

Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Margodadi, Lampung Selatan

Mustafa Mustafa¹, Putri Agustriyani², Beckanel Kasano Ginting M.³, Nuvia Anggraini⁴, Tika Andriani⁵, Reni Yuniarti^{*6}

^{1,3,4,5,6}Program Studi Teknik Kimia, Institut Teknologi Sumatera, Indonesia

²Program Studi Rekayasa Minyak dan Gas, Institut Teknologi Sumatera, Indonesia

*e-mail: reni.yuniarti@tk.itera.ac.id⁶

Abstrak

Pengelolaan sampah organik rumah tangga di Desa Margodadi, Lampung Selatan, masih menjadi tantangan akibat rendahnya pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan dan pemilahan sampah. Kondisi ini menyebabkan sampah organik belum dimanfaatkan secara optimal sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi masyarakat dalam mengolah sampah organik menjadi pupuk organik cair (POC) yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi. Kegiatan dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif meliputi persiapan, sosialisasi dan pelatihan, serta pendampingan dan evaluasi. Kegiatan ini dihadiri oleh 42 peserta yang terdiri dari petani dan masyarakat umum. Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner pre-test dan post-test untuk mengukur perubahan pemahaman peserta. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik dan pembuatan POC. Sebelum pelatihan, 74% peserta mengetahui bahwa sampah organik dapat diolah menjadi POC dan 42% pernah melakukan pemilahan sampah. Setelah pelatihan, 89,5% peserta memahami tahapan pembuatan POC, 68,4% merasa lebih terampil mengolah sampah menjadi produk bernilai ekonomi, 100% peserta memahami manfaat pengolahan sampah terhadap kebersihan lingkungan dan nilai ekonomi, serta 73,7% berencana membuat dan memanfaatkan POC secara mandiri. Program ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah berbasis lingkungan, membuka peluang pengembangan ekonomi sirkular melalui pemanfaatan POC, dan mendukung pemberdayaan masyarakat secara berkelanjutan.

Kata kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Partisipasi Masyarakat, Pengelolaan Sampah, Pupuk Organik Cair, Sampah Organik.

Abstract

Household organic waste management in Margodadi Village, South Lampung, remains a challenge due to limited public understanding of waste management and segregation practices. As a result, organic waste has not been utilized optimally, potentially contributing to environmental pollution. This community service program aimed to improve community knowledge, skills, and participation in converting organic waste into liquid organic fertilizer (LOF), an environmentally friendly and economically valuable alternative fertilizer. The program was implemented using a participatory approach comprising preparation, socialization and training, mentoring, and evaluation. A total of 42 participants, including farmers and community members, attended the program. The evaluation was conducted using pre- and post-test questionnaires to assess changes in participants' understanding. The results showed significant improvements in community knowledge and skills related to organic waste management and LOF production. Prior to the training, 74% of participants knew that organic waste could be processed into LOF, while only 42% had practiced waste segregation. After the training, 89.5% of participants understood the LOF production process, 68.4% reported improved skills in converting waste into value-added products, 100% understood the environmental and economic benefits of waste management, and 73.7% planned to produce and use LOF independently. The program successfully increased environmental awareness, created opportunities for circular economy development through LOF utilization, and supported sustainable community empowerment.

Keywords: Community Empowerment, Community Participation, Liquid Organic Fertilizer, Organic Waste, Waste Management.

1. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan yang semakin kompleks seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan aktivitas ekonomi masyarakat [1]. Secara nasional, timbulan sampah di Indonesia terus mengalami peningkatan dengan didominasi oleh sampah organik, khususnya sisa makanan, yang mencapai 39,72% dari total timbulan sampah [2]. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah organik menjadi aspek krusial dalam upaya pengurangan beban lingkungan. Di tingkat daerah, Kabupaten Lampung Selatan mencatat timbulan sampah sebesar 780,07 ton/hari atau sekitar 284.724,35 ton/tahun [3], dengan komposisi utama berupa sampah sisa makanan sebesar 65% [2]. Selain itu, tingkat pengelolaan sampah yang efektif masih tergolong rendah, yaitu hanya sebesar 48,36%, sehingga sebagian besar sampah belum tertangani secara optimal [4].

