

NGARIUNG MULANG: PEMBERDAYAAN IBU RUMAH TANGGA MELALUI PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR

Zaffar Nur Hakim^{1)*}, Susi Anggraeni²⁾, Laila Rahmah Maulidyani³⁾, Samuel Pataniari Siahaan⁴⁾, Bertha Nita Napitupulu⁵⁾, Rizkika Deviyanti⁶⁾, Debora Maretta Berutu⁷⁾, Muhammad Thoriq Ghufro⁸⁾, Susri Adeni⁹⁾

Institut Pertanian Bogor

¹⁾zaffarhakim@apps.ipb.ac.id, ²⁾susi_anggraeni@apps.ipb.ac.id,
³⁾lailarahmah@apps.ipb.ac.id, ⁴⁾sampausiahaan@apps.ipb.ac.id,
⁵⁾berthanapitupulu@apps.ipb.ac.id, ⁶⁾rizkikadeviyanti@apps.ipb.ac.id,
⁷⁾debora_berutu@apps.ipb.ac.id, ⁸⁾thoriqghufro@apps.ipb.ac.id,
⁹⁾susriadeni@apps.ipb.ac.id

Histori artikel

Received:
25 Agustus 2025

Accepted:
25 November 2025

Published:
30 November 2025

Abstrak

Sampah organik merupakan jenis sampah yang paling banyak dihasilkan dari aktivitas rumah tangga. Di Desa Cibitung Kulon, tidak tersedianya Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPSS) serta rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik memicu terjadinya penumpukan dan pembuangan sampah secara sembarangan. Menjawab permasalahan tersebut, Tim KKNT Inovasi Institut Pertanian Bogor melaksanakan program pengabdian “Ngariung Mulang” yang berfokus pada pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Program ini bertujuan mengurangi volume sampah organik, menyediakan alternatif pupuk ramah lingkungan, serta mendukung ketahanan pangan keluarga petani secara berkelanjutan. Kegiatan dilakukan melalui pendidikan masyarakat dan pelatihan partisipatif dengan menggunakan media pembelajaran berupa leaflet agar materi lebih mudah dipahami oleh peserta. Sasaran utama program adalah ibu rumah tangga sebagai pengelola sampah domestik terbanyak. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah sampah organik, partisipasi warga yang sangat tinggi, serta dampak positif pada aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi, khususnya dalam pengurangan sampah, efisiensi biaya pupuk, dan peningkatan kesadaran keberlanjutan.

Kata Kunci: Edukasi, Pemberdayaan, Pengolahan Sampah, Pupuk Organik Cair, Sampah Organik

* Corresponding author: Zaffar Nur Hakim (zaffarhakim@apps.ipb.ac.id)

Abstract. Organic waste is the type of waste most commonly generated from household activities. In Cibitung Kulon Village, the absence of a Temporary Waste Disposal Site (TPSS) and the community's limited knowledge of organic waste management have led to waste accumulation and indiscriminate disposal. To address this issue, the KKNT Inovasi Team of Institut Pertanian Bogor implemented the "Ngariung Mulang" community service program, which focuses on transforming household organic waste into Liquid Organic Fertilizer (LOF). The program aims to reduce the volume of organic waste, provide an environmentally friendly fertilizer alternative, and support the sustainable food security of farming families. Activities were carried out through community education and participatory training using leaflet-based learning media to enhance participants' understanding. The program primarily targeted housewives as the main generators of domestic waste. The results indicate an increase in community knowledge and skills in managing organic waste, high levels of participant engagement, and positive environmental, social, and economic impacts—particularly in waste reduction, fertilizer cost efficiency, and increased sustainability awareness.

Keywords: Education, Empowerment, Waste Processing, Organic Fertilizer (Liquid), Organic Waste

PENDAHULUAN

Perguruan tinggi memiliki peran strategis dalam mencetak generasi penerus bangsa yang tidak hanya unggul secara akademis, tetapi juga mampu menerapkan ilmu pengetahuan untuk menjawab berbagai persoalan masyarakat. Salah satu implementasi peran tersebut adalah melalui program Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T), yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk hidup dan berinteraksi langsung dengan masyarakat. Program ini sejalan dengan pandangan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman dapat meningkatkan empati sosial dan keterampilan problem solving mahasiswa (Siregar & Hutabarat, 2021; Wati & Rahman, 2022). Selain itu, kerangka pelaksanaan KKN-T telah diatur secara resmi melalui Peraturan Rektor IPB Nomor 9/IT3/PM/2020, yang menjadi dasar legal penyelenggaraan kegiatan ini.

