

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dan Irigasi Tetes Desa Widarapayung Kulon, Kecamatan Binangun, Kabupaten Cilacap

¹⁾Ilma Faizah Nijma Ilma, ²⁾Alif M. N., ³⁾Zahiyah R. N., ⁴⁾Alinda D. F., ⁵⁾Anjani L., ⁶⁾Ilmi A. B., ⁷⁾Ageng A. K., ⁸⁾Rahmah Z. A. F., ⁹⁾Azizah T. S. A., ¹⁰⁾Harits M. R., ¹¹⁾Mafaza A. R., ¹²⁾Rahmawati A. D., ¹³⁾Nurramdan N

¹⁾Ekonomi Pembangunan, Universitas Jenderal Soedirman

²⁾Akuakultur, Universitas Jenderal Soedirman

³⁾Teknik Geologi, Universitas Jenderal Soedirman

⁴⁾Ilmu Gizi, Universitas Jenderal Soedirman

⁵⁾Sastra Inggris, Universitas Jenderal Soedirman

⁶⁾Fisika, Universitas Jenderal Soedirman

⁷⁾Kesehatan Masyarakat, Universitas Jenderal Soedirman

⁸⁾Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman

⁹⁾Sosiologi, Universitas Jenderal Soedirman

¹⁰⁾Agroteknologi, Universitas Jenderal Soedirman

¹¹⁾Manajemen, Universitas Jenderal Soedirman

¹²⁾Matematika, Universitas Jenderal Soedirman

¹³⁾Hukum, Universitas Jenderal Soedirman

Email Corresponding: ajeng.faizah@unsoed.ac.id

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Pupuk Organik Irigasi Tetes Pertanian Berkelanjutan Pemberdayaan Petani Widarapayung Kulon	Produktivitas pertanian di Desa Widarapayung Kulon, Cilacap, cenderung stagnan akibat ketergantungan pada pupuk kimia dan metode irigasi konvensional yang tidak efisien, serta terbatasnya pengetahuan petani mengenai praktik berkelanjutan. Menjawab permasalahan tersebut, dilaksanakan program pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas petani melalui pelatihan pembuatan pupuk organik berbasis limbah lokal dan penerapan sistem irigasi tetes sederhana. Kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif yang melibatkan 32 petani, dengan metode ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan, dibuktikan dengan kenaikan skor rata-rata post-test sebesar 50,5% (dari 54,2 menjadi 81,6). Selain itu, pelatihan berhasil menumbuhkan motivasi dan komitmen petani untuk mengadopsi kedua teknologi tersebut. Pengabdian ini menyimpulkan bahwa pengenalan teknologi tepat guna yang murah dan ramah lingkungan secara efektif meningkatkan kemandirian petani dan memberikan solusi nyata untuk konservasi sumber daya air dan tanah, serta mendukung pertanian berkelanjutan di tingkat lokal.
Keywords: Organic Fertilizer Drip Irrigation Sustainable Agriculture Farmer Empowerment Widarapayung Kulon	ABSTRACT Agricultural productivity in Widarapayung Kulon Village, Cilacap, has stagnated due to reliance on chemical fertilizers, inefficient conventional irrigation, and limited farmer knowledge of sustainable practices. To address these issues, a community service program was implemented, aiming to enhance farmer capacity through training on the production of organic from local waste and the application of a simple drip irrigation system. This program utilized a participatory approach involving 32 farmers, incorporating lectures, demonstrations, and hands-on practice. Evaluation results revealed a significant improvement in knowledge, evidenced by a 50.5% increase in the average post-test score compared to the pre-test (from 54.2 to 81.6). Furthermore, the training successfully fostered motivation and commitment among farmers to adopt both technologies. This service concludes that the introduction of low-cost, eco-friendly appropriate technology effectively enhances farmer self-sufficiency and provides a tangible solution for water and soil resource conservation, thereby supporting sustainable agriculture at the local level.
This is an open access article under the CC-BY-SA license.	
	

I. PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor yang memiliki peranan penting dalam ketahanan pangan dan pembangunan ekonomi nasional. Di tengah tantangan perubahan iklim, degradasi lahan, dan tekanan terhadap sumber daya air, inovasi dalam praktik pertanian berkelanjutan menjadi kebutuhan yang mendesak. Salah satu pendekatan yang semakin relevan dalam konteks ini adalah penggunaan pupuk organik dan penerapan sistem irigasi tetes, yang secara sinergis mendukung produktivitas lahan serta konservasi lingkungan (Azi & Kasi, 2025). Irigasi tetes merupakan proses penyiraman air yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan akar tanaman untuk tumbuh terutama pada musim kemarau (H. Li et al., 2024).

