

Pemanfaatan Limbah Sayur sebagai Pupuk Organik Cair melalui Pemberdayaan Petani Lereng Merbabu untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan

¹Antari Ayuning Arsi, ¹Muhammad Al Fito Azra, ¹Putri Amelia, ¹Syifa Artika Dewi,
²Muhammad Abdul Wahab, ¹Kuncoro Bayu Prasetyo, ³Untung Widodo

¹Program Studi Pendidikan Sosiologi dan Antropologi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

²Program Studi Biologi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

³Program Studi Manajemen, STIE Pelita Nusantara, Indonesia

Corresponding Author. Email : antari.ayu@mail.unnes.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received : 30-08-2026
Revised : 06-10-2026
Accepted : 08-10-2026
Online : 19-10-2026

Keywords:

Community
Empowerment;
Liquid Organic Fertilizer (LOF);
Merbabu Farmers;
Organic Waste;
Sustainable Agriculture.

ABSTRACT

Abstract: This article reports the results of a community engagement program aimed at enhancing the capacity of local communities to manage vegetable waste as local resources through the production of Liquid Organic Fertilizer (LOF) to support sustainable agriculture in Gatran Hamlet, Gondangsari Village, Magelang Regency, Central Java. The program employed a participatory empowerment approach consisting of socialization, demonstrations, hands-on training in LOF production using the leachate method, and monitoring and evaluation. The activity involved 32 participants comprising members of a young farmers' group and the Family Welfare Movement (PKK). The results showed that the 10 participating groups successfully produced more than 100 liters of LOF for further fermentation. The evaluation of participants' knowledge demonstrated a 23.82% increase in understanding following the program. The activity also encouraged participants to independently utilize vegetable waste and household organic materials as raw materials for LOF production. These findings indicate that practice-based community empowerment can strengthen community knowledge and skills in organic waste management while promoting more environmentally friendly and sustainable agricultural practices.

Abstrak: Artikel ini merupakan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola limbah sayuran sebagai sumber daya lokal melalui produksi Pupuk Organik Cair (POC) guna mendukung pertanian berkelanjutan di Dusun Gatran, Desa Gondangsari, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Kegiatan dilaksanakan menggunakan pendekatan pemberdayaan partisipatif melalui tahapan sosialisasi, demonstrasi, praktik pembuatan POC dengan metode lindi, serta monitoring dan evaluasi. Kegiatan melibatkan 32 peserta yang terdiri atas anggota kelompok tani muda dan PKK. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa 10 kelompok peserta berhasil menghasilkan lebih dari 100 liter POC untuk proses fermentasi lanjutan. Evaluasi peningkatan pengetahuan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta sebesar 23,82%. Kegiatan juga mendorong peserta untuk memanfaatkan limbah sayuran dan bahan organik rumah tangga sebagai bahan baku POC secara mandiri. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberdayaan berbasis praktik dapat memperkuat pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah sekaligus mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Pertanian hortikultura merupakan salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan pangan sekaligus menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat (Lestari *et al.*, 2024; Fetra *et al.*, 2021; Sapriyadi *et al.*, 2025). Salah satu wilayah yang memiliki aktivitas pertanian hortikultura dan sebagian masyarakatnya menggantungkan kehidupannya pada kegiatan tersebut adalah kawasan Lereng Merbabu (Syafi'i *et al.*, 2025). Desa Gondangsari, Kabupaten Magelang, khususnya Dusun Gatran, merupakan salah satu wilayah di kawasan tersebut yang sebagian besar masyarakatnya beraktivitas di bidang pertanian hortikultura, terutama budidaya sayuran. Aktivitas pertanian tersebut tidak hanya menghasilkan komoditas yang bernilai ekonomi, tetapi juga menghasilkan limbah organik yang perlu dikelola agar tidak menjadi persoalan lingkungan dan dapat dimanfaatkan kembali sebagai sumber daya pertanian.

Di sisi lain, komoditas sayuran memiliki umur simpan yang relatif pendek sehingga hasil panen perlu segera dipasarkan untuk mempertahankan kualitas dan nilai jual (Septian & Judiantono, 2021; Tahir, 2023). Kondisi tersebut menyebabkan pemasaran menjadi bagian penting dalam keberlanjutan usaha pertanian hortikultura (Wahyuni & Hamzah, 2026). Ketika produksi meningkat melebihi daya serap pasar, kelebihan pasokan dapat menyebabkan penurunan harga (Nugroho *et al.*, 2025). Dalam kondisi tersebut, petani menghadapi dilema antara menjual hasil panen dengan harga rendah atau tidak memasarkan sebagian hasil produksi, sementara sifat sayuran yang mudah rusak membatasi peluang penyimpanan dalam jangka waktu panjang (Hidayatullah, 2025; Mulyawanti & Suryana, 2024; Tahir, 2023).

