



INOVASI SAMPAH RUMAH TANGGA MENJADI PUPUK CAIR DI KOMPLEKS POLRI HAJIMENA

Inovation of Household Organic Waste Into Liquid Fertilizer at The Hajimena Police Complex

Yuli Ambarwati^{1*}, Syaiful Bahri¹, Sri Waluyo², Yessi Mulyani³, Eksa Ayumi¹, Putri Syahwa Rahman¹

¹Jurusan Kimia, Universitas Lampung, ²Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Lampung, ³Jurusan Teknik Elektro, Universitas Lampung

Jl. Sumantri Brojonegoro No. 01, Gedung Meneng, Rajabasa, Kota Bandar Lampung 35141

*Alamat korespondensi: yuli.ambarwati@fmipa.unila.ac.id

(Tanggal Submission: 24 Oktober 2025, Tanggal Accepted : 28 Januari 2026)



Kata Kunci :

*Pupuk cair,
sampah organik,
teknik soluble-
liquid,
komposter*

Abstrak :

Peningkatan volume sampah rumah tangga di Kompleks Polri Hajimena, Lampung Selatan, Lampung, Indonesia yang tidak sebanding dengan kapasitas pengolahan menyebabkan penumpukan di tempat pembuangan akhir (TPA) dan menjadi tantangan serius bagi lingkungan. Kondisi ini menuntut upaya pengelolaan yang berkelanjutan agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan masyarakat. Pendekatan ramah lingkungan yang mampu mengubah sampah menjadi produk bernilai ekonomi menjadi solusi yang menjanjikan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengolah sampah organik rumah tangga menjadi pupuk cair melalui teknik *soluble-liquid* (SL) yang mudah diterapkan oleh masyarakat kompleks perumahan tersebut. Program pengabdian ini memanfaatkan sampah organik seperti sisa makanan, sayuran, dan buah yang dikumpulkan dari rumah warga untuk diolah menggunakan alat teknik SL. Kegiatan ini juga mencakup sosialisasi dan pelatihan bagi warga agar mampu memproduksi pupuk cair dari sampah organik secara mandiri. Program ini berhasil dalam meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk cair. Sebanyak 30 peserta mengikuti pelatihan yang mencakup teori dan praktik pengolahan sampah rumah tangga. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman peserta yang signifikan, dengan nilai rata-rata *pre-test* 56,8% meningkat menjadi 85,5% pada *post-test*. Peserta juga menunjukkan antusiasme yang tinggi untuk mengolah sampah rumah tangga ini secara mandiri. Kesimpulannya, program pengabdian ini berhasil dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran

masyarakat untuk pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan di Kompleks Polri Hajimena.

Key word :

*Liquid fertilizer,
organic waste,
solid-liquid
technique,
composter*

Abstract :

The increasing volume of household waste in the Hajimena Police Complex, South Lampung, Indonesia, which exceeds local processing capacity, has led to waste accumulation at final disposal sites (TPA) and poses a serious environmental challenge. This situation necessitates sustainable management efforts to prevent negative impacts on public health. An environmentally friendly approach that transforms waste into economically valuable products offers a promising solution. This community service program aimed to process household organic waste into liquid fertilizer using a simple solid-liquid (SL) technique that can be easily applied by residents. Organic waste such as food scraps, vegetables, and fruits was collected from households and processed using the SL method. The program also included socialization and hands-on training to enable residents to independently produce liquid fertilizer. The activity successfully improved community awareness and skills in managing organic waste. A total of 30 participants joined the training, which combined theoretical and practical sessions. Evaluation results showed a significant improvement in participants' understanding, with average scores increasing from 56.8% (pre-test) to 85.5% (post-test). Participants demonstrated strong enthusiasm to apply the technique independently. In conclusion, this community service program effectively enhanced the community's knowledge and awareness of sustainable organic waste management in the Hajimena Police Complex.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Ambarwati, Y., Bahri, S., Waluyo, S., Mulyani, Y., Ayumi, E., & Rahman, P. S. (2026). Inovasi Sampah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Cair Di Kompleks Polri Hajimena. *Jurnal Abdi Insani*, 13(1), 555-565. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v13i1.3434>