Pupuk kompos menjadi solusi alternatif terhadap ketergantungan pada pupuk kimia yang berlebihan. Praktik penggunaan pupuk kimia yang tidak terkendali dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah jangka panjang, pencemaran air tanah, dan memburuknya kesehatan ekosistem pertanian (Hastuti et al., 2024). Di sisi lain, sistem irigasi tetes memberikan efisiensi tinggi dalam penggunaan air, karena air dialirkan langsung ke zona perakaran tanaman dengan laju yang terkendali (Ratnasari, 2024). Ini sangat penting khususnya di daerah dengan curah hujan tidak menentu dan akses air terbatas, seperti yang dialami sebagian petani di Kabupaten Cilacap.

Desa Widarapayung Kulon di Kecamatan Binangun, Kabupaten Cilacap, merupakan wilayah dengan potensi pertanian cukup tinggi namun menghadapi tantangan produktivitas yang stagnan. Berdasarkan observasi awal, mayoritas petani masih menggunakan metode pemupukan dan pengairan konvensional yang kurang efisien. Selain itu, terdapat keterbatasan akses informasi dan pelatihan mengenai teknologi pertanian berkelanjutan.

Untuk menjawab tantangan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan fokus pada dua hal utama: pelatihan pembuatan pupuk organik berbasis bahan lokal, dan pelatihan pembuatan serta penggunaan irigasi tetes sederhana. Pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2025 dengan melibatkan petani setempat, tokoh masyarakat, dan mahasiswa sebagai mitra fasilitator.

Tujuan dari kegiatan ini tidak hanya untuk meningkatkan kapasitas teknis petani dalam praktik pertanian berkelanjutan, tetapi juga untuk mendorong perubahan sikap dan peningkatan kesadaran lingkungan. Melalui pelatihan ini, diharapkan terbentuk komunitas tani yang lebih mandiri, inovatif, dan mampu menjadi agen perubahan di lingkungan sekitarnya.

"Saya baru tahu ternyata bisa bikin pupuk sendiri dari kotoran sapi dan limbah dapur. Selama ini kami cuma buang-buang bahan yang sebenarnya berguna," ujar Bapak Suroto, salah satu peserta pelatihan yang sudah 25 tahun bertani padi di wilayah tersebut.

II. MASALAH

Semakin banyak petani dan peternak yang ada di Desa Widarapayung Kulon tentu menjadi perhatian lebih bagi masyarakat untuk memanfaatkan limbah kotoran sapi sebagai pupuk organik dalam pertanian, dalam pertanian di desa Widarapayung Kulon penyiraman yang ada saat ini masih menggunakan sistem manual. Penyiraman yang menggunakan sistem manual akan membuat kerugian dalam waktu dan tenaga, tidak hanya itu penyiraman secara manual juga memboroskan air dan dapat membuat tanaman layu (Yin et al., 2025). Berdasarkan potensi dan permasalahan tersebut dilakukan pengabdian masyarakat dengan melibatkan peran aktif kelompok tani dan kelompok ternak yang ada di desa Widarapayung Kulon. Pengelolaan limbah kotoran sapi yang belum optimal akan ditingkatkan melalui pelatihan proses pembuatan pupuk organik. Pupuk organik mempunyai peran penting dalam memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah (Styawati et al., 2024). Penggunaan bahan-bahan organik akan menyehatkan tanah, menurunkan tingkat polusi, dan limbah berbahaya sehingga tanah terlindung dari proses degradasi. Penyiraman secara manual akan di optimalkan dengan menerapkan sistem irigasi tetes. Irigasi sistem gravitasi adalah irigasi yang menggunakan gaya gravitasi dalam penyaluran air dari sumber dan tidak menggunakan perlengkapan yang mahal seperti irigasi tetes dengan pompa (Wale et al., 2025).