Salah satu respons yang ditemukan dalam aktivitas pertanian masyarakat adalah mengurangi jumlah hasil panen yang masuk ke pasar dengan tidak memasarkan sebagian sayuran ketika kondisi harga dianggap terlalu rendah (Tasaka *et al.*, 2025). Sayuran yang tidak dipasarkan tersebut berpotensi menjadi limbah jika belum tersedia mekanisme pemanfaatan atau pengolahan lanjutan (Mbusango *et al.*, 2025). Fenomena tersebut juga ditemukan pada masyarakat Dusun Gatran, Desa Gondangsari, Kabupaten Magelang. Berdasarkan hasil observasi lapangan, ketika terjadi peningkatan produksi dan pasokan sayuran, sebagian hasil panen tidak dipasarkan dan dibuang sebagai salah satu bentuk respons petani terhadap kondisi harga seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Limbah Sayuran di Dusun Gatran

Praktik pembuangan hasil panen sayur tersebut pada satu sisi berkaitan dengan upaya petani untuk menghindari penurunan harga akibat melimpahnya pasokan, tetapi pada sisi lain menghasilkan limbah sayuran yang belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan demikian, persoalan limbah sayuran di Dusun Gatran tidak hanya berkaitan dengan persoalan lingkungan, tetapi juga dengan dinamika produksi dan pemasaran komoditas hortikultura.

Permasalahan limbah tersebut menjadi semakin relevan ketika dikaitkan dengan praktik budidaya yang dilakukan oleh masyarakat (Rajali *et al.*, 2026). Berdasarkan hasil observasi lapangan, penggunaan pupuk kimia sintetis di Dusun Gatran masih cukup tinggi dan masyarakat masih bergantung pada pupuk kimia dalam kegiatan budidaya. Di satu sisi, masyarakat menghasilkan limbah sayuran yang belum dimanfaatkan, sementara di sisi lain, kegiatan pertanian masih membutuhkan input berupa pupuk yang sebagian besar berasal dari bahan sintetis. Kondisi tersebut menunjukkan adanya potensi sumber daya lokal yang belum dimanfaatkan untuk mendukung kebutuhan pertanian masyarakat. Di sinilah kemudian POC (Pupuk Organik Cair) menjadi solusi antara kedua permasalahan tersebut.

Pemanfaatan limbah sayuran menjadi POC (Pupuk Organik Cair) dapat menjadi upaya untuk mengubah bahan yang sebelumnya dianggap tidak memiliki nilai ekonomi setelah dikeluarkan dari pasar menjadi produk yang berfungsi dalam kegiatan pertanian (Suliartini *et al.*, 2025; Suni *et al.*, 2026; Rosalia *et al.*, 2026). Pendekatan ini tidak dimaksudkan untuk menghilangkan praktik petani dalam mengatur pasokan komoditas ketika terjadi gejolak harga, tetapi untuk memanfaatkan kembali sayuran yang telah dikeluarkan dari rantai pemasaran agar tidak berakhir sebagai limbah yang tidak bernilai guna (Herdhiansyah & Embe, 2025). Dengan demikian, pengolahan POC (Pupuk Organik Cair) dapat menjadi bentuk pemanfaatan sumber daya lokal sekaligus bagian dari upaya mengurangi limbah pertanian (Alkatiri *et al.*, 2024; Suliartini *et al.*, 2025; Saputra *et al.*, 2024).