PENDAHULUAN

Kompleks Polri Hajimena di Lampung Selatan, Lampung, Indonesia merupakan kawasan perumahan yang dihuni oleh anggota kepolisian dan keluarganya. Kawasan ini menghadapi tantangan terkait sampah rumah tangga, terutama sampah organik dari sisa makanan dan dapur yang, yang dihasilkan setiap harinya. Peningkatan volume sampah ini menimbulkan permasalahan lingkungan karena kapasitas pengolahannya belum sebanding dengan jumlah sampah yang dihasilkan (Chandrappa & Das, 2024). Akumulasi limbah organik yang tidak terkelola dengan baik dapat menimbulkan bau tidak sedap, pencemaran tanah, serta peningkatan emisi gas metana yang berkontribusi terhadap efek rumah kaca (Chavan *et al.*, 2022; Singh *et al.*, 2025). Permasalahan serupa banyak ditemukan di kawasan permukiman lain di Indonesia, sehingga diperlukan strategi pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang berkelanjutan. Beberapa penelitian dan kegiatan pengabdian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk cair merupakan solusi efektif dalam mengurangi volume sampah sekaligus meningkatkan nilai ekonominya (Badagliacca *et al.*, 2024). Metode pengolahan sampah organik seperti teknik *solid-liquid* (SL) terbukti efisien dan mudah diterapkan oleh masyarakat (Bahri *et al.*, 2023). Oleh karena itu, penerapan teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran, partisipasi, serta kemandirian warga dalam pengelolaan sampah organik secara berkelanjutan.



Pengelolaan sampah selama ini umumnya masih terbatas pada pemindahan ke tempat pembuangan akhir (TPA), yang sebenarnya tidak menyelesaikan akar permasalahan, melainkan hanya memindahkan lokasi penumpukan (Escamilla-García, 2024; Hess *et al.*, 2024; Nanda & Berruti, 2021). Akumulasi sampah di TPA menimbulkan berbagai dampak lingkungan, seperti pencemaran udara, air, dan tanah, serta menghasilkan bau tidak sedap akibat air lindi dari sampah organik yang membusuk (D'Alisa & Demaria, 2024). Kondisi TPA yang padat dan panas juga mempercepat pelepasan gas metana yang memiliki efek gas rumah kaca (GRK) 25 kali lebih besar dibandingkan efek GRK karbon dioksida (Elmi *et al.*, 2021; Kiehbardroudezhad *et al.*, 2024). Sebagian besar timbulan sampah berasal dari bahan organik yang belum dimanfaatkan secara optimal untuk tujuan produktif, misalnya pupuk cair. Minimnya pengetahuan dan penerapan teknologi sederhana menyebabkan potensi pengolahan sampah organik menjadi pupuk cair yang bernilai tambah belum terealisasi (Haryanta & Widya, 2024). Oleh karena itu, penerapan pendekatan ekonomi sirkular melalui konversi sampah organik menjadi produk bernilai guna, seperti pupuk cair, dinilai efektif dalam mengurangi beban TPA sekaligus mendukung pelestarian lingkungan yang sehat (Arias *et al.*, 2022; Chojnacka *et al.*, 2022; Rashid & Shahzad, 2021).

Berbagai program pengabdian sebelumnya di beberapa daerah umumnya berfokus pada pelatihan pengelolaan sampah seperti pembuatan kompos dan pengembangan bank sampah (Abus *et al.*, 2024; Wiranti Kusuma Hapsari, Hikmatulloh, 2024). Namun, implementasi program pengelolaan sampah di Kompleks Polri Hajimena ini masih menghadapi sejumlah tantangan yang menghambat keberlanjutan. Kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemilahan dan pengolahan sampah organik masih rendah, sehingga sebagian besar limbah berakhir di TPA tanpa dimanfaatkan (Moussaoui *et al.*, 2022). Selain itu, pengetahuan teknis warga mengenai proses pembuatan pupuk cair dari sampah rumah tangga masih terbatas. Kondisi ini diperburuk oleh belum tersedianya sistem pengelolaan terpadu di tingkat RT atau RW yang dapat memfasilitasi praktik pengolahan secara kolektif dan berkelanjutan. Tanpa dukungan kelembagaan dan pelatihan yang memadai, partisipasi masyarakat cenderung bersifat tidak terarah dan tidak berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pemberdayaan berbasis edukasi dan pelatihan praktis yang mendorong kemandirian warga dalam mengelola sampah organik menjadi produk bernilai tambah, seperti pupuk cair.