Gambar 1. DEMPLOT Mekar Bersama

III. METODE

Program pelatihan ini dirancang dengan pendekatan partisipatif dan kontekstual, menyesuaikan dengan kondisi sosial dan kapasitas teknis masyarakat di Desa Widarapayung Kulon. Pendekatan partisipatif digunakan untuk memastikan bahwa materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan petani, serta untuk membangun rasa kepemilikan terhadap pengetahuan baru yang diperoleh. Sebelum pelaksanaan, dilakukan survei kebutuhan melalui wawancara informal dengan ketua kelompok tani dan tokoh masyarakat. Survei ini menghasilkan data mengenai minimnya pengetahuan petani tentang pupuk organik dan irigasi hemat air. Berdasarkan data tersebut, disusun dua modul pelatihan utama: 1) Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Pertanian dan Rumah Tangga; 2) Instalasi Irigasi Tetes Sederhana Berbasis Botol Plastik dan Pipa.

Pelatihan dilaksanakan dalam satu hari, 27 Juli 2025, mulai pukul 08.00 hingga 16.30 WIB. Peserta terdiri atas 32 orang petani, termasuk perempuan dan pemuda tani. Lokasi kegiatan dipusatkan di balai desa dan lahan percontohan milik kelompok tani "Makmur Subur". Materi pelatihan disampaikan oleh tim dosen dari Program Studi Ekonomi Pembangunan, didampingi mahasiswa dan fasilitator teknis. Metode pengajaran meliputi ceramah singkat, demonstrasi langsung, diskusi kelompok, dan praktik lapangan. Untuk pelatihan pupuk organik, peserta dibagi menjadi 4 kelompok dan masing-masing membuat kompos menggunakan campuran jerami, kotoran sapi, dan limbah dapur. Sedangkan untuk irigasi tetes, peserta diajak merakit sistem menggunakan paralon, botol plastik bekas, dan selang kecil.

Instrumen evaluasi yang digunakan meliputi pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta, serta lembar observasi keterampilan saat praktik. Di akhir sesi, dilakukan evaluasi kepuasan dan diskusi reflektif dengan peserta.

Tahapan Pengabdian

Secara garis besar, pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan utama, yaitu:

1. Identifikasi Masalah dan Kebutuhan: Dilakukan survei awal melalui wawancara dan observasi terhadap kondisi petani. Hasilnya menunjukkan kurangnya pemahaman tentang pupuk organik dan teknologi irigasi hemat air.
2. Perencanaan Program: Penyusunan modul pelatihan, perancangan metode pembelajaran, serta penentuan lokasi dan peserta kegiatan. Tahap ini juga mencakup koordinasi dengan pemerintah desa dan kelompok tani.
3. Pelaksanaan Kegiatan: Implementasi pelatihan dengan metode ceramah singkat, demonstrasi, diskusi, dan praktik langsung. Peserta aktif terlibat dalam pembuatan pupuk organik serta perakitan sistem irigasi tetes.
4. Evaluasi dan Uji Coba Metode: Peningkatan pengetahuan peserta diukur melalui pre-test dan post-test, sedangkan keterampilan dinilai melalui lembar observasi saat praktik. Efektivitas metode diuji dengan menilai hasil kompos yang dibuat serta keberhasilan sistem irigasi yang dirakit.
5. Refleksi dan Tindak Lanjut: Diskusi bersama peserta untuk mengidentifikasi kendala dan peluang penerapan di lahan masing-masing. Tahap ini bertujuan memastikan bahwa metode yang diperkenalkan dapat diadaptasi dan diterapkan secara berkelanjutan oleh petani.

Melalui tahapan tersebut, hasil pengabdian yang diharapkan tidak hanya berupa peningkatan pengetahuan teknis, tetapi juga penguatan kapasitas sosial dan kelembagaan petani dalam membangun sistem pertanian berkelanjutan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Pelaksanaan

Kegiatan pelatihan dimulai dengan pembukaan resmi oleh Kepala Desa Widarapayung Kulon. Dalam sambutannya, beliau menyampaikan apresiasi terhadap inisiatif pelatihan ini dan menekankan pentingnya inovasi pertanian yang ramah lingkungan.

Sesi pertama dimulai pukul 08.30 dengan penyampaian materi mengenai pertanian organik dan pembuatan pupuk organik. Peserta sangat antusias, terutama saat dijelaskan bahwa bahan-bahan seperti jerami dan limbah dapur bisa dimanfaatkan untuk membuat kompos. Praktik pembuatan kompos dilakukan di halaman balai desa, dan masing-masing kelompok didampingi fasilitator mahasiswa. Proses pencampuran bahan, pengadukan, dan pengaturan kelembapan menjadi pengalaman baru bagi sebagian besar peserta.