Namun, pemanfaatan limbah sayuran menjadi POC (Pupuk Organik Cair) tidak akan berjalan secara berkelanjutan apabila masyarakat hanya memperoleh informasi mengenai cara pembuatannya tanpa memiliki kemampuan untuk menerapkannya secara mandiri (Rahayu *et al.*, 2024; Martuti *et al.*, 2024; Ngatirah *et al.*, 2025). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama dalam proses pengolahan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan “Pemanfaatan Limbah Organik sebagai Pupuk Organik Cair (POC) melalui Pemberdayaan Masyarakat di Lereng Merbabu untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan” perlu dilaksanakan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berorientasi pada pengolahan limbah, tetapi juga pada peningkatan kapasitas masyarakat agar mampu mengembangkan pemanfaatan limbah sayuran secara mandiri dan berkelanjutan. Melalui pembinaan dan praktik pengolahan, masyarakat diharapkan mampu mengubah limbah sayuran menjadi POC (Pupuk Organik Cair) serta mulai mengembangkan praktik pemanfaatan bahan organik sebagai bagian dari upaya mendukung pertanian yang lebih berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat petani di lereng Gunung Merbabu dalam mengolah limbah sayuran menjadi POC, mengurangi limbah organik yang dihasilkan dari aktivitas pertanian, serta mendorong pemanfaatan limbah sebagai sumber daya yang memiliki nilai guna bagi kegiatan pertanian secara mandiri dan berkelanjutan.

B. METODE PELAKSANAAN

Pelatihan produksi Pupuk Organik Cair (POC) dilaksanakan di Desa Gondangsari, khususnya Dusun Gatran, Kabupaten Magelang, pada 8 Agustus 2026. Kegiatan ini merupakan bagian dari program KKN-PMM Universitas Negeri Semarang dan melibatkan 32 peserta yang terdiri atas 23 anggota kelompok tani muda dan 9 anggota ibu-ibu PKK. Pelaksanaan kegiatan menghadirkan Prof. Dr. Siti Harnina Bintari, M.S. sebagai narasumber, dengan mahasiswa KKN-PMM berperan sebagai fasilitator dan pendamping selama kegiatan. Kegiatan diawali dengan observasi lapangan mengenai kondisi masyarakat dan uji tanah untuk memperoleh gambaran kondisi lahan pertanian di Dusun Gatran. Hasil observasi tersebut menjadi dasar dalam menentukan materi dan

pendekatan pelatihan yang berorientasi pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pemanfaatan limbah organik sebagai POC.

Metode pelaksanaan program pelatihan terdiri atas tiga tahapan utama, yaitu sosialisasi, demonstrasi, serta monitoring dan evaluasi (monev). Tahap sosialisasi dilakukan melalui penyampaian informasi mengenai permasalahan limbah sayur, dampak penggunaan pupuk kimia secara berlebihan, manfaat POC, serta pentingnya pengelolaan tanah yang berkelanjutan. Tahap ini juga dilengkapi dengan pre-test untuk mengukur pemahaman awal peserta sebelum menerima materi. Sementara itu, demonstrasi dilakukan melalui pemaparan dan praktik langsung pembuatan POC menggunakan metode lindi. Kegiatan demonstrasi dilaksanakan dengan didampingi oleh narasumber serta mahasiswa KKN-PMM yang bertindak sebagai fasilitator. Setelah itu, sebanyak 10 kelompok dibentuk untuk mengintegrasikan wawasan yang diperoleh menjadi praktik nyata dalam merancang dan membuat fermentor POC. Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan secara bertahap oleh mahasiswa KKN-PMM, meliputi pemantauan proses fermentasi lindi, evaluasi hasil fermentasi POC, serta pemantauan langsung terhadap hasil akhir penerapan POC oleh peserta pelatihan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Observasi dan Identifikasi Awal

Tahapan kegiatan awal dilakukan mulai 14 Juli sampai dengan 1 Agustus 2026 oleh tim pengabdian yang tergabung dalam KKN PMM Kemdiktisaintek. Hasil observasi di Dusun Gatran menunjukkan bahwa kegiatan pertanian hortikultura menghasilkan limbah sayur yang belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah tersebut terutama berupa daun luar dan bagian sayuran yang tidak layak dikonsumsi, dengan jumlah yang dapat mencapai sekitar 25–30% dari total berat yang dipanen. Pengelolaan limbah masih bersifat sederhana karena belum banyak diarahkan menjadi produk yang bernilai guna, seperti pupuk organik cair (POC). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa limbah sayur masih menjadi sumber daya lokal yang belum dimanfaatkan secara optimal, sekaligus menunjukkan adanya kebutuhan akan teknologi pengolahan yang mudah diterapkan oleh masyarakat.