Sejumlah penelitian dan kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa sampah organik, khususnya limbah dapur, memiliki potensi tinggi untuk dikonversi menjadi pupuk cair yang bermanfaat bagi sektor pertanian (Kuligowski *et al.*, 2023; Sharma *et al.*, 2025; Siddiqui *et al.*, 2021). Bahri *et al.*, (2022) melaporkan bahwa pelatihan pengolahan sampah dapur menjadi pupuk cair di Desa Rukti Endah berhasil meningkatkan kapasitas pengetahuan masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga, yang membuktikan bahwa teknologi sederhana dapat diadopsi secara luas dengan edukasi dan pendampingan yang berkelanjutan. Penelitian lanjutan oleh Bahri *et al.*, (2025) mengembangkan metode konversi sampah organik menggunakan *biostimulant-liquid* (BL) di lingkungan FMIPA Universitas Lampung, yang terbukti efisien, ekonomis, dan mudah diterapkan. Teknik ini memungkinkan proses dekomposisi sampah organik menjadi pupuk cair dengan memanfaatkan komposter sederhana sebagai media fermentasi. Meskipun demikian, beberapa aspek efisiensi waktu dan kualitas pupuk masih perlu dioptimalkan untuk hasil yang lebih konsisten. Berdasarkan temuan ini, penerapan teknik *solid-liquid* (SL) di Kompleks Polri Hajimena dipandang sebagai solusi inovatif untuk mengurangi timbulan sampah sekaligus meningkatkan nilai tambah melalui produksi pupuk cair yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian di Kompleks Polri Hajimena memiliki potensi besar untuk mendukung penerapan program pengelolaan sampah organik. Struktur sosial masyarakat yang solid, disiplin, dan terbiasa bekerja secara kolektif menjadi modal penting dalam mendorong partisipasi aktif warga. Selain itu, ketersediaan lahan terbuka dapat dimanfaatkan sebagai pusat pengolahan sekaligus lokasi demonstrasi alat teknik *solid-liquid* (SL). Minat sebagian warga terhadap kegiatan berkebun dan pertanian rumah tangga juga membuka peluang pemanfaatan langsung pupuk cair yang dihasilkan.

Program ini bertujuan mengolah sampah organik rumah tangga menjadi pupuk cair melalui teknik SL yang sederhana. Melalui edukasi, pelatihan, dan penyediaan sarana pendukung, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran, keterampilan, dan kemandirian masyarakat dalam mengelola sampah organik secara berkelanjutan. Pada akhirnya, program ini berpotensi memberikan dampak positif bagi kebersihan lingkungan serta peningkatan kualitas hidup warga Kompleks Polri Hajimena.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh tim Universitas Lampung (Unila) dilaksanakan pada Juni hingga November 2025 di Kompleks Polri Hajimena, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung, Indonesia. Program ini diawali dengan tahap identifikasi dan pemetaan permasalahan sampah organik melalui koordinasi dengan perangkat desa seperti ketua RT/RW, kelompok PKK, dan karang taruna. Sebanyak 30 perwakilan warga dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi pupuk cair. Tahapan kegiatan pengabdian ini meliputi persiapan, sosialisasi, pelatihan teknik *solid-liquid* (SL) dan pendampingan pembuatan pupuk cair, serta evaluasi hasil dan pemantauan keberlanjutan program.

Tahap persiapan

Tahapan persiapan kegiatan diawali dengan koordinasi antara Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lampung dan perangkat desa setempat untuk memperoleh izin, menyusun jadwal kegiatan, serta menyiapkan bahan dan peralatan yang diperlukan, dengan desain alat teknik SL sampah organik ditunjukkan pada Gambar 1. Kegiatan dilanjutkan dengan observasi awal dan wawancara kepada warga untuk mengidentifikasi jenis, volume, serta pola pengelolaan sampah organik rumah tangga. Selanjutnya, dilakukan pemetaan potensi mitra seperti RT/RW, kelompok PKK, dan karang taruna yang bersedia berpartisipasi aktif dalam program.



Gambar 1 Desain alat teknik *solid-liquid* sampah organik.

Tahap sosialisasi

Tahap sosialisasi dengan penyampaian gambaran umum terkait kegiatan, tujuan, manfaat, dan peran aktif masyarakat dalam pelaksanaannya dengan modul dan materi seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sosialisasi modul dan materi tentang pengolahan sampah organik menjadi pupuk cair.

