



Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbasis Limbah Rumah Tangga di Dusun Pengos Kalurahan Giring

Training on The Production of Liquid Organic Fertilizer (POC) Based on Household Waste in Pengos Hamlet, GHiring Village

Avita Dwi Riyani^{1*}, Catur Prakoso², Laily Faoziyah³, M. Ardias Saputra⁴, Muhammad Hafid Firmansyah⁵, Rizka Nur Farida⁶, Yuniar Dwi Rahmawati⁷

Universitas Sebelas Maret

Email: avitadwi@student.uns.ac.id

[Article Info](#)

Abstract

Article history :

Received : 26-12-2025

Revised : 27-12-2025

Accepted : 29-12-2025

Published : 31-12-2025

This community service activity aims to improve farmers' knowledge and skills in utilizing household organic waste as liquid organic fertilizer (PLTU) to support sustainable agriculture in Pengos Hamlet, Giring Village, Paliyan District, Gunungkidul Regency. The main problems faced by the community are dependence on chemical fertilizers, high production costs, and declining soil quality. This program was implemented through field observations, interviews, outreach, demonstrations of PLTU production, and evaluation. The training utilized household organic waste such as vegetable scraps, onion peels, and eggshells, processed through fermentation using a microbial activator. Results showed an increase in participants' understanding and practical skills in producing and applying PLTU. The high level of community participation during the activity demonstrated strong interest in and relevance of the program to local agricultural needs. The program's output includes ready-to-use PLTU products and increased awareness of organic waste management. This activity is expected to reduce farmers' dependence on chemical fertilizers, lower production costs, and promote agricultural independence and sustainability at the village level.

Keywords: Liquid Organic Fertilizer, Household Waste, Sustainable Agriculture

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga sebagai Pupuk Organik Cair (PLTU) untuk mendukung pertanian berkelanjutan di Dusun Pengos, Desa Giring, Kecamatan Paliyan, Kabupaten Gunungkidul. Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat adalah ketergantungan pada pupuk kimia, biaya produksi yang tinggi, dan penurunan kualitas tanah. Program ini dilaksanakan melalui observasi lapangan, wawancara, sosialisasi, demonstrasi produksi PLTU, dan evaluasi. Pelatihan menggunakan limbah organik rumah tangga seperti sisa sayuran, kulit bawang, dan cangkang telur yang diolah melalui fermentasi menggunakan aktivator mikroba. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan praktis peserta dalam memproduksi dan mengaplikasikan PLTU. Tingkat partisipasi masyarakat yang tinggi selama kegiatan menunjukkan minat dan relevansi program yang kuat terhadap kebutuhan pertanian lokal. Hasil dari program ini termasuk produk PLTU siap pakai dan peningkatan kesadaran tentang pengelolaan limbah organik. Kegiatan ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia, menurunkan biaya produksi, dan mendorong kemandirian dan keberlanjutan pertanian di tingkat desa.

Kata Kunci: Pupuk Organik Cair, Limbah Rumah Tangga, Pertanian Berkelanjutan



PENDAHULUAN

Pada tahun 2025 jumlah penduduk di Indonesia mencapai 286,69 juta jiwa atau meningkat sebesar 1,7 juta jiwa dibandingkan tahun 2024 (Badan Pusat Statistik [BPS], 2025). Peningkatan tersebut berimplikasi pada kebutuhan bahan pangan masyarakat. Oleh karena itu, setiap daerah perlu memastikan kebutuhan pangan masyarakat di wilayahnya tercukupi dalam jangka waktu yang berkelanjutan. Namun, dalam praktiknya, terdapat beberapa hal yang mempengaruhi jumlah produksi pangan diantaranya perubahan iklim, urbanisasi dan peningkatan jumlah penduduk. Dalam hal ini desa memegang peran penting dalam mendukung stabilitas ketahanan pangan. Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 66 Tahun 2021 Tentang Ketahanan Pangan Nasional menegaskan arah kebijakan Indonesia dalam memperkuat sistem ketahanan pangan nasional. Untuk itu, pemerintah perlu menekankan kebijakan dan regulasi yang mendukung pertanian berkelanjutan di pedesaan. Sementara itu, pemberdayaan petani juga penting dilakukan dalam menciptakan pertanian yang berkelanjutan.