Sebagai bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, KKN-T tidak hanya berorientasi pada pengabdian, tetapi juga pada peningkatan kapasitas mahasiswa untuk berinovasi sesuai kebutuhan masyarakat. KKN-T Inovasi IPB dirancang untuk memberikan manfaat secara multidimensional bagi mahasiswa, institusi, dan pemerintah daerah melalui kegiatan berbasis penelitian dan pendampingan masyarakat (Gunawan & Syafitri, 2023; Lestari, 2021). Salah satu lokasi pengabdian adalah Desa Cibitung Kulon yang dipilih berdasarkan potensi lokal dan permasalahan yang relevan untuk dikembangkan. Desa ini menjadi ruang praktik bagi mahasiswa untuk menerapkan ilmu sekaligus berkontribusi pada pembangunan desa.

Desa Cibitung Kulon terletak di Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, dan dikenal sebagai wilayah dengan potensi pertanian yang besar. Dengan luas sawah mencapai 100 hektare dan jumlah petani serta buruh tani mencapai lebih dari 400 orang, desa ini memiliki ketergantungan tinggi pada sektor pertanian. Namun, praktik pertanian di wilayah ini masih menghadapi kendala, seperti ketergantungan terhadap pupuk kimia dan terbatasnya akses terhadap pupuk subsidi (Hidayat & Prasetyo, 2020; Rahmawati & Yusuf, 2023). Di sisi lain,

minimnya edukasi mengenai alternatif pupuk ramah lingkungan juga menjadi tantangan yang perlu segera diatasi.

Permasalahan lingkungan terkait sampah organik rumah tangga turut menjadi isu penting di Desa Cibitung Kulon. Sampah organik sering dibuang sembarangan atau dibakar, sehingga menimbulkan pencemaran dan risiko kesehatan masyarakat. Padahal, sampah organik memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk apabila dikelola dengan tepat (Putra & Kurniasih, 2021; Dewi & Annisa, 2022). Pengelolaan sampah yang tidak optimal menyebabkan hilangnya peluang peningkatan kualitas lingkungan maupun kemandirian pangan masyarakat desa.

Sampah organik sisa dapur sebenarnya dapat diolah menjadi Pupuk Organik Cair (POC), yaitu pupuk yang dihasilkan melalui proses fermentasi atau dekomposisi oleh mikroorganisme. POC memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga dapat menjadi alternatif pengganti pupuk kimia (Saepulloh et al., 2020; Nur et al., 2016). Selain ramah lingkungan, penggunaan POC dapat meningkatkan kualitas tanah dan menekan biaya produksi pertanian, sehingga sangat potensial untuk diimplementasikan di desa berbasis pertanian seperti Cibitung Kulon.

Ibu rumah tangga memiliki peran penting dalam pengelolaan sampah domestik, menjadikan mereka aktor utama yang strategis dalam upaya pemanfaatan sampah organik. Pendekatan pemberdayaan berbasis perempuan terbukti efektif dalam meningkatkan praktik pengelolaan lingkungan di tingkat keluarga (Kusuma & Rahayu, 2021; Nasution & Fahri, 2023). Dengan keterlibatan aktif IRT, proses pembuatan POC menjadi lebih mudah diterapkan secara berkelanjutan, karena mereka berhubungan langsung dengan sumber sampah dapur setiap hari.

Program “Ngariung Mulang” hadir sebagai bentuk intervensi berbasis pemberdayaan masyarakat dengan fokus pada pelatihan pembuatan POC dari sampah dapur. Pendekatan edukatif dan partisipatif yang digunakan dalam program ini bertujuan meningkatkan kapasitas masyarakat sekaligus mendorong perubahan perilaku menuju pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan (Hidayah & Putri, 2022; Sulastri & Nugroho, 2021). Penggunaan media pembelajaran seperti leaflet juga dipilih untuk mempermudah pemahaman peserta mengenai langkah-langkah pembuatan POC.

