Drawbacks and limitations. *Pesticides in Crop Production: Physiological and Biochemical Action*, 181-193.
- Gupta, N., Sharma, N., & Ramniwas, S. (2022). Botanical pesticides: use of plants in pest management. *CGC International Journal of Contemporary Technology and Research*, 4: 1. <https://doi.org/10.46860/cgcijctr.2021.12.31.271>.
- Hadi, S., & Ediyanto, R. A. (2016). Respons petani terhadap usaha tani padi organik di Desa Sruni Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember. *Jurnal Saintek*, 13(1):29-35.
- Haryanta, D., Sa'adah, T. T., Thohiron, M., & Rejeki, F. S. (2023). Utilization of urban waste as liquid organic fertilizer for vegetable crops in urban farming system. *Plant Science Today*, 10(2):120-128. <https://doi.org/10.14719/pst.2028>.
- Jiang, Y., Li, K., Chen, S., Fu, X., Feng, S., & Zhuang, Z. (2022). A sustainable agricultural supply chain considering substituting organic manure for chemical fertilizer. *Sustainable Production and Consumption*, 29:432-446. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.10.025>.
- Kilani-Morakchi, S., Morakchi-Goudjil, H., & Sifi, K. (2021). Azadirachtin-based insecticide: Overview, risk assessments, and future directions. *Frontiers in Agronomy*, 3:676208. <https://doi.org/10.3389/fagro.2021.676208>.
- Leong, W.-H., Teh, S.-Y., Hossain, M. M., Nadarajaw, T., Zabidi-Hussin, Z., Chin, S.-Y., Lai, K.-S., & Lim, S.-H. E. (2020). Application, monitoring and adverse effects in pesticide use: The importance of reinforcement of Good Agricultural Practices (GAPs). *Journal of Environmental Management*, 260: 109987. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109987>.
- Mokoginta, M. M., & Mohamad, Y. (2022). Refugia as an environmentally friendly plant for increasing production and income of corn farmers. *Journal La Lifesci*, 3(1):45-53. <https://doi.org/10.37899/journallalifesci.v3i1.609>.
- Ngegba, P. M., Cui, G., Khalid, M. Z., & Zhong, G. (2022). Use of botanical pesticides in agriculture as an alternative to synthetic pesticides. *Agriculture*, 12(5):600. <https://doi.org/10.3390/agriculture12050600>.
- Norton, G. W., & Alwang, J. (2020). Changes in agricultural extension and implications for farmer adoption of new practices. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 42(1):8-20. <https://doi.org/10.1002/aepp.13008>.
- Patty, C. W., Puttilehalat, P. M., & Ririmase, P. M. (2022). Characteristics of farmers and production of sheep dung as organic fertilizer for food crops in Kisar Island. *Devotion: Journal of Research and Community Service*, 3(13):2289-2296. <https://doi.org/10.36418/dev.v3i13.289>.
- Pradana, A. P., Masnilah, R., Izzatika, Z. N., Hoesain, M., Hasjim, S., Wagiyana, W., Suharto, S., Alfarisy, F. K., & Irawan, B. (2024). Manajemen kesehatan tanaman hortikultura di desa Sukorambi kabupaten Jember. *Selaparang: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(1):410-420. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v8i1.21214>.
- Ratto, F., Bruce, T., Chipabika, G., Mwamakamba, S., Mkandawire, R., Khan, Z., Mkindi, A., Pittchar, J., Chidawanyika, F., & Sallu, S. M. (2022). Biological control interventions and botanical pesticides for insect pests of crops in sub-Saharan Africa: A mapping review. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6:883975. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.883975>.

Peningkatan keterampilan petani dalam produksi pupuk organik dan pestisida nabati di Desa Jenggawah Kabupaten Jember

- Ruslinda, Y., Aziz, R., Arum, L. S., & Sari, N. (2021). The effect of activator addition to the compost with biopore infiltration hole (BIH) method. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(1):53-59. <https://doi.org/10.14710/jil.19.1.53-59>.
- Saravanan, G. (2022). Plants and phytochemical activity as botanical pesticides for sustainable agricultural crop production in India-MiniReview. *Journal of Agriculture and Food Research*, 9: 100345. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100345>.
- Shao, Y., Chen, J., Wang, L., Hou, M., & Chen, D. (2021). Effects of fermented organic fertilizer application on soil N₂O emission under the vegetable rotation in polyhouse. *Environmental Research*, 200:111491. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111491>.
- Shrestha, J., Kandel, M., Subedi, S., & Shah, K. K. (2020). Role of nutrients in rice (*Oryza sativa* L.): A review. *Agrica*, 9(1):53-62. <https://doi.org/10.5958/2394-448X.2020.00008.5>.
- Wadekar, A. B., Nimbawar, M. G., Panchale, W. A., Gudalwar, B. R., Manwar, J. V., & Bakal, R. L. (2021). Morphology, phytochemistry and pharmacological aspects of *Carica papaya*, an review. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 14(3):234-248. <https://doi.org/10.30574/gscbps.2021.14.3.0073>.
- Windriyanti, W., Rahmadhini, N., Megasari, D., Kusuma, R. M., & Supriadi, Y. N. (2023). Refugia plants as natural enemy microhabitat for pest control on mango (*Mangifera indica* L.) farmer group Sukodadi Pasuruan. *Batara Wisnu: Indonesian Journal of Community Services*, 3(2):334-339. <https://doi.org/10.53363/bw.v3i2.187>.