Sektor pertanian dalam konteks penyediaan pangan juga menjadi salah satu isu strategis dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN). Badan Ketahanan Pangan (2019) menyatakan bahwa ketersediaan pangan tidak hanya ditentukan oleh tingkat produksi petani, tetapi juga oleh keberadaan regulasi yang berpihak pada petani, ketersediaan infrastruktur, serta pemanfaatan teknologi yang memadai. Regulasi tersebut tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2025-2029, yang menegaskan komitmen negara dalam mewujudkan kemandirian bangsa melalui swasembada pangan serta pembangunan dari tingkat kemandirian bangsa melalui swasembada pangan serta pembangunan dari tingkat desa guna mendorong pertumbuhan ekonomi, pemerataan pembangunan, dan pengentasan kemiskinan. Kebijakan tersebut selaras dengan Komitmen Indonesia dalam pelaksanaan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya tujuan pertama dan kedua, yaitu tanpa kemiskinan dan tanpa kelaparan.

Badan Pusat Statistik (BPS, 2025) melaporkan bahwa Nilai Tukar Petani (NTP) pada Agustus 2025 mengalami peningkatan sebesar naik 0,63% dibandingkan bulan sebelumnya dan mencapai angka 124,36, yang merupakan nilai tertinggi sepanjang tahun 2025. Data tersebut menunjukkan bahwa indeks harga yang diterima petani lebih tinggi dibandingkan indeks harga yang dibayarkan petani. Meskipun demikian, petani sebagai produsen pangan masih tergolong kelompok rentan, terutama pada saat terjadi kenaikan harga bahan pokok atau kegagalan panen. Kondisi tersebut menuntut petani untuk meningkatkan ketahanan pangan sekaligus daya saing pasar. Permasalahan ketahanan pangan tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan pangan, tetapi juga mencakup kebutuhan saran produksi, seperti ketersediaan benih, pupuk, serta kondisi lingkungan pertanian yang mendukung.

Dusun Pengos yang terletak di Kalurahan Giring, Kecamatan Paliyan, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu daerah yang letak geografisnya berada di kawasan perbukitan dan pegunungan kapur (karst). Kawasan tersebut termasuk dalam lahan kering yang minim ketersediaan air. Hal ini mempengaruhi produktivitas pertanian di daerah



tersebut. Dimana mayoritas mata pencaharian masyarakat sebagai petani. Sehingga masyarakat sangat menggantungkan pemenuhan kebutuhan sehari-hari dari hasil pertanian. Komoditas utama pertanian yang ada di Dusun Pengos meliputi padi gogo, singkong, jagung, dan kacang - kacangan. Namun, proses produksi pertanian di Dusun Pengos memiliki sejumlah tantangan salah satunya dalam pemenuhan kebutuhan pupuk. Para petani masih sangat bergantung pada subsidi pupuk kimia yang diberikan oleh pemerintah.

Praktik penggunaan pupuk kimia yang intensif selama bertahun - tahun telah memunculkan berbagai permasalahan nyata, antara lain, penurunan kesuburan tanah, kerusakan struktur tanah, penurunan aktivitas mikroba tanah, serta peningkatan risiko degradasi lahan yang berdampak pada produktivitas jangka panjang (Vaulina et al., 2025). Penggunaan pupuk kimia secara terus - menerus tanpa disertai perbaikan kualitas tanah telah terbukti menurunkan kandungan bahan organik tanah, mengganggu keseimbangan fisika-kimia-biologi tanah, sehingga memunculkan kebutuhan untuk alternatif yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (Suparwata & Jamin, 2024). Kondisi tersebut menjadi permasalahan yang saat ini dihadapi oleh para petani di Dusun Pengos. Para petani perlu mencari alternatif lain untuk mengurangi ketergantungan pada penggunaan pupuk kimia.