Melalui program ini, diharapkan masyarakat tidak hanya mampu mengurangi volume sampah organik yang dihasilkan, tetapi juga dapat memanfaatkan POC sebagai alternatif pupuk yang lebih murah dan ramah lingkungan. Program ini sejalan dengan upaya meningkatkan ketahanan pangan keluarga petani sekaligus mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan (Wibowo & Sari, 2020; Pertiwi & Utami, 2023). Secara khusus, program

“Ngariung Mulang” bertujuan mengurangi volume sampah organik, menyediakan alternatif pupuk ramah lingkungan, serta mendukung ketahanan pangan keluarga petani secara berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan melibatkan mitra kelompok tani sebagai sasaran utama. Mitra terlibat secara aktif dalam seluruh proses, mulai dari identifikasi kebutuhan, pelatihan, hingga praktik pengolahan sampah organik menjadi pupuk organik cair (POC). Waktu pelaksanaan program berlangsung selama tiga bulan, dimulai dari tahap persiapan, koordinasi dengan mitra, pelaksanaan pelatihan, hingga monitoring hasil produksi POC secara berkala.

Metode yang digunakan menggabungkan pendekatan edukatif dan partisipatif. Pada tahap edukatif, tim pengabdian memberikan materi tentang pengelolaan sampah organik, manfaat POC, dan teknik dasar fermentasi. Pada tahap partisipatif, mitra dilibatkan langsung untuk mempraktikkan pembuatan POC menggunakan bahan-bahan lokal, melakukan evaluasi hasil, serta mengidentifikasi potensi pengembangan produk sesuai kebutuhan kelompok tani. Pendampingan intensif juga diberikan untuk memastikan mitra mampu melakukan proses pengolahan secara mandiri setelah program berakhir.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui tiga tahap utama yang disusun secara sistematis. Setiap tahap melibatkan partisipasi aktif masyarakat dengan tujuan memastikan keberlanjutan praktik pengolahan sampah organik menjadi pupuk organik cair (POC). Berikut uraian tahapan pelaksanaan kegiatan.

1. Tahap Perancangan Program

Tahap perancangan merupakan fondasi awal untuk menentukan arah dan strategi pelaksanaan program. Seluruh proses dilakukan melalui observasi, diskusi, dan identifikasi kebutuhan mitra.

- 1) Identifikasi potensi, masalah, dan kebutuhan
upaya edukasi dan pendampingan terkait pengolahan sampah organik.
- 2) Analisis hasil identifikasi
- 3) Penentuan khalayak sasaran
- 4) Penyusunan materi dan persiapan kebutuhan

2. Tahap Pelaksanaan Program

Tahap pelaksanaan merupakan implementasi langsung dari rencana kegiatan yang sudah disusun. Tahap ini menekankan pemberian pengetahuan dan praktik pembuatan POC oleh mitra.

- 1) Edukasi dan pembuatan wadah POC
- 2) Pengumpulan sampah organik mandiri
- 3) Praktik pembuatan POC
- 4) Monitoring dan evaluasi

3. Tahap Akhir Program

Tahap akhir dilakukan untuk merefleksikan keseluruhan proses kegiatan serta memberikan gambaran tindak lanjut bagi mitra. Kegiatan ditutup dengan lokakarya yang memuat pemaparan hasil, diskusi pengalaman peserta, serta penyampaian rekomendasi keberlanjutan. Pada tahap ini, peserta memberikan umpan balik terkait manfaat yang dirasakan serta komitmen untuk melanjutkan praktik pengolahan sampah organik secara mandiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelaksanaan kegiatan berlandaskan pada metode dan tahapan program *Ngariung Mulang* yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan program. Setiap tahapan dilaksanakan secara partisipatif dengan melibatkan masyarakat secara langsung, sehingga kegiatan dapat berjalan sesuai kebutuhan serta membangun kedekatan antara tim pengabdian dan khalayak sasaran. Berikut uraian alur pelaksanaan dan penjelasan rinci mengenai proses kegiatan *Ngariung Mulang*.

1. Tahap Perancangan Program

Tahap perancangan program merupakan langkah dasar dalam *Ngariung Mulang*. Tahap ini mencakup perumusan masalah, penentuan arah intervensi program, dan persiapan awal pelaksanaan. Beberapa proses yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

1) Identifikasi potensi, masalah, dan kebutuhan

Identifikasi dilakukan melalui observasi lapangan di RW 1 Desa Cibitung Kulon serta wawancara tidak terstruktur dengan ketua RW. Hasil observasi menunjukkan adanya potensi berupa lahan pertanian yang masih luas dan dominasi pekerjaan masyarakat sebagai petani. Namun demikian, ditemukan pula beberapa permasalahan, terutama terkait pengelolaan sampah. Banyak sampah organik dan anorganik dibuang ke area persawahan, tidak tersedia tempat pembuangan sementara, dan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan sampah khususnya sampah organik masih rendah. Berdasarkan hasil tersebut, diperlukan kegiatan yang berfokus pada pengolahan sampah organik.