Sesi kedua dilanjutkan setelah istirahat siang, dengan fokus pada irigasi tetes. Dosen pembina menjelaskan prinsip kerja irigasi tetes, keunggulannya dibanding irigasi konvensional, serta alternatif desain menggunakan bahan murah. Dalam praktiknya, peserta membentuk kelompok kerja dan memasang sistem irigasi di lahan demonstrasi. Terjadi banyak diskusi spontan antara petani mengenai cara mengatur debit air dan memperkuat sambungan pipa agar tidak bocor.

Suasana pelatihan sangat dinamis dan kolaboratif. Salah satu peserta, Ibu Rukiyah, menyampaikan bahwa ini adalah pertama kalinya ia melihat cara kerja irigasi tetes, dan ia langsung tertarik untuk mencoba di kebun cabainya. Pada akhir kegiatan, peserta mengikuti post-test dan pengisian kuesioner evaluasi. Skor *post-test* menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta terhadap konsep dan praktik yang diperkenalkan.



Gambar 2. Pembuatan Pupuk Organik



Gambar 3. Penerapan Irigasi Tetes

Hasil dan Evaluasi

Evaluasi pelatihan dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pre-test dan post-test yang diberikan kepada peserta menunjukkan peningkatan rata-rata skor dari 54,2 menjadi 81,6, atau peningkatan sebesar 50,5%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan terhadap materi pelatihan.

Tabel 1. Rata-rata Skor Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Jenis Test	Skor Rata-rata
Pre-test	54,2
Post-test	81,6

Selain peningkatan skor, evaluasi kualitatif dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur dengan 6 orang peserta. Berikut adalah beberapa kutipan testimoni yang mencerminkan respons peserta:

“Saya kira bikin pupuk itu susah, ternyata mudah dan bahan-bahannya ada semua di rumah. Saya akan coba bikin untuk sawah saya minggu depan.” (Bpk. Suraji, 48 tahun).

“Kalau bisa irigasi tetes ini dipasang permanen di kebun cabai saya, saya rasa bisa menghemat tenaga dan air, apalagi pas musim kemarau.” (Ibu Rukiyah, 42 tahun).

“Anak saya yang ikut pelatihan ini juga semangat bantu bikin kompos, jadi kami bisa lanjutkan bersama di rumah.” (Bpk. Mulyadi, 50 tahun).

Hasil observasi fasilitator menunjukkan bahwa sebagian besar peserta dapat menguasai teknik dasar pembuatan pupuk dan instalasi irigasi tetes. Namun, terdapat beberapa kendala seperti keterbatasan alat bantu untuk mengaduk kompos secara merata dan kurangnya pemahaman awal tentang tekanan air dalam sistem irigasi.

Secara umum, pelatihan ini berhasil menciptakan pemahaman baru dan memotivasi peserta untuk mencoba teknik pertanian berkelanjutan. Dari 32 peserta, 26 menyatakan komitmen untuk menerapkan minimal satu dari dua teknologi yang diajarkan di lahan mereka dalam dua bulan ke depan. Rencana tindak lanjut telah disepakati dalam bentuk forum koordinasi petani dan pendamping lapangan.

Pembahasan

Hasil pelatihan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam aspek pembuatan pupuk organik dan irigasi tetes. Temuan ini memperkuat berbagai studi sebelumnya yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung dapat meningkatkan adopsi teknologi pertanian berkelanjutan di tingkat akar rumput (Ummah & Ekawaty, 2025).

Peningkatan skor *pre-test* dan *post-test* sebesar lebih dari 50% mencerminkan keberhasilan metode pembelajaran partisipatif. Hal ini konsisten dengan pendekatan andragogi dalam pendidikan orang dewasa yang menekankan pada relevansi praktis, keterlibatan aktif, dan pemecahan masalah nyata (Riabkov, 2020).