Guna mengatasi permasalahan tersebut, pupuk organik dapat menjadi salah satu solusi untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan retensi air, serta aktivitas mikroba tanah, yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan tanaman secara lebih baik dan mempromosikan menunjang praktik pertanian berkelanjutan (Romadhon et al., 2023). Pupuk organik dapat dihasilkan dari limbah rumah tangga, kotoran hewan dan gulma. Dengan begitu, para petani Dusun Pengos dapat dengan mudah memproduksi pupuk organik sendiri di rumah. Namun pada kenyataannya, para petani masih minim pengetahuan terkait proses pembuatan pupuk organik. Umumnya mereka menggunakan kotoran hewan secara langsung tanpa melalui proses pengolahan dengan fermentasi.

Melalui Program Kuliah Kerja Nyata (KKN), mahasiswa lintas disiplin dari Universitas Sebelas Maret Surakarta melaksanakan salah satu program kerja dengan memberikan sosialisasi kepada para petani di Dusun Pengos terkait pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair. Program tersebut ditargetkan untuk memberikan pengetahuan beserta keterampilan kepada masyarakat setempat dalam memanfaatkan bahan organik di sekitar utamanya limbah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair sebagai pengganti pupuk kimia. Dengan adanya program ini, diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah, produktivitas tanaman, penekanan biaya produksi, serta mewujudkan pertanian mandiri dan berkelanjutan di Dusun Pengos.

METODE PENELITIAN

Kegiatan berlangsung dalam beberapa tahapan, yakni observasi, wawancara, brainstorming, pelaksanaan kegiatan, evaluasi dan pelaporan kegiatan. Observasi dilakukan untuk meninjau secara langsung terkait kondisi lahan dan kebiasaan petani dalam mengelola pertanian. Wawancara semi - terstruktur dengan petani dan tokoh masyarakat untuk memperoleh pengetahuan



awal dan persepsi serta respon masyarakat terhadap adanya pelatihan pupuk organik cair. Kegiatan pelatihan bertempat di salah satu rumah warga Dusun Pengos, Kelurahan Giring, Kecamatan Paliyan, Kabupaten Gunungkidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Tempat tersebut merupakan tempat tinggal salah satu anggota Kelompok Tani “Subur”.

Kelompok Tani “Subur” menjadi wadah bagi para petani Dusun Pengos dalam mendiskusikan terkait kondisi dan permasalahan pertanian. Kegiatan pelatihan terlaksana dengan dua metode yakni sosialisasi dan demonstrasi. Kegiatan sosialisasi bertujuan untuk menjelaskan latar belakang pemilihan program pelatihan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) serta penjelasan terkait manfaat dan proses pembuatan pupuk. Setelah adanya sosialisasi, mahasiswa memberikan demonstrasi menggunakan alat dan bahan pembuatan POC yang telah dipersiapkan sebelumnya dan memberikan contoh pupuk POC siap pakai. Selanjutnya, mahasiswa melakukan evaluasi kegiatan untuk mengetahui tingkat keberhasilan program pelatihan dan mengukur efektivitas kegiatan pelatihan bagi warga Dusun Pengos. Terakhir, mahasiswa membuat laporan yang berisi dokumentasi proses pelaksanaan kegiatan pelatihan. Laporan tersebut dibuat sesuai dengan format yang telah ditentukan oleh Unit Pengelolaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Sebelas Maret. Pelaporan ini digunakan sebagai bentuk tanggung jawab mahasiswa dalam melaksanakan program kerja selama KKN berlangsung. Melalui laporan ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan referensi untuk kegiatan KKN selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelaksanaan program pelatihan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) diawali dengan identifikasi kebutuhan masyarakat Dusun Pengos melalui diskusi partisipatif yang melibatkan mahasiswa KKN dan masyarakat Dusun Pengos khususnya perwakilan kelompok tani. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa tingginya ketergantungan petani terhadap pupuk kimia serta meningkatnya biaya produksi menjadi permasalahan utama dalam kegiatan pertanian di wilayah Dusun Pengos. Berdasarkan kondisi tersebut, pelatihan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) yang berbasis limbah rumah tangga dipilih sebagai program kerja yang relevan dan aplikatif.