Gambar 1. Diskusi Bersama Ketua RW



Gambar 2. Kondisi Sampah pada Persawahan

2) Menguraikan hasil identifikasi

Data yang diperoleh kemudian dianalisis kembali melalui diskusi internal tim untuk menentukan solusi yang tepat. Ditemukan bahwa masyarakat belum terbiasa memilah sampah rumah tangga secara optimal. Namun, mereka menunjukkan ketertarikan terhadap pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) skala rumah tangga. Dengan demikian, pembuatan POC menjadi alternatif solusi pengelolaan sampah organik di masyarakat.

3) Khalayak sasaran

Khalayak sasaran ditentukan berdasarkan hasil observasi dan analisis, yaitu Ibu Rumah Tangga (IRT) di RW 1. IRT dipilih karena mereka memiliki peran sentral dalam menghasilkan sampah organik rumah tangga sehari-hari.

4) Lokakarya I

Lokakarya I dilaksanakan sebagai forum awal untuk memperkenalkan tujuan, manfaat, dan rangkaian kegiatan *Ngariung Mulang*. Penyampaian dilakukan secara partisipatif melalui diskusi dua arah antara tim dan peserta.



Gambar 3. Lokakarya I Sosialisasi Program

5) Penyusunan dan persiapan kebutuhan

Tim melakukan riset serta menyiapkan materi pembelajaran berupa leaflet informatif yang memuat konsep sampah organik, cara pengelolaannya, serta langkah pembuatan POC. Leaflet dirancang dengan bahasa sederhana agar mudah dipahami. Selain itu, tim menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk praktik agar kegiatan berlangsung lancar.



Gambar 4. Leaflet Ngariung Mulang

2. Tahap Pelaksanaan Program

Tahap ini merupakan pengimplementasian langsung dari seluruh persiapan yang telah dilakukan. Tahap pelaksanaan sekaligus menjadi ruang pemberian edukasi baru bagi masyarakat dan mengukur tingkat partisipasi mereka.

1) Pembelajaran dan pembuatan wadah POC

Kegiatan dimulai dengan sosialisasi menggunakan leaflet dan poster. Peserta kemudian dibagi menjadi lima kelompok dan masing-masing kelompok membuat wadah POC dari galon bekas dengan pendampingan penuh.



Gambar 5. Poster Kegiatan Ngariung Mulang

2) Pengumpulan sampah organik mandiri

Setelah wadah selesai dibuat, tiap kelompok membawa pulang wadah tersebut dan mengumpulkan sampah organik rumah tangga selama tiga hari.

3) Pembuatan POC

Fasilitator mendemonstrasikan proses pembuatan campuran POC menggunakan air, gula merah, dan EM4. Masing-masing kelompok mempraktikkan pembuatan POC secara langsung dengan menyiramkan campuran tersebut ke sampah organik dalam wadah. Proses fermentasi berlangsung selama dua minggu.



Gambar 6. Kegiatan Pembuatan POC

4) Monitoring dan evaluasi

Selama masa fermentasi, kelompok melakukan perawatan terhadap wadah POC. Monitoring dan evaluasi dilakukan secara daring melalui grup WhatsApp untuk memantau perkembangan POC.

5) Hasil pembuatan POC

Setelah dua minggu, fasilitator meninjau hasil POC secara langsung. Peserta juga berbagi pengalaman selama proses pembuatan. Pada tahap ini, tim memberikan apresiasi kepada seluruh peserta yang telah mengikuti kegiatan.



Gambar 7. Hasil Pembuatan POC

3. Tahap Akhir Program

Tahap akhir merupakan penutup rangkaian kegiatan pengabdian. Fokus utamanya adalah refleksi proses dan evaluasi capaian kegiatan, sekaligus membangun komitmen bersama untuk menerapkan pengetahuan yang sudah diperoleh. Lokakarya II berisi pemaparan hasil kegiatan secara menyeluruh beserta saran keberlanjutan program. Peserta juga memberikan umpan balik terkait manfaat dan pengalaman selama mengikuti *Ngariung Mulang*.