Adopsi pupuk organik yang berbasis bahan lokal, seperti jerami dan limbah dapur, tidak hanya memperkuat siklus ekonomi lokal namun juga mendukung konservasi lingkungan. Pengurangan ketergantungan pada pupuk kimia berdampak langsung pada perbaikan kualitas tanah jangka panjang (Umami et al., 2025). Dalam konteks Desa Widarapayung Kulon, di mana biaya pembelian pupuk kimia menjadi beban ekonomi petani kecil, pupuk organik menjadi alternatif yang relevan secara teknis dan ekonomi.

Demikian pula, penggunaan irigasi tetes memberikan solusi konkret terhadap isu efisiensi air. Meskipun sebagian peserta belum terbiasa dengan konsep tekanan dan debit air, praktik langsung membantu mereka memahami prinsip dasar sistem. Pelatihan sederhana irigasi tetes meningkatkan pemanfaatan sistem ini hingga 38% dalam waktu enam bulan di lahan hortikultura lereng Merapi (Sriyono & Asri, 2022).

Secara sosial, pelatihan ini juga memperkuat jaringan antarpetani dan membangun solidaritas komunitas. Banyak peserta yang berdiskusi, berbagi pengalaman, bahkan membentuk kelompok kecil untuk menerapkan pelatihan secara bersama-sama. Efek sosial ini merupakan modal penting dalam keberlanjutan program.

Namun demikian, pelatihan ini juga menemukan beberapa hambatan. Keterbatasan alat bantu dan kebutuhan pendampingan teknis lanjutan menjadi catatan penting. Keberhasilan adopsi teknologi pertanian tidak hanya bergantung pada pengetahuan awal, tetapi juga pada keberlanjutan pendampingan (T. Li et al., 2023). Selain itu, perbedaan latar belakang pendidikan dan usia peserta juga mempengaruhi kecepatan adaptasi. Petani muda lebih cepat memahami teknis irigasi, sementara petani berpengalaman lebih antusias dalam pembuatan kompos (B. Li & Shen, 2024). Perlu strategi diferensiasi metode pelatihan di masa mendatang agar hasil lebih optimal di semua segmen usia.

Kegiatan ini juga memberi implikasi kebijakan. Pemerintah desa maupun kecamatan dapat menjadikan pelatihan ini sebagai model untuk program pertanian desa, dengan dukungan peralatan dan pelatihan berkala. Kolaborasi antara perguruan tinggi dan pemerintah lokal perlu diperkuat dalam kerangka desa binaan atau pengembangan desa tematik berbasis agroekologi.

Integrasi dua teknologi sederhana – pupuk organik dan irigasi tetes – terbukti membawa dampak ganda: efisiensi biaya produksi dan konservasi lingkungan. Dalam konteks ancaman krisis iklim dan penurunan kesuburan tanah secara nasional, pendekatan ini perlu dikembangkan lebih luas (Tao et al., 2024).



Gambar 4. Hasil Pupuk Organik



Gambar 5. Hasil Penerapan Irigasi Tetes

Tinjau Lanjut dan Rekomendasi

1. Jadwal Monitoring dan Pendampingan

Keberhasilan pelatihan tidak hanya ditentukan oleh kegiatan satu kali, melainkan oleh keberlanjutan praktik setelah pelatihan. Untuk itu, tim pengabdian mengusulkan mekanisme tindak lanjut sebagai berikut:

- Monitoring bulanan selama 3 bulan pertama** pasca pelatihan, untuk mendampingi implementasi pupuk organik dan sistem irigasi tetes di lahan masing-masing petani.
- Konsultasi teknis terbuka** melalui grup *WhatsApp* yang sudah dibuat selama pelatihan, difasilitasi oleh perwakilan tim kampus dan penyuluh pertanian lokal.
- Kunjungan lapangan dua kali** (bulan ke-2 dan ke-3) dengan agenda evaluasi praktik dan dokumentasi pembelajaran petani.
- Pelaporan perkembangan** oleh kelompok tani ke kepala desa dan tim pengabdian melalui format sederhana.

Pendekatan ini didasarkan pada teori "*learning by doing*" dan "*experiential learning*" yang menyarankan adanya siklus umpan balik dalam pembelajaran praktis (Muhimmah, 2022).