Sebelum program kerja dilaksanakan, mahasiswa melakukan wawancara mendalam dengan petani dan tokoh masyarakat untuk menggali pengalaman, kendala, serta harapan dari masyarakat terhadap program yang akan berjalan. Sebagian besar narasumber menyatakan keterbatasan pengetahuan mengenai pupuk organik cair dan proses fermentasi bahan organik. Namun, masyarakat Dusun Pengos menyambut baik rencana pelatihan dan menyatakan kesediaan untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan.

Tahap persiapan dilakukan dengan menjalin komunikasi secara intensif bersama Kepala Dusun dan pengurus Kelompok Tani “Subur”. Selain menentukan lokasi dan waktu kegiatan, persiapan juga mencakup pengumpulan bahan baku berupa limbah organik rumah tangga seperti sisa sayuran, kulit bawang, daun kering, serta cangkang telur. Alat yang digunakan dalam proses



pembuatan POC juga dipilih dari peralatan sederhana yang mudah diperoleh oleh masyarakat, sehingga pembuatan pupuk organik dapat direplikasikan secara mandiri.

Program pelatihan dilaksanakan pada Senin, 11 Agustus 2025 bertempat disalah satu rumah warga yang merupakan anggota kelompok tani Dusun Pengos dan diikuti oleh warga dusun yang merupakan petani lokal. Kegiatan ini terdiri dari dua sesi, yaitu penyampaian materi (sosialisasi) dan praktik langsung (demonstrasi). Pelaksanaan kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai pupuk organik, kandungan hara bagi tumbuhan, manfaat POC bagi tanaman, serta peran pupuk organik dalam mendukung pertanian berkelanjutan.

Kegiatan diawali dengan pemaparan prinsip dasar fermentasi, jenis bahan, serta peran mikroorganisme dalam penyediaan unsur hara tanaman, kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair (POC) berbasis limbah organik dapur berupa sisa sayuran, kulit bawang, dan cangkang telur. Limbah sayuran dimanfaatkan sebagai sumber karbon dan unsur hara makro serta mikro, kulit bawang berfungsi sebagai sumber hormon auksin dan sitokinin yang mendukung pertumbuhan tanaman, sedangkan cangkang telur berperan sebagai sumber kalsium dan magnesium. Molase ditambahkan sebagai sumber energi bagi mikroorganisme, sementara EM4 digunakan sebagai aktivator untuk meningkatkan aktivitas bakteri dalam mendegradasi bahan organik kompleks. Proses fermentasi dilakukan secara anaerob selama dua minggu pada suhu ruang, dengan pembukaan wadah setiap dua hari untuk menjaga keseimbangan aktivitas mikroorganisme, sehingga dihasilkan POC yang berpotensi mendukung pertumbuhan tanaman. Selama keberjalanannya acara peserta antusias dalam mengikuti kegiatan, ditunjukkan dengan berbagai pertanyaan seputar penggunaan POC pada tanaman pekarangan, dosis yang sesuai, serta cara penyimpanan hasil fermentasi. Selain itu, para peserta juga turut menyampaikan kendala masalah yang dialami pada lapangan, seperti pertumbuhan tanaman yang tidak stabil. Pada akhir kegiatan, peserta diberikan contoh POC yang telah jadi untuk dapat diaplikasikan langsung sesuai dengan porsinya pada tanaman pangan peserta.