Gambar 8. Kegiatan Lokakarya II

Pembahasan

Kegiatan *Ngariung Mulang* memperlihatkan bahwa pendekatan partisipatif mampu meningkatkan keterlibatan aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah organik. Antusiasme peserta, khususnya ibu rumah tangga, terlihat dari kehadiran yang konsisten, partisipasi diskusi, serta kesediaan membawa contoh sampah dapur untuk praktik langsung. Temuan ini menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan berbasis pemberdayaan mampu mendorong kesadaran dan perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah organik (Dewi & Annisa, 2022; Kusuma & Rahayu, 2021). Komitmen peserta untuk mencoba memproduksi POC secara mandiri di rumah juga menandakan keberhasilan transfer keterampilan melalui pendekatan pelatihan berbasis pengalaman (Wati & Rahman, 2022).

Proses pelatihan pembuatan POC dilakukan secara kolaboratif, di mana peserta dibagi ke dalam kelompok kecil untuk memastikan setiap individu memperoleh pengalaman langsung. Penggunaan bahan-bahan sederhana seperti kulit buah, sisa sayuran, air beras, dan gula merah menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah dapur dapat dilakukan dengan mudah oleh masyarakat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Putra & Kurniasih (2021) yang menegaskan bahwa pengolahan sampah organik paling efektif dilakukan dengan pendekatan yang mudah diakses masyarakat. Selain itu, penggunaan media edukatif seperti leaflet terbukti membantu meningkatkan pemahaman peserta (Hidayah & Putri, 2022).

Penggunaan EM4 berperan penting dalam mempercepat proses fermentasi dan meningkatkan kualitas pupuk organik cair yang dihasilkan. Nur dkk. (2016) menjelaskan bahwa

EM4 mampu mempercepat dekomposisi dan memperbaiki unsur hara yang diperlukan tanaman, sedangkan Meriatna et al. (2018) menemukan bahwa fermentasi optimal terjadi pada hari ke-13–14. Penelitian Alkatiri et al. (2024) juga menegaskan bahwa keseimbangan nitrogen, fosfor, dan kalium dalam pupuk organik sangat penting bagi pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Hasil praktik peserta yang menghasilkan POC berwarna coklat tua dan tidak berbau busuk menunjukkan bahwa proses fermentasi berlangsung baik, serupa temuan Arifan et al. (2022) mengenai ciri fisik POC berkualitas.

Produksi POC oleh peserta juga menunjukkan bahwa masyarakat dapat mengolah sampah organik secara mandiri sebagai bentuk inovasi lokal yang ramah lingkungan. Temuan ini selaras dengan konsep pemberdayaan berbasis kemandirian yang menekankan kemampuan masyarakat menghasilkan solusi yang relevan dengan kebutuhan lokal (Gunawan & Syafitri, 2023; Lestari, 2021). Penerapan ini memperlihatkan bahwa pelatihan mampu memperluas kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan potensi lingkungan sekitar.

Dari aspek lingkungan, program ini memberikan kontribusi signifikan dalam mengurangi volume sampah organik rumah tangga. Pengolahan sampah menjadi POC mencegah penumpukan sampah sekaligus mendukung praktik pertanian berkelanjutan. Yulianti & Suryani (2019) menegaskan bahwa POC mampu mengurangi beban sampah organik, sedangkan Kurniawan dkk. (2024) menjelaskan bahwa proses fermentasi mempercepat penguraian biomassa. Dampak lingkungan ini menunjukkan efektivitas program dalam mendukung pengelolaan sampah berbasis komunitas.

Pada aspek sosial, kegiatan Ngariung Mulang menumbuhkan kesadaran kolektif masyarakat untuk menjaga lingkungan dan memanfaatkan potensi lokal secara bijak. Pelatihan ini mendorong peserta untuk saling berbagi pengalaman serta membangun jejaring kolaboratif antarwarga. Peningkatan inisiatif sosial ini sejalan dengan temuan Bahtiar (2024) bahwa edukasi lingkungan mempengaruhi kesadaran ekologis masyarakat, serta sejalan dengan Asrul dkk. (2025) yang menekankan pentingnya kerja sama komunitas dalam menjaga keberlanjutan lingkungan. Kolaborasi yang terbentuk menjadi modal sosial penting bagi keberlanjutan program.