Hasil uji awal yang dilakukan tim pengabdian menunjukkan kondisi lahan dengan tanah yang relatif keras dan kering, meskipun kelembapan yang tercatat cukup tinggi, yaitu 84–91%. Tingginya nilai kelembapan tersebut menunjukkan bahwa pada saat pengukuran tanah memiliki kandungan air yang cukup tinggi. Suhu tanah yang berada pada kisaran 20–25°C juga masih berada pada kondisi yang mendukung berlangsungnya aktivitas biologis tanah. Hal ini ditambah dengan pH tanah yang berkisar antara 6,2–7,2 yang menunjukkan bahwa kondisi tanah dari agak masam hingga mendekati netral sehingga belum sepenuhnya optimal bagi seluruh jenis tanaman sayuran. Kondisi pH tanah penting untuk diperhatikan karena tingkat keasaman tanah memengaruhi ketersediaan unsur hara dan kemampuan tanaman dalam menyerap nutrisi.

Parameter lain juga meliputi alkalinitas sebesar 0–25 mg/L yang menunjukkan kapasitas penyangga yang relatif rendah dan nitrit sebesar 0 mg/L menunjukkan bahwa akumulasi nitrit tidak terdeteksi saat pengukuran dan adanya indikasi awal ketiadaan mikroorganisme tanah. Namun, kedua parameter tersebut digunakan sebagai informasi pendukung dalam menggambarkan kondisi awal lahan, bukan sebagai satu-satunya dasar untuk menentukan tingkat kesuburan tanah.

Hasil pengukuran juga menunjukkan adanya klorin bebas sebesar 0–10 mg/L dan total klorin 0,5–20 mg/L yang perlu diperhatikan karena konsentrasi tinggi dapat memberikan tekanan kimia terhadap organisme tanah, sementara mineral terlarut sebesar 25–50 mg/L menunjukkan kurangnya kandungan mineral yang potensial bagi tanaman, dan bromin sebesar 0–10 mg/L merupakan salah satu indikator utama penggunaan pupuk kimia dan pestisida sintetis yang berlebihan. Kondisi tanah tersebut,

ditambah penggunaan pupuk kimia sintetis yang masih menjadi bagian dari praktik budidaya, menunjukkan perlunya alternatif pupuk yang mudah dibuat, murah, dan memanfaatkan bahan lokal berupa limbah sayur. Pembuatan POC dari limbah sayur merupakan salah satu alternatif yang relevan karena dapat mengurangi limbah sekaligus menyediakan sumber unsur hara dan bahan organik bagi tanah (Sumartini et al., 2025). Inovasi ini diharapkan dapat merekonstruksi kondisi tanah yang kurang optimal untuk pertanian.

2. Kegiatan Sosialisasi

Setelah data kondisi awal terekam dari hasil observasi dan indentifikasi masalah di tahap awal, maka pada tahapan selanjutnya dilakukan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat Dusun Gatran tentang potensi pupuk organik cair yang dapat diproduksi bersama. Kegiatan ini dilakukan pada 8 Agustus 2026 bertempat di balai dusun Gatran. Kegiatan diikuti oleh 32 peserta yang terdiri dari 23 anggota kelompok tani pemuda dan 9 orang anggota PKK Dusun Gatran. Kegiatan menghadirkan narasumber pakar bioteknologi dan green fermentation dari Universitas Negeri Semarang, yaitu Prof. Dr. Siti Harnina Bintari, M.S.

Pada tahap ini, masyarakat Dusun Gatran diperkenalkan pada Pupuk Organik Cair (POC) sebagai salah satu alternatif pemanfaatan bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan limbah organik, khususnya limbah sayuran, sisa kulit buah, dan bagian tanaman yang belum dimanfaatkan, potensi pemanfaatannya, serta manfaat pengolahan limbah sebagai bagian dari upaya mengurangi limbah dan mengembalikan sumber daya lokal ke dalam sistem pertanian. Peserta juga diberikan pemahaman mengenai prinsip dasar pembuatan POC melalui proses fermentasi dengan bantuan mikroorganisme dan bahan pendukung, seperti molase dan EM4. Penyampaian materi dikaitkan dengan kondisi pertanian di Dusun Gatran, sehingga peserta dapat memahami keterkaitan antara permasalahan limbah sayuran yang dihasilkan dari aktivitas pertanian dengan kebutuhan input dalam kegiatan budidaya.