Pembahasan

Pupuk Organik Cair (POC) merupakan salah satu pembaruan pemupukan yang berorientasi pada bahan alami yang dirancang untuk memperbaiki kesuburan tanah dan efisiensi hasil tanaman secara berkelanjutan. POC diolah melalui proses fermentasi bahan organik seperti sisa sayuran, kulit buah, dan limbah rumah tangga lainnya sehingga menghasilkan elemen nutrisi yang dapat diserap oleh tanaman. Dalam konteks pengelolaan limbah organik rumah tangga, limbah rumah tangga yang diolah secara terfermentasi menjadi POC dapat dimanfaatkan sebagai pupuk unggul sekaligus mengurangi limbah yang dibuang ke lingkungan (Rahmatullah et al., 2024). Proses penguraian mikrobiologis tersebut mengoptimalkan perubahan bahan organik menjadi bentuk yang seimbang dan bermanfaat bagi tanaman, sekaligus meminimalkan kadar zat patogen yang merusak tanah dan tanaman. Manfaat POC pun telah diindikasikan dalam berbagai kegiatan pemberdayaan masyarakat sebagai alternatif pertanian berkelanjutan dan pengendalian sampah rumah tangga. Maka dari itu, POC tidak hanya memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman tetapi juga menjadi bagian dari strategi pencegahan konsekuensi lingkungan sebagai dampak dari limbah organik.



Proses produksi POC umumnya mencakup proses fermentasi anaerob dengan peran bioaktivator mikroba seperti EM4 yang mengoptimalkan proses penguraian bahan organik dan meningkatkan kecukupan unsur hara. Fermentasi anaerob limbah rumah tangga dengan bioaktivator EM4 menghasilkan POC berkualitas yang mampu meningkatkan kesuburan tanah tanpa efek samping negatif seperti yang ditemukan pada penggunaan pupuk kimia berlebihan (Pratiwi et al., 2024). Selain itu, model kegiatan yang melibatkan sosialisasi dan simulasi lapangan juga meningkatkan wawasan masyarakat terkait proses pembuatan POC, mulai dari perencanaan awal bahan baku hingga proses penerapan pada tanaman. Studi ini mengindikasikan bahwa pendayagunaan limbah organik rumah tangga sebagai bahan POC memberikan keuntungan ekonomis dan sosial, terutama bagi petani kecil yang memiliki keterbatasan dalam mendapatkan pupuk konvensional. POC dari limbah rumah tangga juga menjadi solusi pengganti yang ramah lingkungan karena memanfaatkan potensi lokal yang pada awalnya tidak bernilai guna.

Komponen esensial unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) adalah faktor utama dalam budidaya tanaman. Nitrogen sangat dibutuhkan sebagai upaya sintesis protein dan klorofil, adapun Fosfor berkontribusi dalam proses pembentukan energi dan pertumbuhan akar, serta Kalium sebagai penunjang kontrol tekanan osmotik sel. Walaupun tidak semua studi mengukur ketiga unsur tersebut secara lengkap, salah satu studi menunjukkan bahwa POC hasil fermentasi rumah tangga mengandung makronutrien seperti Nitrogen, Fosfor, dan Kalium dalam kadar yang dapat memberikan dukungan nutrisi bagi tanaman (Mangera et al., 2020). POC jenis ini banyak umumnya diaplikasikan pada tanaman budidaya hortikultura dengan efek positif terhadap dinamika pertumbuhan vegetatif karena unsur hara terlarut yang mudah diserap tanaman. Penelitian seperti ini sering dimanfaatkan dasar rujukan penggunaan POC sebagai penyedia hara alternatif yang praktis diproduksi dan lebih ramah lingkungan jika dibandingkan dengan pupuk kimia.

Berbagai macam residu rumah tangga seperti sisa sayuran, kulit buah, dan air cucian beras kaya akan unsur nutrisi yang berpeluang sebagai bahan penyusun POC. Limbah air cucian beras memiliki kandungan mikro-makro nutrisi seperti karbohidrat, protein, serta mineral seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang bermanfaat jika difermentasi menjadi pupuk organik cair (Andita et al, 2025). Penggunaan air cucian beras untuk POC pada tanaman kacang panjang, mengindikasikan reaksi pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan tanaman yang tidak diberi POC, utamanya dalam penguatan biomassa daun, batang, dan akar. Hal ini menekankan bahwa pemanfaatan limbah dapur bukan semata-mata alternatif pengolahan limbah, tetapi juga sumber hara alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk mengoptimalkan hasil produksi tanaman. Metode ini selaras dengan konsep dasar pertanian berkelanjutan yang mengoptimalkan nilai fungsional sumber daya lokal.