Desa Margodadi, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, merupakan salah satu wilayah yang menghadapi permasalahan pengelolaan sampah, khususnya sampah rumah tangga. Timbulan sampah di desa ini tercatat sebesar 0,234 kg/orang/hari atau setara dengan 3,178 liter/orang/hari [5]. Jika tidak dikelola dengan baik, timbulan sampah ini berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan, seperti pencemaran tanah, air, dan udara, serta meningkatkan risiko gangguan kesehatan masyarakat [6]. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa sebagian besar masyarakat belum melakukan pemilahan sampah secara optimal. Sampah organik dan anorganik masih tercampur, sehingga menyulitkan proses pengolahan dan pemanfaatan lebih lanjut. Pada tahun 2025, jumlah penduduk di desa ini mencapai 947 jiwa, terdiri atas 496 laki-laki dan 451 perempuan. Dari aspek sosial ekonomi, masyarakat didominasi oleh petani/pekebun (28,41%) dan ibu rumah tangga (14,26%), yang menunjukkan karakteristik masyarakat agraris dengan ketergantungan pada sektor pertanian [7]. Kondisi ini memberikan peluang besar dalam pemanfaatan limbah organik sebagai sumber alternatif dalam kegiatan pertanian, salah satunya melalui pengolahan limbah organik menjadi pupuk organik.

Paradigma pengelolaan sampah saat ini telah mengalami pergeseran dari pendekatan konvensional “kumpul-angkut-buang” menuju konsep ekonomi sirkular yang memandang sampah sebagai sumber daya yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi. Konsep *zero waste* dan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) kini berkembang menjadi pendekatan *Reuse, Recycle*, dan *Recovery*, yang menekankan pemanfaatan kembali seluruh jenis sampah secara optimal [8]. Dalam hal ini, sampah organik rumah tangga memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk bernilai guna, seperti kompos dan pupuk organik cair (POC) [9].

Pupuk organik cair merupakan salah satu inovasi teknologi sederhana yang dapat diterapkan di tingkat rumah tangga maupun komunitas. Proses pembuatannya relatif mudah, yaitu melalui fermentasi bahan organik menggunakan mikroorganisme efektif seperti EM4, yang berfungsi mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan kandungan unsur hara [10]. Selain itu, berdasarkan hasil praktik di lapangan, diketahui bahwa 1 kg sampah organik dapat menghasilkan hingga 12 liter pupuk organik cair, sehingga memiliki potensi yang signifikan dalam mengurangi volume sampah sekaligus menghasilkan produk yang bermanfaat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengolahan limbah organik menjadi pupuk organik cair mampu memberikan manfaat ganda, yaitu mengurangi timbulan sampah dan meningkatkan kesuburan tanah serta produktivitas pertanian [11]. Selain itu, program berbasis pelatihan pengelolaan sampah juga terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan [12]. Oleh karena itu, pendekatan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan menjadi strategi yang relevan dalam mengatasi permasalahan sampah di tingkat desa.

Berdasarkan analisis situasi tersebut, terdapat beberapa permasalahan prioritas yang dihadapi oleh mitra (masyarakat Desa Margodadi), yaitu rendahnya tingkat pengelolaan dan pemilahan sampah rumah tangga yang menyebabkan meningkatnya timbulan sampah tidak terkelola, keterbatasan pemahaman masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang bernilai guna, khususnya pupuk organik cair, dan belum optimalnya pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai sumber ekonomi alternatif yang dapat mendukung kegiatan

pertanian dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dari ketiga hal tersebut, program pengabdian kepada masyarakat ini memfokuskan pada aspek peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam pengolahan limbah organik menjadi pupuk organik cair sebagai solusi prioritas yang ditangani.