3. Kegiatan Praktik dan Demonstrasi

Tahap selanjutnya berupa demonstrasi dan praktik langsung pembuatan POC menggunakan metode lindi. Demonstrasi dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai prinsip kerja, tahapan pembuatan, serta penggunaan alat dan bahan sebelum peserta melakukan praktik secara berkelompok. Peserta dibagi menjadi 10 kelompok dan masing-masing kelompok didampingi oleh mahasiswa KKN-PMM dalam menyiapkan serta merangkai instrumen fermentor. Pendampingan dilakukan secara langsung selama proses praktik untuk membantu peserta memahami setiap tahapan sekaligus mendorong keterlibatan aktif dan kerja sama antarpeserta. Respons peserta selama kegiatan menunjukkan antusiasme yang baik, ditandai dengan keterlibatan mereka dalam menyiapkan bahan, merangkai instrumen fermentor, dan menyelesaikan proses praktik secara berkelompok. Dalam praktik dan demonstrasi tersebut dihasilkan 10 alat fermentor yang dibuat oleh 10 kelompok peserta. Sebagai bentuk apresiasi terhadap hasil praktik, dilakukan penilaian terhadap instrumen fermentor yang telah dibuat dan dipilih tiga instrumen terbaik berdasarkan penilaian dewan juri.

Hasil praktik menunjukkan bahwa seluruh 10 kelompok berhasil menghasilkan lebih dari 100 liter POC yang selanjutnya digunakan untuk melanjutkan proses fermentasi hingga siap diaplikasikan pada tanaman hortikultura. Selama proses tersebut, peserta juga mulai mengenali dan memanfaatkan berbagai bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar, seperti air cucian beras, air kelapa, dan sisa air dapur sebagai bagian dari bahan pendukung pembuatan POC. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan tidak berhenti pada penyampaian pengetahuan secara teoritis, tetapi memberikan kesempatan kepada peserta untuk memperoleh pengalaman langsung dalam mengolah bahan organik menjadi produk yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pertanian.

Proses praktik juga memperlihatkan adanya keterlibatan aktif peserta dalam mengidentifikasi dan memanfaatkan sumber daya organik yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal.



Gambar 2. Praktik dan Demonstrasi Pembuatan POC

4. Monitoring dan evaluasi

Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui keberlanjutan proses fermentasi, perkembangan pemahaman peserta, serta penerapan POC pada tanaman hortikultura. Monitoring dilaksanakan secara bertahap oleh mahasiswa KKN-PMM bersama peserta melalui pengamatan terhadap proses fermentasi dan hasil pengaplikasian POC pada tanaman. Hasil monitoring menunjukkan adanya antusiasme peserta untuk melanjutkan pembuatan POC secara mandiri dengan memanfaatkan sisa dapur dan limbah pertanian yang tersedia di lingkungan sekitar. POC yang dihasilkan menunjukkan variasi warna, yaitu kuning gelap, kuning terang, kuning kemerahan, cokelat, dan cokelat kemerahan. Variasi tersebut menunjukkan adanya perbedaan karakteristik bahan dan komposisi bahan organik yang digunakan selama proses fermentasi.

Pengaplikasian POC pada tanaman hortikultura juga menunjukkan perubahan positif secara visual, yang ditandai dengan kondisi warna daun yang lebih baik serta pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang lebih optimal. Meskipun demikian, perubahan tersebut merupakan hasil pengamatan lapangan dan belum didukung oleh pengukuran kuantitatif pertumbuhan tanaman, sehingga temuan ini lebih tepat diposisikan sebagai indikasi awal hasil penerapan POC. Sementara itu, evaluasi pengetahuan melalui perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta sebesar 23,82% setelah mengikuti rangkaian kegiatan pemberdayaan. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kombinasi paparan materi, demonstrasi, praktik, dan pendampingan memberikan kontribusi terhadap peningkatan pengetahuan peserta mengenai limbah organik dan pemanfaatannya sebagai POC.

Tabel 1. Hasil Tes Pengetahuan Peserta Pelatihan

	Pre Test	Post Tes	% perubahan
Nilai rata-rata (skala 0-100)	72,41	89,66	+ 23,82 %

Sumber: Pengolahan data primer

Selain peningkatan pengetahuan, monitoring lapangan menunjukkan adanya perubahan pada cara peserta memandang dan memperlakukan limbah organik. Limbah

sayuran dan sisa bahan organik yang sebelumnya lebih banyak dipandang sebagai bahan yang tidak terpakai mulai dikenali sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali untuk mendukung kegiatan pertanian. Perubahan tersebut terlihat dari munculnya inisiatif peserta untuk mengumpulkan dan memanfaatkan sisa dapur serta limbah pertanian sebagai bahan pembuatan POC. Peserta juga memperoleh pengalaman praktis dalam membuat POC menggunakan bahan yang relatif mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pemberdayaan tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan pengetahuan, tetapi juga mulai mendorong perubahan perilaku dalam pengelolaan limbah organik melalui pemanfaatan kembali bahan yang tersedia di lingkungan.