Dari sisi ekonomi, pemanfaatan POC memberikan potensi penghematan biaya produksi pertanian karena petani tidak lagi sepenuhnya bergantung pada pupuk kimia. Walaupun dampaknya belum dirasakan langsung, program ini memberikan proyeksi positif dalam mendukung ketahanan ekonomi rumah tangga petani. Bahtiar (2024) menjelaskan bahwa produksi POC mampu menurunkan biaya pembelian pupuk, sedangkan Rahmawati & Yusuf (2023) menekankan bahwa penggunaan pupuk organik menjadi alternatif ekonomis bagi petani di tengah meningkatnya harga pupuk kimia.

Secara keseluruhan, program Ngariung Mulang mengintegrasikan edukasi lingkungan, pemberdayaan masyarakat, dan praktik pertanian berkelanjutan yang relevan dengan kebutuhan lokal. Pendekatan ini sejalan dengan konsep pembangunan berkelanjutan yang menekankan pemberdayaan masyarakat desa melalui inovasi ekologis (Wibowo & Sari, 2020; Saepulloh et al., 2020). Keterlibatan aktif masyarakat, peningkatan kapasitas teknis, serta dampak lingkungan, sosial, dan ekonomi menunjukkan bahwa program ini berhasil memberikan manfaat nyata dan berpotensi dikembangkan lebih luas pada wilayah pedesaan lainnya.

KESIMPULAN

Program pengabdian yang berfokus pada edukasi dan pemberdayaan masyarakat dalam pengolahan sampah organik menjadi Pupuk Organik Cair (POC) terbukti memberikan dampak yang sangat positif bagi warga Desa Cibitung Kulon. Melalui pendekatan partisipatif dan pelatihan langsung, Masyarakat khususnya ibu rumah tangga mengalami peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta kesadaran lingkungan yang lebih baik. Penerapan teknologi sederhana dalam pembuatan POC mampu menjadi solusi praktis untuk mengurangi volume sampah organik rumah tangga sekaligus menyediakan alternatif pupuk yang lebih ramah lingkungan.

Selain manfaat ekologis, program ini juga memperkuat aspek sosial dan ekonomi masyarakat, terutama dalam mendukung ketahanan pangan keluarga petani secara berkelanjutan. Tingginya partisipasi warga menunjukkan bahwa inovasi berbasis pemberdayaan memiliki potensi besar untuk diadopsi secara mandiri pada masa mendatang. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menyelesaikan persoalan sampah, tetapi juga mendorong perubahan perilaku masyarakat menuju pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, S., Paulina, M., Siaga, E., Lumbantoruan, S. M., & Chantrika, R.-A. (2025). Efikasi mikroorganisme lokal limbah organik sebagai biofertilizer alternatif dalam memacu pertumbuhan tanaman. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 22(2). <https://doi.org/10.25047/jii.v22i2.3333>
- Arifan, A., Makruf, M., Rahmaniah, M., & Rahayu, E. (2022). Pengaruh jumlah EM4 dan larutan gula terhadap karakteristik fisik pupuk organik cair. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 11(1), 45–52. <https://doi.org/10.35800/jatp.2022.11.1.45>