No.	Modul kegiatan	Materi	Luaran yang diharapkan
1	Edukasi dan sosialisasi	Memberikan pemahaman kepada warga mengenai dampak timbulan sampah rumah tangga terhadap lingkungan serta potensi ekonominya jika dikelola dengan benar.	Meningkatnya kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah organik.
2	Pelatihan teknis pembuatan pupuk cair	Melatih warga secara langsung tentang cara mengolah limbah dapur menjadi pupuk cair menggunakan teknik <i>solid-liquid</i> .	Minimal 30 peserta mampu mengolah sampah organik menjadi pupuk cair secara mandiri.
3	Penyediaan alat pengolahan skala rumah tangga	Menyediakan perangkat dasar seperti ember/tong komposter, starter mikroba (EM4), dan wadah penyimpanan untuk mendukung praktik pembuatan pupuk cair.	Tersedianya sarana pengolahan sampah organik di tingkat rumah tangga.
4	Pembentukan kelompok atau duta pengelola sampah organik	Mendorong terbentuknya tim kecil atau perwakilan warga yang bertugas menjadi penggerak dan pengawas dalam pelaksanaan program berkelanjutan.	Terbentuk 1 kelompok penggerak atau duta lingkungan di Kompleks Polri Hajimena.
5	Pemanfaatan dan distribusi pupuk cair	Mengarahkan warga untuk memanfaatkan pupuk cair untuk tanaman rumah tangga atau mengembangkannya menjadi produk bersama bernilai jual.	Terproduksinya pupuk cair secara rutin dan berkurangnya volume sampah organik minimal 20%.

Tahap pelatihan teknik *solid-liquid* dan pendampingan pembuatan pupuk cair

Tahap pelatihan ini mencakup praktik pengolahan sampah organik menggunakan teknik *solid-liquid* untuk menghasilkan dua fraksi, yaitu lindi (ekstrak cair) dan residu padat. Sampah organik yang telah ditimbang dicacah dan dipress sebelum diproses menggunakan alat teknik *solid-liquid* sederhana. Ekstrak cair yang dihasilkan kemudian diformulasikan dengan penambahan larutan biang dan starter mikroba (EM4), diaduk hingga homogen, lalu disimpan dalam wadah tertutup selama 24 jam untuk mendukung proses fermentasi. Larutan biang ini berperan penting dalam mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan kualitas pupuk cair yang dihasilkan.

Tahap praktik mandiri dan pendampingan intensif dilakukan untuk memastikan keberlanjutan kegiatan pengolahan sampah organik. Masyarakat dilatih untuk melakukan pembuatan pupuk cair secara mandiri, baik di rumah masing-masing maupun secara berkelompok, dengan pendampingan berkala dari tim pengabdian. Tim memberikan evaluasi, solusi atas kendala teknis, serta bimbingan untuk menjaga konsistensi proses dan kualitas produk pupuk cair yang diperoleh. Selanjutnya, dilakukan pembentukan dan penguatan kelompok pengelola sebagai wadah koordinasi dan keberlanjutan program. Kelompok ini dilatih dalam manajemen produksi, pencatatan sederhana, dan strategi pemasaran produk pupuk cair. Tahap akhir mencakup penerapan serta pemanfaatan produk, di mana pupuk cair digunakan pada tanaman pekarangan, kebun sekolah, atau lahan pertanian sekitar, sekaligus mendorong warga untuk mempromosikan hasil panen organik sebagai bentuk pertanian ramah lingkungan.

Tahap evaluasi hasil

Tahap evaluasi dilakukan secara sistematis dalam tiga fase, yaitu tahap awal (*pre-test*), tahap pelaksanaan, dan tahap akhir (*post-test*). Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta terhadap materi pelatihan, efektivitas penerapan teknik *solid-liquid* dalam pengolahan sampah organik, serta kemampuan mitra dalam aspek manajemen produksi, pemasaran, dan kewirausahaan pupuk cair. Seluruh hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif untuk menilai keberhasilan program dan efektivitas pendampingan, sebagaimana dirangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi materi evaluasi *pre-test* dan *post-test*.

No	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Butir soal	Jumlah soal	%
1	Pemahaman sampah organik sebagai bahan baku pupuk cair	1 dan 2	2	20
2	Pengetahuan terkait proses teknik <i>solid-liquid</i>	3 dan 4	2	20
3	Pengetahuan proses produksi pupuk cair	5 dan 6	2	20
4	Pengetahuan pemanfaatan pupuk cair	7 dan 8	2	20
5	Pengetahuan potensi kewirausahaan pupuk cair dari sampah organik	9 dan 10	2	20