Berbeda dengan berbagai program pelatihan pembuatan pupuk organik cair yang umumnya hanya berfokus pada penyampaian materi dan demonstrasi teknis, kegiatan pengabdian ini mengintegrasikan edukasi pengelolaan sampah, praktik langsung pembuatan POC dari limbah organik rumah tangga yang tersedia di lingkungan masyarakat, serta pendampingan pascapelatihan melalui komunikasi digital. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat, tetapi juga mendorong perubahan perilaku dalam pemilahan dan pemanfaatan sampah organik secara berkelanjutan. Selain itu, program ini dirancang sesuai dengan karakteristik masyarakat Desa Margodadi yang didominasi oleh petani, sehingga produk POC yang dihasilkan dapat langsung dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan pertanian setempat. Oleh karena itu, tujuan kegiatan pengabdian ini meliputi meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair, meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah berbasis lingkungan, dan mendorong pemanfaatan limbah organik sebagai sumber daya yang bernilai ekonomi. Rangkaian kegiatan pengabdian ini mendukung penerapan pertanian berkelanjutan melalui penggunaan pupuk organik yang ramah lingkungan.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Margodadi, yang terletak di Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Kegiatan ini dihadiri oleh 42 peserta, yang terdiri dari petani dan masyarakat umum setempat. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini dirancang secara partisipatif dan berbasis pemberdayaan masyarakat, sehingga memfasilitasi keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh tahapan kegiatan. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, sosialisasi dan pelatihan, serta pendampingan dalam pengolahan limbah organik menjadi pupuk organik cair (POC).

A. Tahap Persiapan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan mitra dan merancang program yang sesuai dengan kondisi lokal. Kegiatan yang dilakukan meliputi koordinasi dengan pemerintah desa dan kelompok masyarakat setempat, observasi lapangan, serta diskusi bersama untuk mengidentifikasi permasalahan pengelolaan sampah organik. Selain itu, materi pelatihan disiapkan, yang mencakup edukasi tentang pengelolaan sampah dan teknik pembuatan POC, serta persiapan alat dan bahan seperti limbah organik, EM4, molase, jerigen, ember, dan alat pencacah.

B. Tahap Sosialisasi dan Pelatihan

Tahap ini merupakan inti dari kegiatan, yang terdiri dari beberapa kegiatan utama, yaitu sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung oleh masyarakat. Kegiatan sosialisasi dilakukan melalui metode ceramah dan diskusi interaktif mengenai kategori sampah, dampak lingkungan, paradigma pengelolaan sampah, serta potensi sampah organik sebagai bahan baku POC. Selanjutnya, pelatihan dilakukan dengan metode demonstrasi dan praktik langsung oleh masyarakat. Peserta dilibatkan secara aktif di setiap tahap kegiatan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktis. Setelah pelatihan, masyarakat termotivasi untuk melakukan praktik mandiri di lingkungan masing-masing dengan memanfaatkan sampah organik sebagai bahan baku untuk produksi POC.

C. Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Tahap ini dilaksanakan untuk memastikan keberlanjutan program dan mengevaluasi keberhasilan kegiatan. Pendampingan dilakukan melalui diskusi dan komunikasi digital (*WhatsApp Group*), sehingga memungkinkan masyarakat untuk berbagi pengalaman, kendala yang dihadapi, dan melaporkan perkembangan produksi POC. Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan menggunakan instrumen kuesioner *pre-test* dan *post-test* yang disusun berdasarkan tujuan kegiatan, meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan minat peserta terkait pengelolaan sampah organik dan pembuatan pupuk organik cair (POC). Instrumen terdiri atas beberapa pertanyaan tertutup dengan pilihan jawaban “ya/tidak”, “pernah/belum”, serta skala tingkat pemahaman dan minat. Sebelum digunakan, instrumen direviu oleh tim pelaksana untuk memastikan kesesuaian isi pertanyaan dengan materi pelatihan dan tujuan evaluasi kegiatan.