Dari sisi kebermanfaatan, kegiatan memberikan alternatif pemanfaatan limbah sekaligus membuka peluang penggunaan bahan organik lokal sebagai input pertanian. Kemampuan peserta dalam memproduksi POC secara mandiri berpotensi membantu mengurangi kebutuhan pembelian pupuk dari luar, meskipun besaran penghematan biaya belum diukur secara kuantitatif dalam kegiatan ini. Dengan demikian, kegiatan pemberdayaan melalui produksi POC memberikan manfaat pada aspek pengetahuan, keterampilan, pengelolaan lingkungan, dan pemanfaatan sumber daya lokal. Keberlanjutan kegiatan selanjutnya bergantung pada kemampuan masyarakat untuk mempertahankan praktik produksi dan penggunaan POC secara mandiri serta melakukan pengamatan terhadap efektivitasnya dalam budidaya tanaman hortikultura.

5. Analisis Hasil Pemberdayaan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat dilakukan melalui pelatihan produksi Pupuk Organik Cair (POC) dengan melibatkan Kelompok Tani, Karang Taruna, dan PKK. Keterlibatan berbagai kelompok masyarakat tersebut menjadi bagian dari upaya memperkuat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan limbah organik yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga maupun pertanian (Ulfa et al., 2023). Melalui kegiatan pelatihan, masyarakat tidak hanya memperoleh informasi mengenai potensi pemanfaatan limbah sayur, tetapi juga mendapatkan pengetahuan dan keterampilan dasar tentang tahapan pembuatan serta pemanfaatan POC. Limbah sayur yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal diarahkan menjadi bahan baku bernilai guna, sehingga masyarakat dapat mengenali potensi sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar dan mengolahnya menjadi produk yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pertanian (Abidin *et al.*, 2026).

Pemberdayaan melalui pelatihan tersebut dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menerapkan pengelolaan limbah secara mandiri dan berkelanjutan. Penguasaan keterampilan dasar dalam produksi POC memberikan peluang bagi masyarakat untuk memanfaatkan limbah sayur secara lebih produktif sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Pemanfaatan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar juga dapat menjadi alternatif untuk mendukung praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan (Aprylasari et al., 2025). Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berorientasi pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta, tetapi juga mendorong terbentuknya kemampuan masyarakat dalam mengelola sumber daya lokal menjadi sesuatu yang bernilai guna dan berpotensi diterapkan secara berkelanjutan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di Dusun Gatran, Desa Gondangsari, menunjukkan bahwa limbah sayuran dan bahan organik rumah tangga berpotensi dimanfaatkan sebagai alternatif input pertanian. Pelaksanaan kegiatan melalui pemaparan materi, demonstrasi, praktik, serta monitoring dan evaluasi mampu meningkatkan pemahaman peserta sebesar 22,2% dan menghasilkan lebih dari 100 liter POC dari 10 kelompok.

Kegiatan ini juga mendorong keterlibatan masyarakat dalam memanfaatkan bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar serta meningkatkan keterampilan dalam memproduksi POC secara mandiri. Pemanfaatan limbah menjadi POC dapat menjadi salah satu upaya untuk mengurangi limbah organik, menekan ketergantungan pada pupuk kimia, serta mendukung penerapan pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Keberlanjutan program perlu didukung melalui pendampingan secara berkala agar masyarakat dapat mempertahankan praktik pembuatan dan penggunaan POC secara mandiri. Kelompok Tani, PKK, dan Karang Taruna diharapkan dapat melanjutkan pemanfaatan limbah sayuran dan bahan organik rumah tangga yang tersedia di lingkungan sekitar sebagai bahan baku POC.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kemendiktisaintek melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) atas dukungan pelaksanaan kegiatan ini melalui Skema Program Pemberdayaan Mahasiswa (PMM) Tahun Anggaran 2026 dengan judul “Yang Muda Yang Bertani: Pemberdayaan Petani Muda dan Hilirisasi Produk Pertanian untuk Membangun Ketahanan Pangan dan Ekonomi Hijau di Lereng Merbabu”. Ucapan terimakasih juga kepada Pusbang KKN Universitas Negeri Semarang yang telah memfasilitasi kegiatan melalui Program KKN UNNES GIAT-16, serta kepada Pemerintah Desa Gondangsari, Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang beserta segenap perangkat desa dan masyarakat yang telah menerima kehadiran tim KKN PMM selama bulan Juli hingga Agustus 2026 dan bekerjasama menjalankan program pengabdian ini hingga selesai.