Tahap pemantauan keberlanjutan program

Tahap pemantauan dilakukan setelah pelaksanaan program untuk menilai keberlanjutan aktivitas pengolahan sampah organik oleh mitra masyarakat. Kegiatan ini mencakup evaluasi terhadap kelangsungan produksi, pemanfaatan, manajemen, dan distribusi produk pupuk cair. Pemantauan dilakukan melalui sesi bimbingan rutin, pendampingan teknis, serta penilaian kualitas produk pada setiap siklus produksi pupuk cair. Keberlanjutan program diperkuat dengan peran aktif kelompok mitra sebagai pusat pembelajaran dan bimbingan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik yang mencakup aspek operasional, pemasaran, dan replikasi kegiatan. Selain itu, umpan balik dari peserta digunakan untuk menyempurnakan teknik produksi dan formulasi produk, guna menjamin efektivitas jangka panjang program di Kompleks Polri Hajimena. Hasil pemantauan selanjutnya dijadikan dasar pengembangan program ke tahap berikutnya dan potensi replikasi ke wilayah lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi dan demonstrasi penggunaan alat untuk pengolahan sampah organik

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kompleks Polri Hajimena diawali dengan tahap identifikasi dan pemetaan masalah melalui wawancara langsung dengan warga mengenai pola pengelolaan sampah organik rumah tangga. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sebagian besar warga belum melakukan pemilahan dan pengolahan sampah secara optimal. Selanjutnya, kegiatan sosialisasi (Gambar 2) dilakukan bersama perangkat RT/RW, Ibu-ibu PKK, dan Karang Taruna untuk memperkenalkan konsep pengelolaan sampah organik menjadi pupuk cair. Proses sosialisasi berlangsung interaktif, di mana peserta menunjukkan antusiasme tinggi terhadap materi (Tabel 1) dan demonstrasi (Gambar 3) yang diberikan oleh tim dari Universitas Lampung. Kegiatan pelatihan mencakup pemaparan teori serta praktik langsung menggunakan alat *press* sampah organik berbasis teknik *solid-liquid*. Peserta berhasil memahami dan mempraktikkan proses pembuatan pupuk cair organik dari limbah dapur dengan baik. Hasil kegiatan ini menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah sampah organik secara mandiri, sekaligus mendukung terwujudnya pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan di Kompleks Polri Hajimena.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi pengolahan sampah organik dengan alat berbasis teknik *solid-liquid*

Alat *press* berbasis teknik *solid-liquid* berhasil dirakit dan diuji untuk menghasilkan ekstrak cair dari sampah organik rumah tangga. Ekstrak cair yang diperoleh selanjutnya diformulasikan menjadi pupuk cair melalui proses pencampuran dan fermentasi sederhana sesuai metode yang telah dijelaskan sebelumnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa proses ekstraksi dan formulasi tersebut efektif dalam mengonversi sampah organik menjadi produk pupuk cair yang memiliki karakteristik fisik dan aroma khas bahan organik terdekomposisi. Penerapan teknologi *solid-liquid* yang relatif sederhana dan efisien ini memberikan solusi praktis bagi masyarakat dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga. Selain mengurangi timbunan sampah, kegiatan ini juga menghasilkan produk bernilai ekonomi yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman hias maupun tanaman pangan. Dengan demikian, alat berbasis teknik *solid-liquid* terbukti layak secara praktis untuk diterapkan secara berkelanjutan dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai model teknologi tepat guna dalam pengelolaan sampah organik di tingkat masyarakat.



Gambar 3 (a) demonstrasi alat berbasis teknik *solid-liquid* dan (b) produk pupuk cair dari sampah organik

Penilaian dan evaluasi terhadap peserta pelatihan

Hasil kegiatan yang telah dilaksanakan, masyarakat menunjukkan antusiasme tinggi serta peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk cair. Hal ini terlihat dari partisipasi aktif peserta selama kegiatan pelatihan dan praktik pembuatan pupuk organik cair menggunakan teknik *solid-liquid*. Peningkatan pemahaman peserta juga dibuktikan melalui hasil *pre-test* dan *post-test* yang tersaji pada Tabel 3, yang menggambarkan adanya peningkatan signifikan setelah kegiatan berlangsung.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan terhadap peserta kegiatan, diperoleh peningkatan rata-rata nilai *pre-test* sebesar 56,8 menjadi 85,5 pada *post-test*, yang mencapai target peningkatan pemahaman sebesar 78%. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian berhasil secara efektif meningkatkan aspek pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skill*), serta kesadaran (*awareness*) masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik rumah tangga. Secara

keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya memperkuat kapasitas teknis masyarakat dalam pengolahan sampah organik, tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan nilai ekonomi dan manfaat ekologis dari penerapan konsep ekonomi sirkular di lingkungan tempat tinggal.