Indikator keberhasilan program ditetapkan berdasarkan peningkatan pemahaman peserta mengenai pengelolaan sampah organik dan pembuatan POC, peningkatan keterampilan peserta dalam mengolah sampah organik menjadi produk yang bernilai guna, serta meningkatnya minat dan komitmen peserta untuk menerapkan pembuatan POC secara mandiri. Selain itu, tingkat partisipasi aktif peserta selama sesi diskusi, tanya jawab, dan praktik juga digunakan sebagai indikator pendukung keberhasilan program.

Data hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase jawaban pada setiap indikator sebelum dan sesudah pelatihan. Selanjutnya dilakukan perbandingan persentase hasil *pre-test* dan *post-test* untuk mengidentifikasi peningkatan pemahaman, keterampilan, dan minat peserta setelah mengikuti kegiatan. Hasil analisis disajikan dalam bentuk persentase dan grafik untuk memudahkan interpretasi capaian program. Program dinyatakan berhasil apabila terjadi peningkatan persentase pemahaman dan keterampilan peserta serta tingginya minat peserta untuk mengimplementasikan pembuatan POC secara mandiri setelah pelatihan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan sesuai dengan metode yang telah direncanakan. Kegiatan ini diawali dengan tahap persiapan, yaitu tim bersama perwakilan pemerintah desa melakukan observasi lapangan ke Tempat Pembuangan Sementara (TPS) Desa Margodadi dan melakukan diskusi mengenai permasalahan pengelolaan sampah organik di lingkungan setempat (Gambar 1). Berdasarkan hasil observasi, masih terdapat limbah buah busuk dan sampah organik rumah tangga yang belum dikelola secara optimal sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Kondisi tersebut disebabkan oleh rendahnya pemahaman dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah organik. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemanfaatan limbah buah dan sampah organik rumah tangga menjadi produk bernilai tambah, salah satunya sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair (POC). Produk tersebut diharapkan dapat dimanfaatkan kembali oleh masyarakat dalam bidang pertanian.



Gambar 1. Kegiatan observasi ke TPS

Tahap berikutnya adalah kegiatan sosialisasi dan pelatihan yang dilaksanakan di Kantor Desa Margodadi dan dihadiri oleh 42 peserta. Materi sosialisasi disampaikan secara langsung oleh tim pelaksana pengabdian disertai demonstrasi proses pembuatan POC dari sampah organik (Gambar 2a). Materi yang disampaikan meliputi kategori sampah, paradigma pengelolaan sampah, pemilahan sampah sederhana, pengelolaan sampah organik mudah membusuk, langkah pembuatan POC, serta dampak lingkungan dan manfaat ekonominya. Kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan POC dan praktik langsung untuk memberikan pengalaman nyata serta meningkatkan keterampilan peserta (Gambar 2b). Setiap peserta juga diberikan *leaflet* yang berisikan panduan praktis pembuatan POC (Gambar 3). Pelaksanaan kegiatan ini menunjukkan antusiasme masyarakat yang tinggi, terlihat dari keterlibatan aktif peserta selama sesi diskusi dan praktik berlangsung (Gambar 2c).