REFERENSI

- Aprylasari, D., Nurmasythia, A. ., Wibowo, A. ., & S, S. (2025). Peningkatan Kapasitas Petani Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos di Agrobotapus Farm, Lempake: Solusi Berkelanjutan Untuk Pertanian dan Lingkungan. *Jurnal Widya Laksmi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 237–242. <https://doi.org/10.59458/jwl.v5i1.158>
- Abidin, S., Wicaksana, D. S. R., & Fitrasah, R. (2026). Pelatihan pembuatan lubang resapan biopori untuk pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk kompos di Desa Beseran. *Jurnal Bina Desa*, 8(2), 181–188. <https://doi.org/10.15294/jurnalbinadesa.v8i2.13094>
- Ulfa, F., Faroka, G., Afandi, A. D., Muslihah, S., & Septiana, P. (2023). Penyuluhan Pembuatan Pupuk Eco-enzym di Dusun Sirembes Desa Kaliwuluh. *Jurnal Bina Desa*, 5(1), 27–32. <https://doi.org/10.15294/jbd.v5i1.40980>
- Alkatiri, A., Handayani, R. T. N. ., Rosa, O. ., Bahrana, M. A., & Arum, D. P. . (2024). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Rumah Tangga Sebagai Solusi Ramah Lingkungan Untuk Pertanian Berkelanjutan Pada Desa Klurak Candi Sidoarjo. Karya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(2), 360–367.
- Amin Mbusango, Obadja A. Fenetiruma, Syaifullah Rahim, Ratna Ningsi, Inna M. Romainum, Yunita Palinggi, & Herlyn Winda Wie Leba. (2025). Pengelolaan dan Pemanfaatan Limbah Sayur dan Buah Pasar Wosi Kabupaten Manokwari Sebagai