Secara substantif, masyarakat Kompleks Polri Hajimena memperoleh peningkatan wawasan yang komprehensif mengenai identifikasi sampah organik sebagai bahan baku, penggunaan peralatan, serta penerapan metode dalam proses pembuatan pupuk cair berbasis sampah rumah tangga. Pemahaman ini mencakup kemampuan peserta dalam memilih bahan organik yang sesuai, mengoperasikan alat berbasis teknik *solid-liquid*, serta menerapkan teknik fermentasi yang tepat untuk menghasilkan pupuk berkualitas. Peningkatan kompetensi tersebut menunjukkan keberhasilan kegiatan pelatihan dalam mentransfer pengetahuan dan keterampilan praktis kepada masyarakat. Dampak positifnya tidak hanya terlihat pada aspek peningkatan kapasitas individu, tetapi juga membuka peluang pengembangan kegiatan ekonomi produktif berbasis pengelolaan sampah organik. Dengan demikian, kegiatan ini berpotensi memperkuat kemandirian masyarakat dalam mengelola limbah rumah tangga sekaligus menciptakan nilai tambah ekonomi melalui pemanfaatan sumber daya lokal secara berkelanjutan.

Tabel 3. Hasil penilaian terhadap peserta pelatihan melalui *pre-test* dan *post-test*

No	Peserta	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>	Peningkatan (%)
1	Peserta 1	50	82	64.0
2	Peserta 2	55	84	52.7
3	Peserta 3	60	86	43.3
4	Peserta 4	58	88	51.7
5	Peserta 5	54	80	48.1
6	Peserta 6	62	90	45.2
7	Peserta 7	56	85	51.8
8	Peserta 8	48	80	66.7
9	Peserta 9	60	88	46.7
10	Peserta 10	50	84	68.0
11	Peserta 11	64	89	39.1
12	Peserta 12	57	85	49.1
13	Peserta 13	53	82	54.7
14	Peserta 14	59	88	49.1
15	Peserta 15	61	90	47.5
16	Peserta 16	50	83	66.0
17	Peserta 17	52	84	61.5
18	Peserta 18	55	85	54.5
19	Peserta 19	58	86	48.3
20	Peserta 20	60	89	48.3
21	Peserta 21	56	84	50.0
22	Peserta 22	57	86	50.9
23	Peserta 23	53	82	54.7
24	Peserta 24	50	80	60.0
25	Peserta 25	59	88	49.1
26	Peserta 26	54	83	53.7
27	Peserta 27	60	90	50.0
28	Peserta 28	55	84	52.7
29	Peserta 29	58	86	48.3
30	Peserta 30	62	90	45.2

Rencana keberlanjutan program

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil mendorong transformasi sosial yang nyata melalui peningkatan kesadaran kolektif masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga secara mandiri. Kesadaran ekologis yang tumbuh di kalangan warga memunculkan perilaku baru berupa kebiasaan memilah, mengolah, dan memanfaatkan kembali sampah organik menjadi produk yang bermanfaat dan ramah lingkungan. Perubahan ini tidak hanya berdampak pada terciptanya lingkungan yang lebih bersih dan sehat, tetapi juga memperkuat ketahanan ekonomi lokal melalui pemanfaatan sampah organik sebagai sumber daya produktif. Dengan demikian, kegiatan ini berperan sebagai katalisator dalam membangun budaya lingkungan berkelanjutan berbasis partisipasi masyarakat.

Sebagai tindak lanjut, dilakukan evaluasi lapangan melalui kegiatan pendampingan intensif untuk memantau penerapan hasil pelatihan di lingkungan masyarakat. Berdasarkan hasil observasi selama empat minggu pasca-kegiatan, terlihat adanya peningkatan signifikan dalam perilaku warga terhadap pengelolaan sampah. Sebagian besar peserta telah menerapkan sistem pemilahan sampah menjadi dua kategori utama, yaitu organik dan anorganik, serta mulai mengolah limbah dapur menjadi pupuk cair menggunakan alat komposter tabung berbasis fermentasi sederhana. Implementasi ini menunjukkan bahwa pengetahuan yang diperoleh selama pelatihan berhasil diterapkan secara praktis dan berkelanjutan di tingkat rumah tangga.