Pendayagunaan limbah organik dapur pada pembuatan POC juga telah dievaluasi dalam berbagai kondisi lokal di Indonesia, yang memperlihatkan kinerjanya dalam pendampingan masyarakat. Pelatihan Pembuatan POC dari limbah rumah tangga di berbagai desa, kegiatan ini berhasil meningkatkan keterampilan warga untuk mengolah limbah menjadi produk bernutrisi,



sekaligus meningkatkan pemahaman akan pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga yang benar (Ramli et al, 2024). Dari mekanisme edukatif ini, masyarakat diikutsertakan dalam semua rangkaian tahapan produksi hingga implementasi, sehingga warga dapat berkembang menjadi lebih mandiri dalam mencukupi kebutuhan pupuk mereka sendiri dan sekaligus meminimalkan ketergantungan penggunaan pupuk kimia. Skema ini menjadi pilar utama dalam pola pelaksanaan pengelolaan pertanian berkelanjutan di skala komunitas.

Pola pelaksanaan praktik langsung dalam pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) terbukti menjadi faktor utama dalam meningkatkan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya lokal. Hasil survei pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan tingkat pemahaman peserta, khususnya terkait teknik fermentasi, peran unsur hara bagi pertumbuhan tanaman, serta metode aplikasi POC. Temuan ini mengindikasikan bahwa kombinasi pemaparan materi dan demonstrasi langsung pengolahan limbah rumah tangga menjadi POC efektif dalam memperkuat pemahaman konseptual dan keterampilan praktis peserta (Roziqin et al., 2024). Selain meningkatkan alih pengetahuan teknologi, pendekatan partisipatif ini juga memperkuat hubungan antara penyuluh dan petani lokal, sehingga mendorong implementasi wawasan aplikatif POC secara langsung di lahan budidaya dan meningkatkan tingkat adopsi inovasi pertanian ramah lingkungan.

Selain aspek teknis, penerapan POC juga memberikan efek finansial positif bagi komunitas petani. Melalui produksi pupuk sendiri dari limbah rumah tangga, petani mampu menekan biaya pembelian pupuk kimia yang seringkali menjadi tekanan finansial. Hal ini dapat memperkuat efektivitas biaya produksi pertanian dan membuka peluang untuk pengalokasian kembali dalam kegiatan produksi lainnya. Selain itu, kemungkinan untuk peningkatan POC sebagai produk bernilai guna juga dapat menciptakan potensi usaha bagi kelompok tani di dusun. Pengembangan usaha berbahan POC memberikan sumber daya pendapatan ekonomi tambahan yang memperkuat swadaya ekonomi pedesaan. Dengan demikian, POC tidak hanya mendukung aspek agronomi tetapi juga aspek ekonomi bagi masyarakat luas.

POC juga berfungsi dalam meningkatkan mutu tanah saat diaplikasikan secara berkelanjutan. Limbah organik yang melalui proses fermentasi menghasilkan nutrisi yang cepat terserap oleh tanaman, serta memperbaiki karakteristik fisik dan biologi tanah melalui mekanisme peningkatan bahan organik. Penelitian transformasi limbah rumah tangga menjadi POC menunjukkan bahwa pengaplikasian pada tanah Entisol meningkatkan kadar C-organik, N-total, P-tersedia, dan K-tersedia (Herman et al, 2025). Kenaikan indikator tanah ini berperan terhadap pertumbuhan vegetatif dan fase reproduktif tanaman, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot tanaman yang lebih tinggi dibanding tanpa aplikasi POC. Hasil memperlihatkan bahwa POC dapat berperan sebagai pupuk organik alternatif yang optimal untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah marginal di lahan pertanian.

Pengoptimalan limbah rumah tangga sebagai POC juga menunjukkan pengaruh pada strategi pengelolaan sampah berbasis teknologi berkelanjutan, dimana limbah yang pada awalnya tidak memiliki nilai guna dapat dimanfaatkan secara optimal. Dengan menggabungkan konsep



pertanian berkelanjutan dan pengelolaan limbah organik, program POC dapat dijadikan pola pengembangan lingkungan setempat yang terpadu. Selain meminimalkan pencemaran, strategi ini dapat mentransformasi limbah menjadi sumber daya produktif untuk pertanian lokal, sejalan dengan landasan nirlimbah. Pendekatan seperti ini memadukan aspek agronomi, ekonomi, dan lingkungan dalam satu alternatif terpadu memberikan dampak positif bagi masyarakat luas dan lingkungan.