(a)



(b)



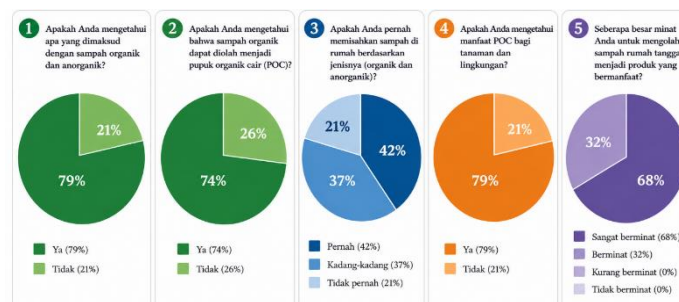
(c)

Gambar 2. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan (a) pemaparan materi, (b) praktik langsung, dan (c) keterlibatan aktif masyarakat

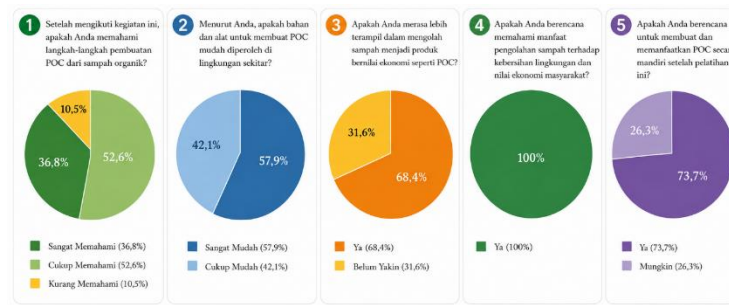


Gambar 3. *Leaflet* panduan pembuatan POC dari sampah organik

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, diperoleh beberapa capaian utama, yaitu peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik, peningkatan keterampilan dalam pembuatan POC, terbentuknya produk nyata berupa POC, dan meningkatkan partisipasi masyarakat. Evaluasi keberhasilan kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada peserta sebelum dan setelah pelatihan untuk mengukur peningkatan pemahaman, keterampilan, dan minat masyarakat. Hasil *pre-test* dan *post-test* ditunjukkan pada Gambar 4.



(a)



(b)

Gambar 4. Hasil kuesioner (a) *pre-test* dan (b) *post-test*

Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa sebanyak 79% responden telah mengetahui pengertian sampah organik dan anorganik, 74% responden mengetahui bahwa sampah organik dapat diolah menjadi POC, dan 79% responden telah mengetahui pemanfaatan POC bagi tanaman serta lingkungan. Namun, dari aspek perilaku, kebiasaan memilah sampah masih tergolong rendah, yaitu hanya 42% responden yang pernah memilah sampah rumah tangga berdasarkan jenisnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat belum sepenuhnya diikuti oleh penerapan praktik pengelolaan sampah secara mandiri. Selain itu, berdasarkan hasil evaluasi minat masyarakat terhadap pengolahan sampah, sebanyak 68% responden menyatakan sangat berminat untuk mengolah sampah rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat. Tingginya minat masyarakat ini menjadi modal penting dalam mendukung keberhasilan program pengabdian berbasis pemberdayaan masyarakat.

Setelah dilakukan pelatihan, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan pemahaman yang lebih komprehensif. Sebanyak 89,5% responden menyatakan memahami langkah-langkah pembuatan POC, baik dalam kategori cukup memahami maupun sangat memahami. Seluruh responden juga menyatakan bahwa bahan dan alat yang digunakan mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi pembuatan POC memiliki tingkat penerapan yang tinggi karena memanfaatkan bahan sederhana yang tersedia di lingkungan masyarakat setempat. Dari aspek keterampilan, sebanyak 68,4% responden merasa lebih terampil dalam mengolah sampah menjadi produk bernilai ekonomi setelah mengikuti pelatihan. Sementara itu, seluruh responden menyatakan memahami manfaat pengolahan sampah terhadap kebersihan lingkungan dan nilai ekonomi masyarakat. Sebanyak 73,7% responden juga menyatakan berencana membuat dan memanfaatkan POC secara mandiri setelah pelatihan.

Peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat yang diperoleh melalui kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan partisipatif efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat terkait pengelolaan sampah organik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Citraningsih dan Elda (2025) yang melaporkan bahwa pelatihan pengelolaan sampah rumah tangga mampu meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan lingkungan [12]. Melalui kombinasi penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung, peserta tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga keterampilan praktis dalam mengolah sampah organik menjadi pupuk organik cair (POC). Temuan ini didukung oleh Alkatiri dkk. (2024) dan Syabani dkk. (2026) yang menyatakan bahwa pelatihan pembuatan POC merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan keterampilan masyarakat sekaligus mendukung pengelolaan limbah yang ramah lingkungan [13], [14]. Selain itu, peningkatan pemahaman peserta terhadap manfaat pengelolaan sampah menunjukkan adanya perubahan perilaku dan kesadaran lingkungan, sebagaimana dilaporkan oleh Rusdi dan Fajrin (2025) bahwa pelatihan pengelolaan sampah tidak hanya mengurangi timbunan sampah, tetapi juga mendorong terbentuknya perilaku masyarakat yang lebih peduli terhadap kebersihan dan kelestarian lingkungan [15].

Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya meningkatkan pengetahuan masyarakat, tetapi juga mampu membangun kesadaran lingkungan dan mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Selain

itu, kegiatan ini juga memberikan dampak sosial dan ekonomi bagi masyarakat. Dari aspek sosial, masyarakat mulai terbiasa berdiskusi dan bekerja sama dalam pengelolaan limbah rumah tangga. Dari aspek perubahan perilaku, masyarakat mulai memahami pentingnya pemilahan sampah dan pengolahan sampah organik secara mandiri. Sementara itu, dari aspek ekonomi, masyarakat melihat adanya peluang pemanfaatan POC sebagai alternatif pupuk yang lebih murah dan berpotensi dikembangkan menjadi produk bernilai jual. Tingginya minat masyarakat untuk memanfaatkan POC secara mandiri menunjukkan bahwa program berpotensi dikembangkan menjadi kegiatan berkelanjutan berbasis kelompok masyarakat atau kelompok tani desa. Selain dimanfaatkan untuk kebutuhan pertanian rumah tangga, POC juga berpotensi dikembangkan sebagai produk ekonomi kreatif berbasis lingkungan. Keberlanjutan program ini didukung oleh adanya kerja sama yang baik antara tim pengabdian, pemerintah desa, dan masyarakat setempat.

4. KESIMPULAN

Program pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari sampah organik di Desa Margodadi berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah organik. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman peserta mengenai pengolahan sampah menjadi POC, keterampilan dalam memanfaatkan limbah organik, serta minat untuk menerapkan pembuatan POC secara mandiri. Selain mendukung pengelolaan lingkungan yang lebih baik, program ini juga membuka peluang pemanfaatan limbah organik sebagai produk bernilai guna dan bernilai ekonomi. Keterbatasan kegiatan ini terletak pada belum optimalnya pendampingan jangka panjang untuk memantau keberlanjutan penerapan POC di masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan tindak lanjut berupa pendampingan berkelanjutan dan penguatan kelompok masyarakat atau kelompok tani agar pemanfaatan POC dapat diterapkan secara konsisten serta memberikan manfaat lingkungan dan ekonomi yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemerintah desa dan masyarakat Desa Margodadi yang telah memberi dukungan aktif sebagai mitra, baik dalam bentuk kerja sama operasional maupun kontribusi sumber daya terhadap kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Sasana, P. K. Prasetyanto, N. Priyono, and I. Novitaningtyas, "The Importance of Sustainable Waste Management Due to Socio-Economic Changes," *Int. J. Energy Econ. Policy*, vol. 12, no. 3, pp. 170–174, 2022, doi: <https://doi.org/10.32479/ijeep.12665>.
- [2] SIPSN, "Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Sampah 2025," 2026. <https://sampahnasional.kemenvh.go.id/indikatif/public/data/komposisi> (accessed May 08, 2026).
- [3] SIPSN, "Timbulan Sampah 2025," 2026. <https://sampahnasional.kemenvh.go.id/indikatif/public/data/timbulan> (accessed May 08, 2026).
- [4] SIPSN, "Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah 2025," 2026. <https://sampahnasional.kemenvh.go.id/indikatif/public/data/capaian> (accessed May 08, 2026).
- [5] Z. Sulistya, A. A. Mufti, and F. C. Alam, "Perencanaan Pengelolaan Sampah dengan Alternatif Bank Sampah dalam Upaya Penanganan Masalah Persampahan Di Desa Margodadi," Institut Teknologi Sumatera, 2023.