2. Rekomendasi Praktis

Berdasarkan hasil kegiatan, tantangan yang muncul, dan interaksi dengan petani, rekomendasi berikut dapat disampaikan:

- Untuk Kelompok Tani:
 - 1) Membentuk **kelompok kerja kecil** untuk kompos dan irigasi tetes, agar dapat berbagi tugas dan mempermudah pembelajaran timbal balik.
 - 2) Menyusun **jadwal rotasi pemakaian alat irigasi tetes** untuk lahan sempit yang terbatas.
 - 3) Menjalankan praktik **uji coba di plot kecil** sebelum menerapkan secara penuh ke seluruh lahan pertanian.
 - 4) Mencatat penggunaan bahan baku dan hasil kompos secara rutin untuk keperluan pengawasan mutu.
- Untuk Pemerintah Desa:
 - 1) Mendukung **penyediaan alat pendukung sederhana**, seperti drum pengomposan, selang irigasi, dan keran otomatis skala kecil melalui dana desa atau CSR.
 - 2) Mengintegrasikan hasil pelatihan ke dalam program **pertanian organik berbasis desa**.
 - 3) Memfasilitasi kerja sama lanjutan antara kelompok tani dan perguruan tinggi untuk transfer pengetahuan.
- Untuk Perguruan Tinggi:

- 1) Menjadikan **Desa Widarapayung Kulon sebagai desa dampingan** dalam program KKN tematik dan pengabdian masyarakat lanjutan.
- 2) Melibatkan **mahasiswa lintas jurusan**, seperti pertanian, teknik lingkungan, dan ekonomi untuk pendekatan multidisiplin.
- 3) Membangun **repository praktik baik** dari desa ini sebagai bahan pembelajaran atau model replikasi ke desa lain.

3. Rekomendasi Praktis

Kegiatan ini membuka peluang luas untuk pengembangan, antara lain:

- a. **Replikasi pelatihan di desa lain** dengan adaptasi konten lokal.
- b. Integrasi teknologi lain seperti **biofertilizer**, **sensor kelembaban tanah**, dan aplikasi mobile pemantauan irigasi untuk jangka panjang.
- c. Kolaborasi riset berbasis lahan petani untuk uji coba lebih lanjut tentang **efektivitas biaya dan hasil produksi** menggunakan kombinasi pupuk organik dan irigasi tetes

V. KESIMPULAN

Program pelatihan pembuatan pupuk organik dan irigasi tetes yang dilaksanakan pada 27 Juli 2025 di Desa Widarapayung Kulon, Kecamatan Binangun, Kabupaten Cilacap merupakan wujud nyata kontribusi akademik dalam menguatkan ketahanan pertanian desa berbasis kearifan lokal dan teknologi sederhana. Kegiatan ini tidak hanya mentransfer pengetahuan teknis, tetapi juga membangun semangat kolektif warga tani untuk mandiri dalam mengelola sumber daya alam dan meningkatkan produktivitas lahan secara berkelanjutan.

Secara keseluruhan, pelatihan ini memberikan pemahaman praktis kepada petani tentang cara membuat pupuk organik dari limbah sekitar yang ramah lingkungan dan lebih terjangkau dibanding pupuk kimia. Selain itu, pelatihan ini juga mengenalkan sistem irigasi tetes sebagai solusi konservasi air yang sangat relevan dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan keterbatasan sumber air bersih. Lebih jauh, kegiatan ini meningkatkan kapasitas petani dalam pengambilan keputusan berbasis pengetahuan dan pengalaman kolektif, sekaligus mendorong terciptanya kolaborasi antara masyarakat desa, akademisi, dan pemerintah desa dalam membangun ekosistem pertanian yang berkelanjutan. Evaluasi hasil menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan, motivasi, dan keinginan petani untuk menerapkan inovasi ini secara mandiri, meskipun masih terdapat tantangan dalam hal teknis dan logistik. Oleh karena itu, tindak lanjut berupa pendampingan, pemantauan, serta replikasi pelatihan di wilayah lain sangat direkomendasikan. Program ini menegaskan bahwa transformasi sektor pertanian tidak selalu memerlukan teknologi tinggi dan biaya besar, tetapi justru dapat dimulai dari pendekatan sederhana, relevan, dan partisipatif yang mengakar pada kebutuhan dan potensi lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Azi, M. D. N., & Kasi, Y. F. (2025). Program Pelatihan Pembuatan Irigasi Tetes di Desa Podenura Kecamatan Nangaroro Kabupaten Nagekeo. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 84–92. <https://doi.org/10.61142/samakta.v2i2.243>
- Muhimmah, D. B. (2022). PENERAPAN METODE LEARNING BY DOING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERBICARA (SPEAKING SKILL) PADA MATERI PROCEDURE TEXT DI KELAS IXC. *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(4), 294–301. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.51878/learning.v2i4.1803>
- Hastuti, P. B., Ngatirah, N., Bimantio, M. P., Murti, S. T. C., Krisdiarto, A. W., & Supriyanto, G. (2024). Pelatihan Teknologi Pembuatan Pupuk Organik Padat dan Rumah Kompos. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(4), 2694–2705. <https://doi.org/10.70609/icom.v4i4.5573>
- Li, B., & Shen, L. (2024). Effects of Soluble Organic Fertilizer Combined with Inorganic Fertilizer on Greenhouse Tomatoes with Different Irrigation Techniques. *Agriculture (Switzerland)*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/agriculture14020313>
- Li, H., Ma, Z., Zhang, G., Chen, J., Lu, Y., & Li, P. (2024). Performance of a Drip Irrigation System under the Co-Application of Water, Fertilizer, and Air. *Horticulturae*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/horticulturae10010006>
- Li, T., Cui, J., Guo, W., She, Y., & Li, P. (2023). The Influence of Organic and Inorganic Fertilizer Applications on Nitrogen Transformation and Yield in Greenhouse Tomato Cultivation with Surface and Drip Irrigation Techniques. *Water (Switzerland)*, 15(20). <https://doi.org/10.3390/w15203546>