Sebagai upaya berkelanjutan dari aktivitas peningkatan POC, sangat diperlukan pada pengaplikasian pupuk organik cair di lapangan dan analisis terhadap dampaknya pada hasil pertumbuhan tanaman dan karakteristik tanah secara kontinu. Dukungan berkelanjutan diperlukan untuk menguatkan daya dukung kelompok tani dalam memproduksi dan mengaplikasikan POC dengan benar, serta untuk menjamin bahwa manfaat agronomi dan ekonomi dapat diperoleh secara optimal. Penguatan kapasitas ini dapat dilakukan dengan pelatihan lanjutan, keterjangkauan terhadap informasi ilmiah, serta pembentukan jejaring kolaborasi antar kelompok tani di berbagai wilayah. Dengan strategi ekspansi kapasitas yang tepat, berkelanjutan di tingkat komunitas, sekaligus memberikan dampak positif jangka panjang bagi keberlanjutan sistem pangan lokal dan manajemen lingkungan berbahan sumber daya lokal.

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di Dusun Pengos berjalan dengan baik dan mendapat dukungan penuh dari masyarakat. Melalui proses brainstorming, wawancara, serta persiapan praktik lapangan. Mahasiswa dan masyarakat setempat berhasil menjalin kolaborasi dalam pelaksanaan program kerja yang dirancang berdasarkan kebutuhan desa, yaitu pembuatan pupuk organik cair (POC) sebagai alternatif untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia yang relatif mahal dan berpotensi menurunkan kesuburan tanah. Selama pelaksanaan kegiatan, masyarakat memperoleh peningkatan pengetahuan mengenai pengelolaan limbah organik rumah tangga, teknik pembuatan POC, serta manfaatnya bagi pertumbuhan tanaman dan kelestarian lingkungan. Penerapan metode demonstrasi praktik secara langsung terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap proses fermentasi dan tata cara aplikasi POC, sehingga mendorong kemampuan masyarakat untuk mengimplementasikannya secara mandiri. Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan masyarakat dalam membuat pupuk organik, tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah, mendukung pertanian berkelanjutan, serta memperkuat kemandirian desa dalam memanfaatkan sumber daya lokal secara produktif. Program ini diharapkan dapat menjadi model kegiatan pemberdayaan masyarakat yang dapat diaplikasikan di wilayah lain dengan karakteristik serupa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi membantu pelaksanaan pelatihan pembuatan pupuk organik cair ini. Terima kasih kepada pembimbing, kepada kampus, dan masyarakat Dusun Pengos yang telah secara terbuka menerima