Selain itu, hasil pemantauan lanjutan menunjukkan bahwa perubahan perilaku masyarakat semakin mengarah pada pembentukan budaya baru yang berorientasi pada kebersihan, kesehatan, dan keberlanjutan lingkungan. Warga menunjukkan komitmen untuk mempertahankan kegiatan pengolahan sampah secara rutin dan berbagi praktik baik dengan tetangga sekitar. Keberhasilan ini memperlihatkan potensi besar program ini untuk direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik sosial yang serupa. Diharapkan, inisiatif ini dapat berkembang menjadi gerakan kolektif berkelanjutan yang memperkuat kemandirian masyarakat dalam menciptakan lingkungan permukiman yang bersih, produktif, dan berdaya secara ekonomi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kompleks Polri Hajimena ini telah terlaksana dengan baik dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pelaksanaan pelatihan pengolahan sampah organik rumah tangga menunjukkan antusiasme tinggi dari masyarakat serta peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan peserta, dengan nilai rata-rata *pre-test* sebesar 56,8% meningkat menjadi 85,5% pada *post-test*. Melalui penerapan alat teknik *solid-liquid*, masyarakat berhasil mengolah sampah organik menjadi dua fraksi, yaitu ekstrak cair dan residu padat, yang kemudian diformulasikan menjadi pupuk cair. Program ini juga menghasilkan satu unit alat teknik *solid-liquid* yang sederhana untuk dapat dioperasikan secara mandiri di tingkat rumah tangga. Selain meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah berkelanjutan, kegiatan ini turut membuka peluang ekonomi baru melalui pengembangan produk pupuk cair sebagai usaha mikro. Dengan demikian, program ini berhasil mentransfer teknologi tepat guna sekaligus memperkuat kapasitas masyarakat dalam menciptakan sistem pengelolaan sampah yang produktif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Program ini perlu dilanjutkan secara berkala dan berkelanjutan untuk memastikan keberlangsungan praktik pengolahan sampah organik di tingkat rumah tangga dan kelompok masyarakat. Pendampingan intensif pasca pelatihan diperlukan agar masyarakat mampu mempertahankan konsistensi produksi pupuk cair dan menerapkan manajemen yang efektif. Dukungan kolaboratif dari pemerintah daerah, lembaga pendidikan, serta sektor swasta diharapkan dapat memperluas replikasi program ke wilayah lain di Provinsi Lampung. Selain itu, pengembangan inovasi teknologi pengolahan dan peningkatan mutu produk pupuk cair melalui penelitian terapan akan memperkuat nilai tambah ekonomi serta daya saing produk di pasar lokal. Program serupa juga

dapat diarahkan untuk membentuk jejaring antar-komunitas dalam mewujudkan sistem pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lampung atas dukungan pendanaan melalui skema BLU Pengabdian – Diseminasi Hasil Riset No Kontrak: 2148/UN26.21/PM/2025, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada perangkat desa di Kompleks Polri Hajimena, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, serta seluruh tim pelaksana, mahasiswa pendamping, dan masyarakat setempat atas kerja sama, dukungan, dan partisipasi aktifnya selama pelaksanaan program.

DAFTAR PUSTAKA

- Abus, N. A. A., Suriadi, A., Lubis, T., Abus, A. A., & Abus, A. F. (2024). Waste Bank management as an alternative community-based waste management strategy in Langsa City, Aceh Province. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1375(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1375/1/012007>
- Arias, O., Pulgar, J. A., & Soto, M. (2022). Application of organic wastes to soils and legislative intricacies in a circular economy context. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 24(6), 1871–1888. <https://doi.org/10.1007/s10098-022-02293-2>
- Badagliacca, G., Testa, G., La Malfa, S. G., Cafaro, V., Lo Presti, E., & Monti, M. (2024). Organic fertilizers and bio-waste for sustainable soil management to support crops and control greenhouse gas emissions in Mediterranean agroecosystems: A review. In *Horticulturae*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/horticulturae10050427>
- Bahri, S., Ambarwati, Y., Notiragayu, N., Marlina, L., & Setiawan, A. (2022). Training for the production of organic fertilizer from kitchen waste in Rukti Endah Village, Central Lampung Regency. *Community Empowerment*, 7(12), 2039–2048. <https://doi.org/10.31603/ce.6985>
- Bahri, S., Ambarwati, Y., Widiarto, S., Annisa, D. N., Nurhasanah, N., & Ayumi, E. (2025). Sosialisasi dan pembuatan biostimulan cair berbasis limbah organik untuk mendukung pertanian berkelanjutan. *Mestaka: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 157–161. <https://doi.org/10.58184/mestaka.v4i2.619>
- Bahri, S., Hendri, J., Laila, A., Satria, H., & Ambarwati, Y. (2023). Konversi sampah organik di lingkungan fmipa universitas lampung menjadi pupuk organik cair (POC) dengan teknik soluble liquid (SL). *Jurnal Abdi Insani*, 10(3), 1786–1792. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i3.1055>
- Chandrappa, R., & Das, D. B. (2024). *Waste Quantities and Characteristics BT - Solid Waste Management: Principles and Practice* (R. Chandrappa & D. B. Das (eds.); pp. 47–87). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-50442-6_2
- Chavan, D., Arya, S., & Kumar, S. (2022). 2 - *Open dumping of organic waste: Associated fire, environmental pollution and health hazards* (C. Hussain & S. B. T.-A. O. W. M. Hait (eds.); pp. 15–31). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85792-5.00014-9>
- Chojnacka, K., Moustakas, K., & Mikulewicz, M. (2022). Valorisation of agri-food waste to fertilisers is a challenge in implementing the circular economy concept in practice. *Environmental Pollution*, 312, 119906. <https://doi.org/10.1016/J.ENVPOL.2022.119906>
- D’Alisa, G., & Demaria, F. (2024). Accumulation by contamination: Worldwide cost-shifting strategies of capital in waste management. *World Development*, 184, 106725. <https://doi.org/10.1016/J.WORLDDEV.2024.106725>
- Elmi, A., Al-Harbi, M., Yassin, M. F., & Al-Awadhi, M. M. (2021). Modeling gaseous emissions and dispersion of two major greenhouse gases from landfill sites in arid hot environment. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(12), 15424–15434.