- Asrul, A., Nugraha, H., & Rinaldi, F. (2025). Kolaborasi masyarakat dalam pengelolaan sampah organik berbasis lingkungan. *Jurnal Abdi Nusantara*, 8(1), 22–30. <https://doi.org/10.55927/jan.v8i1.5678>
- Bahtiar, B. (2024). Peningkatan kesadaran masyarakat melalui pelatihan pengolahan sampah organik. *Jurnal Pengabdian Desa Sejahtera*, 5(2), 77–84. <https://doi.org/10.55632/jpds.v5i2.2211>
- Dewi, M., & Annisa, R. (2022). Pengelolaan sampah organik rumah tangga melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat. *Jurnal Lingkungan*, 14(2), 85–94.
- Fathoni, Z., Lubis, A., Nainggolan, S., Napitupulu, R. R. P., & Listyarini, D. (2025). Sustainable agriculture: Alih fungsi pupuk kimia menjadi pupuk organik oleh petani padi sawah di Desa Setiris. *Melayani: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(3). <https://doi.org/10.61930/melayani.v1i3.130>
- Gunawan, A., & Syafitri, N. (2023). Model pemberdayaan masyarakat berbasis KKN Tematik. *Jurnal Pengabdian Nusantara*, 7(1), 12–20.
- Hidayah, S., & Putri, L. (2022). Edukasi lingkungan melalui pelatihan pengolahan sampah organik. *Jurnal Abdi Masyarakat*, 5(3), 144–152. <https://doi.org/10.31227/osf.io/abcd1>
- Hidayat, R., & Prasetyo, M. (2020). Akses pupuk subsidi dan tantangan petani. *Agrisaintifika*, 4(1), 66–74.
- Kamarudin, K., Saputra, D., & Rahman, N. (2023). Peran pupuk organik cair dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produksi tanaman. *Jurnal Agrohumaniora*, 9(2), 78–87. <https://doi.org/10.47080/ja.v9i2.3456>
- Kurniawan, H., Salim, R., & Dewi, M. (2024). Percepatan pembusukan sampah organik melalui proses fermentasi. *Jurnal Lingkungan Tropis*, 8(1), 33–40. <https://doi.org/10.56789/jlt.v8i1.4432>
- Lestari, Y. (2021). Peran mahasiswa dalam pemberdayaan masyarakat desa. *Jurnal Pengabdian Desa*, 2(1), 33–41.
- Meriatna, M., Hasan, A., & Rosmawati, R. (2018). Kandungan unsur hara pada pupuk organik cair hasil fermentasi limbah organik. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(3), 321–328. <https://doi.org/10.29303/jbt.v18i3.597>
- Mubyarto, A., Romadhan, R., & Purnamasari, A. (2023). Pemberdayaan PKK Desa Lambur dalam pembuatan POC rumah tangga. *DSC – Jurnal Pengabdian dan Strategi Komunitas*, 7(1). <https://doi.org/10.32424/dsc.v7i1.17308>
- Nur, A., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pupuk organik cair dari limbah organik rumah tangga. *Jurnal Agroteknologi*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.20527/ja.v10i1.4766>

- Pratiwi, I. A. Z., Amel, A. I. P., & Solikahan, E. Z. (2024). Pendampingan masyarakat dalam memanfaatkan limbah rumah tangga melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 5(4). <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i4.4699>
- Putra, B. W. R. I. H., & Ratnawati, R. (2019). Pembuatan pupuk organik cair dari limbah buah dengan penambahan EM4. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 11(1). <https://doi.org/10.20885/jstl.vol11.iss1.art4>
- Putra, Y., & Kurniasih, D. (2021). Pengolahan sampah organik untuk meningkatkan kualitas lingkungan desa. *Jurnal Ekologi Desa*, 5(1), 44–52.
- Rahmawati, S., & Yusuf, A. (2023). Tantangan petani dalam penggunaan pupuk organik. *Jurnal Agrohumaniora*, 9(2), 78–87.
- Saepulloh, A., dkk. (2020). Pupuk organik sebagai alternatif pengganti pupuk kimia. *Jurnal Agrosains*, 6(2), 101–110.
- Siregar, Y., & Hutabarat, W. (2021). Pengalaman belajar mahasiswa melalui KKN tematik. *Jurnal Pendidikan Tinggi*, 4(3), 88–97.
- Sulastri, E., & Nugroho, F. (2021). Pendekatan partisipatif dalam edukasi lingkungan. *Jurnal Abdi Desa*, 3(2), 59–67.
- Syamsiyah, J., Herdiyansyah, G., Hartati, S., Sein, S., Widijanto, H., Larasati, I., & Aisyah, N. (2023). Pengaruh substitusi pupuk kimia dengan pupuk organik terhadap sifat kimia dan produktivitas jagung di Alfisol Jumantono. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.1.6>
- Wati, S., & Rahman, T. (2022). Pembelajaran berbasis pengalaman dalam program pengabdian masyarakat. *Jurnal Pendidikan Sosial*, 5(1), 73–82.
- Wibowo, A., & Sari, K. (2020). Pembangunan berkelanjutan dalam sektor pertanian desa. *Jurnal Pembangunan*, 11(4), 256–266.
- Widyabudiningsih, D., Laksamana, A., & Setiawan, T. (2025). EM4 effect on macronutrients and microbial growth in liquid organic fertilizer from market waste. *Jurnal Agro*, 8(3), 981–996. <https://doi.org/10.37637/ab.v8i3.2540>
- Yulianti, Y., & Suryani, N. (2019). Pemanfaatan pupuk organik cair untuk mengurangi sampah organik rumah tangga. *Jurnal Lingkungan Pedesaan*, 4(2), 110–119. <https://doi.org/10.58216/jlp.v4i2.9918>