- Ratnasari, D. (2024). Pembuatan pupuk organik cair. *Journal of Holistic Community Service*, 1(2), 62–66. <https://doi.org/10.51873/jhcs.v1i2.13>
- Riabkov, S. V. (2020). IMPACT OF DRIP IRRIGATION WITH DIFFERENT FERTILIZER SYSTEMS AND WATER QUALITY ON SOIL ECOLOGICAL FUNCTIONS. *Bulletin of Uman National University of Horticulture*, 2, 9–13. <https://doi.org/10.31395/2310-0478-2020-2-9-13>
- Sriyono, E., & Asri, D. P. B. (2022). Sistem Irigasi Tetes dan Indikasi Geografis Sebagai Upaya Penguatan Potensi Lokal Kopi Robusta Merapi Sleman di Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat (SENDAMAS)*, 2(1), 124. <https://doi.org/10.36722/psn.v2i1.1617>
- Styawati, S., Samsugi, S., Indraningtyas, L., Agustian, R. D., Saputra, D. T., & Asyad, C. (2024). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dari Feses Sapi di PT Sanjaya Farm Bandar Lampung. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 5(2), 217. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v5i2.4710>
- Tao, W., Shao, F., Yan, H., & Wang, Q. (2024). Microbial Organic Fertilizer Combined with Magnetically Treated Water Drip Irrigation Promoted the Stability of Desert Soil Aggregates and Improved the Yield and Quality of Jujubes. *Plants MDPI Journal*, 13(14). <https://doi.org/10.3390/plants13141930>
- Umami, A., Anggrasari, H., Kadek, N., & Dewi, E. S. (2025). Penerapan Urban farming untuk Peningkatan Ketahanan Pangan Rumah Tangga di Kampung Suryowijayan Yogyakarta (Implementation of Urban farming to Increase Household Food Security in Suryowijayan Village, Yogyakarta). *JAST : Jurnal Aplikasi Sains Dan Teknologi*, 9(1), 49–63. <https://doi.org/10.33366/jast.v9i1>
- Ummah, R., & Ekawaty, R. (2025). Agricultural Revolution Journal Drip-Applied Noni Waste Fertilizer for Improved Allium fistulosum Yield. *AGRIVOLUTION*, 1, 1. <https://doi.org/10.64570/agrivoluti>
- Wale, A., Abera, M., Asmelie, T., & Beza, G. (2025). Effects of Microdose Fertilizers and Irrigation Depth on Onion (*Allium cepa* L.) Growth Under Drip Irrigation in Northern Ethiopia. *Air, Soil and Water Research*, 18. <https://doi.org/10.1177/11786221251318021>
- Yin, M., Zhang, J., Du, L., Ding, L., Zhong, T., Tian, P., & Yang, R. (2025). Effects of irrigation and organic fertilizer on pumpkin yield, quality, and water-fertilizer use efficiency in arid northwest China. *Frontiers in Plant Science*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpls.2025.1517761>