- <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11760-6>
- Escamilla-García, P. E. (2024). *Landfills in Developing Economies: Drivers, Challenges, and Sustainable Solutions BT - Technical Landfills and Waste Management : Volume 1: Landfill Impacts, Characterization and Valorisation* (A. Anouzla & S. Souabi (eds.); pp. 157–170). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-52633-6_6
- Haryanta, D., & Widya, S. A. (2024). Liquid Organic Fertilizer (LOF) as a Waste Processing Strategy to Support Increasing Crop Production: a Review. *Journal of Applied Plant Technology*, 3(2), 106–119. <https://doi.org/10.30742/65vpgp22>
- Hapsari, W. K., & Hikmatulloh, S. A. (2024). Penguatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan produksi pupuk kompos. *Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 2(2), 38–42.
- Hess, C., Dragomir, A. G., Doerner, K. F., & Vigo, D. (2024). Waste collection routing: a survey on problems and methods. *Central European Journal of Operations Research*, 32(2), 399–434. <https://doi.org/10.1007/s10100-023-00892-y>
- Kiehbadrudinezhad, M., Merabet, A., & Hosseinzadeh-Bandbafha, H. (2024). Landfill source of greenhouse gas emission. *Advances and Technology Development in Greenhouse Gases: Emission, Capture and Conversion: Greenhouse Gases Emissions and Climate Change*, 123–145. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-19231-9.00023-5>
- Kuligowski, K., Konkol, I., Świerczek, L., Chojnacka, K., Cenian, A., & Szufa, S. (2023). Evaluation of kitchen waste recycling as organic N-fertiliser for sustainable agriculture under cool and warm seasons. In *Sustainability* (Vol. 15, Issue 10). <https://doi.org/10.3390/su15107997>
- Moussaoui, L. S., Bobst, T., Felder, M., Riedo, G., & Pekari, N. (2022). Adoption of organic waste sorting behavior at home: who recycles and which barriers exist for non-recyclers? A representative survey. *Environmental Challenges*, 8, 100541. <https://doi.org/10.1016/J.ENV.2022.100541>
- Nanda, S., & Berruti, F. (2021). Municipal solid waste management and landfilling technologies: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 19(2), 1433–1456. <https://doi.org/10.1007/s10311-020-01100-y>
- Rashid, M. I., & Shahzad, K. (2021). Food waste recycling for compost production and its economic and environmental assessment as circular economy indicators of solid waste management. *Journal of Cleaner Production*, 317, 128467. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2021.128467>
- Sharma, A., Kuthiala, T., Thakur, K., Thatai, K. S., Singh, G., Kumar, P., & Arya, S. K. (2025). Kitchen waste: sustainable bioconversion to value-added product and economic challenges. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 15(2), 1749–1770. <https://doi.org/10.1007/s13399-022-02473-6>
- Siddiqui, Z., Hagare, D., Jayasena, V., Swick, R., Rahman, M. M., Boyle, N., & Ghodrati, M. (2021). Recycling of food waste to produce chicken feed and liquid fertiliser. *Waste Management*, 131, 386–393. <https://doi.org/10.1016/J.WASMAN.2021.06.016>
- Singh, A., Tirpude, A., Mathew, N., & Arfin, T. (2025). Gaseous emissions from solid waste disposal. In *Waste Derived Carbon Nanomaterials. Volume 1*(1494), 5–95. <https://doi.org/doi:10.1021/bk-2025-1494.ch005>