- Pupuk Organik. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(2), 478-488. <https://doi.org/10.32696/ajpkm.v9i2.6234>
- Fetra, R., Erfit, E., & Zamzami, Z. (2021). Analisis produk tanaman pangan dan hortikultura serta strategi pengembangannya di Kabupaten Kerinci. *Jurnal Paradigma Ekonomika*, 16(3), 589–600. <https://doi.org/10.22437/jpe.v16i3.12261>
- Herdhiansyah, D., & Embe, W. (2025). Model Zero Waste Agriculture: Strategi Pertanian Terintegrasi Menuju Pangan Berkelanjutan. Penerbit NEM.
- Hidayatullah, R. (2025). Strategi Bertahan Hidup Petani Dalam Menghadapi Fluktuasi Harga Komoditas. *Jurnal Economina*, 4(1), 35–42. <https://doi.org/10.55681/economina.v4i1.1526>
- Lestari, D. D., Panggayuh, D. A. F., Ramadhan, C. S., Prasetyo, B. E., Mayoratri, M. H. P., & Kartika, D. S. Y. (2024). Upaya Pengembangan Tanaman Hortikultura Melalui Pemanfaatan Lahan Pekarangan Sebagai Wujud Ketahanan Pangan di Desa Galengdowo. *Karya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 37–44.
- Martuti, N. K. T., Pratama, F. R., Fina, I. N., & Ariyani, S. W. (2024). Pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) asam amino pada kelompok tani di Kelurahan Tambakrejo. *Jurnal Bina Desa*, 6(2), 210–216.
- Mulyawanti, I., & Suryana, E. A. (2024). Strategi pengurangan kehilangan pascapanen produk hortikultura. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 22(2), 183-194. <https://doi.org/10.21082/akp.v22i2.183-194>
- Ngatirah, N., Hastuti, P. B., Bimantio, M. P., Murti, S. T. C., Krisdiarto, A. W., Supriyanto, G., Kristalisasi, E. N., Widyasaputra, R. and Avianto, Y. (2025). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Kotoran kambing dan Aplikasinya pada tanaman Lidah Buaya. *Abdimas Mandalika*, 5(3), 457-466.
- Nugroho, F. W. ., Handrian, M. F. ., Khaikal, M. ., & Malik, . A. . (2025). Pengaruh Harga Terhadap Jumlah Penawaran Produk Pertanian di Indonesia. *Al-A'mal : Jurnal Manajemen Bisnis Syariah*, 2(1), 59-67.
- Oktasari, W. (2023). Pemberdayaan petani melalui pemanfaatan limbah kubis dalam budidaya tanaman sayuran di Dusun Pendem Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Agritech: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 25(1), 138–144. <https://doi.org/10.30595/agritech.v25i1.16899>
- Rahayu, E. S., Sinurat, E. N., Maarif, A. N., Siagian, A. M., Ramadhani, A. P., Wardhana, E. F., ... & Guritno, M. R. N. (2024). Peran Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat & CSR Fakultas Pertanian UNS* (Vol. 4, No. 1, pp. 30-38).
- Rajali, Angkat, N. U., Nadhira, A., & Putra, I. A. (2026). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Limbah Organik Rumah Tangga melalui Produksi Pupuk Organik Cair. *Marsidiapari: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 70-83. <https://doi.org/10.66249/zj86fy24>
- Rosalia, A. C. T., Aji, M. B. K., Handoko, P. S. B., & Aprianti, R. (2026). Peningkatan keterampilan perempuan Desa Ngombakan melalui pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar limbah industri alkohol dan sampah rumah tangga. *Jurnal Bina Desa*, 8(2), 229–235.
- Sapriyadi, S., Ambar, A. A., & Toaha, S. (2025). Strategi pengembangan dan peningkatan produksi sektor basis pada tanaman hortikultura di Kabupaten Sidenreng Rappang. *Agrikultura*, 36(1), 115-127. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v36i1.57420>
- Saputra, R. D., Izzuddin, M. H., & Sari, W. A. (2024). Pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair (POC) di Desa Timpik Kabupaten Semarang. *Jurnal Bina Desa*, 6(3), 389–395.
- Syafi'i, T., Suminah, S., & Lestari, E. (2025). Dampak Alih Fungsi Lahan Budidaya Tanaman Sayuran Menjadi Objek Wisata Bagi Petani Di Desa Samiran, Kecamatan

- Selo, Kabupaten Boyolali. *Journal of Integrated Agricultural Socio-Economics and Entrepreneurial Research (JIASEE)*, 3(2), 105-115.
- Septian, R., & Judiantono, T. (2021). Identifikasi karakteristik perangkutan pasca produksi pertanian di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 16(1), 1-8.
- Sulartini, N. W. S., Ali, K. O., Sintanu, M. A. W., & Alvin, Z. (2024). Pembuatan pupuk organik cair dalam memanfaatkan limbah rumah tangga. *Jurnal Siar Ilmuwan Tani*, 5(1), 22-28.
- Sumartini, D. A., Ismarlin, I. F., & Suharno. (2025). Pengaruh karakteristik petani terhadap respons dalam pengolahan limbah kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.) di Desa Sumberejo, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 144–151. <https://ejournal.my.id/atjpm/article/view/5995>
- Suni, A. F., Mauretha, D. N., & Wibowo, A. S. (2026). Mengolah limbah rumah tangga di Desa Randugunting Kecamatan Bergas menjadi pupuk organik cair. *Jurnal Bina Desa*, 8(2), 222–228.
- Tahir, M. M. (2023). *Penanganan Pasca Panen Dan Produk Olahan Sayuran*. Nas Media Pustaka.
- Tasaka, R., Ermawati, L., & Rosilawati, W. (2025). Analisis Dampak Fluktasi Harga Sayuran Terhadap Pendapatan Pedagang Sayuran di Pasar Jatimulyo Lampung Selatan Menurut Perspektif Ekonomi Islam. *Paradoks : Jurnal Ilmu Ekonomi*, 9(1), 365–379. <https://doi.org/10.57178/paradoks.v9i1.2136>
- Wahyuni, P. R., & Hamzah, A. (2026). Penguatan Kapasitas Manajemen Agribisnis dan Strategi Pemasaran Sebagai Upaya Meningkatkan Daya Saing Usaha Hortikultura. *Performance: Jurnal Bisnis & Akuntansi*, 16(1), 225-333. <https://doi.org/10.24929/feb.v16i1.5327>