dan mendukung pelaksanaan kegiatan ini. Semoga kegiatan ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, A. (2010). TINJAUAN KUALITAS PUPUK ORGANIK DAN PENGAWASANNYA BAGI KEAMANAN DAN KETAHANAN PANGAN DI INDONESIA. *Jurnal Solum*, 7(2), 67-79.
- Andita, A. D., Muryanto, S., & Aulia, M. P. (2025). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Agrotech Research Journal*, 2(2), 45-54.
- Aprilia, I.F., Anwar, H., Rosidah, I. N. F., & Boemiya, H. (2025). Pengabdian Masyarakat Melalui Pengembangan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Rumah Tangga sebagai Solusi Mengurangi Dampak Lingkungan. *Jurnal Media Akademik*, 3(7), 102-110.
- Avila, D. Z., Rizkan, M., Ramadhan, S., & Sagaf, U. (2022). Pemanfaatan Kulit Bawang Merah Sebagai Pupuk Organik Cair (POC). *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 52-60.
- Badan Pusat Statistik. (2025). Jumlah penduduk Indonesia tahun 2025. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id>
- Badan Pusat Statistik. (2025). Nilai Tukar Petani (NTP) September 2025 sebesar 124,36 atau naik 0,63 persen. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2025/10/01/2467/nilai-tukar-petani--ntp--september-2025--sebesar-124-36-atau-naik-0-63-persen-->
- Haryanta, D., & Widy, S. A. (2024). Liquid Organic Fertilizer (POC) As a Waste Processing Strategy to Support Increasing Crop Production: A review. *Journal of Applied Plant Technology*, 4(1), 12-21.
- Herman, W., Putra, M. A., Rahmayuni, E., Zulkarnain, Z., & Seveline, S. (2025). Transformasi Limbah Rumah Tangga menjadi Pupuk Organik Cair: Dampaknya Terhadap Produktivitas dan Kualitas Tanah Entisol. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 6(1), 214-223.
- Mambu, S. M., Mangindaan, G., & Kolondam, B. (2021). Optimalisasi Pengolah Limbah Organik Penghasil Biogas Skala Rumah Tangga dan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Ekonomi Kreatif Kampung Organik Kelompok Wanita Kecamatan Tikala. *JPAI: Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia*, 3(1), 29-34.
- Mangera, Y., & E kowati, N. Y. (2020). Analysis of Nutrient Content of Liquid Organic Fertilizer (POC) from Household Organic Waste. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (JUATIKA)*, 4(1), 45-53.
- Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 66 Tahun 2021 Tentang Ketahanan Pangan Nasional
- Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2025 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2025-2029



- Pratiwi, F. D., Tazkiyah, L., Marella, S., Rafelia, V., & Wahyuningtyas, D. (2024). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga sebagai Pupuk Organik Cair di Desa Kepanjen. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mandiri (JPPM)*, 2(2), 88-96.
- Putra, R. P., Sukainah, A., Rahmah, N., Rivai, A. A., Lestari, N., & Rauf, R. F. (2023). Pelatihan pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah pertanian dan limbah organik rumah tangga di desa Batulaya kabupaten Tinambung Sulawesi barat. Haga: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(1), 81-92.
- Raditya, F. T. (2021). Pengaruh pemberian pupuk cair daun kelor dan cangkang telur terhadap pertumbuhan sawi samhong (*Brassica juncea* L.). *Jurnal agrosains dan teknologi*, 6(1), 1-6.
- Rahmatullah, Y., Restu Kurniawan, R., Novita Sari., & Destiarini. (2024). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Organik menjadi Pupuk POC serta cara Pengaplikasiannya di Desa Penyandingan
- Ramli, F., Alfiani, I., Ramadani, A., Khozim, A., Asisyah, N., Nasrul, N., & Irham, M. (2024). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Rumah Tangga di Desa Wellulang. *JDISTIRA: Jurnal Pengabdian Inovasi dan Teknologi kepada Masyarakat*, 5(2), 134-142.
- Romadhon, M. R., Mujiyo, M., Suntoro, S., Dewi, W. S., Syamsiyah, J., Rahayu, R., ... & Irmawati, V. (2023). Assessing the Quality of Organic Fertilizer Products Made from Cow Dung in Wonogiri Regency, Indonesia. *Agroindustrial Journal*, 10(2), 65-74.
- Roziqin, M. K., Suhadi, A., Saputri, D. F., Ali, M. M., Angraeni, M. n., & Anwar, S. (2024). Sosialisasi Pengolahan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Rumah Tangga di Desa Tejo. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 64-69.
- Sianturi, R., Siregar, M., & Ginting, R. (2024) Analisis Kandungan Hara Pupuk Organik dari Limbah Sayuran. *Preventia: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 5(2), 89-96.
- Suparwata, D. O., & Jamin, F. S. (2024). Analysis of Organic Fertilizer Use in Improving Soil Quality and Agricultural Yields in Indonesia. *West Science Agro*, 2(01), 17-27.
- Vaulina, S., Dewi, I. S., & Dewi, D. C. (2025). The model of organic fertilizer adoption in urban farming to support environmentally friendly agriculture in Pekanbaru City, Riau Province, Indonesia. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*, 15(2), 223.