- [6] A. Siddiqua, J. N. Hahladakis, and W. A. K. A. Al-Attiya, "An overview of the environmental pollution and health effects associated with waste landfilling and open dumping," *Environ. Sci. Pollut. Res.*, vol. 29, pp. 58514–58536, 2022, doi: 10.1007/s11356-022-21578-z.
- [7] Pemerintah Desa Margodadi, "Statistik Desa Margodadi," 2026. <https://www.margodadi.id/data-statistik> (accessed Apr. 29, 2026).
- [8] S. Steven *et al.*, "Implementation of Masaro system to realize a zero waste campus at Institut Teknologi Sumatera," in *International Seminar on Chemical, Food, and Chemurgy Engineering Soehadi Reksowardojo (STKSR) 2023*, 2025, no. July, pp. 080010–1–080010–7, doi: <https://doi.org/10.1063/5.0269169>.
- [9] M. Rohmadi, N. Septiana, and P. A. P. Astuti, "Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Kompos dari Limbah Organik Rumah Tangga," *J. Ilmu Lingkungan*, vol. 20, no. 4, pp. 880–886, 2022, doi: 10.14710/jil.20.4.880-886.
- [10] R. Juwita *et al.*, "Fermentation method for vegetable waste into liquid organic fertilizer in Malangsuko Village," *ABDIMAS J. Pengabdi. Masy. Univ. Merdeka Malang*, vol. 9, no. 4, pp. 811–819, 2024, doi: <https://doi.org/10.26905/abdimas.v9i4.13875>.
- [11] M. Mariam and A. N. Insani, "Potential for Developing Liquid Organic Fertilizer from Agricultural, Plantation, and Livestock Waste through Ecodesign," *Hasanuddin J. Anim*, vol. 6, no. 2, pp. 114–125, 2025, doi: 10.20956/hajas.v6i2.40596.
- [12] D. Citraningsih and E. Elda, "Pelatihan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga untuk Meningkatkan Kesadaran Adaptasi Perubahan Iklim," *MUJAHADA J. Pengabdi. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 132–147, 2025, doi: 10.54396/mjd.v3i1.2042.
- [13] A. Alkatiri, R. T. N. Handayani, O. Rosa, M. A. Bahrana, and D. P. Arum, "Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Rumah Tangga Sebagai Solusi Ramah Lingkungan untuk Pertanian Berkelanjutan pada Desa Klurak Candi Sidoarjo," *KARYA J. Pengabdi. Kpd. Masyarakat*, vol. 4, no. 2, pp. 360–367, 2024, [Online]. Available: https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/KARYA_JPM/article/view/795.
- [14] S. Syabani, Y. Pradana, M. R. Al Mubaroq, J. Hasiholan, S. Khoirunnisa, and R. O. Khastini, "Pupuk Organik Cair Sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Banjarnegara, Ciwandan-Cilegon," *Abdimas Galuh*, vol. 8, no. 1, pp. 985–995, 2026, doi: <http://dx.doi.org/10.25157/ag.v8i1.23422>.
- [15] A. Rusdi and M. Fajrin, "Pelatihan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga menjadi Pupuk Organik (Stool) untuk Ibu-Ibu PKK Desa Sidemen, Lombok Barat," *J. Community Dev. Empower.*, vol. 1, no. 3, pp. 48–54, 2025, doi: <https://doi.org/10.70716/jocdem.v1i3.178>.