

PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DALAM UPAYA PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH TANGGA DENGAN METODE EMBER TUMPUK

Arifudin¹, Ananda Khoirun Nisak², Dhinda Yaselina³, Faiz Ihsananda Ronald⁴, Fiona Aprilyeni Fitri⁵, Layya Rulaa Ulaa⁶, Muhammad Alvin Syahri Mangunsong⁷, Selwa Nur Hazimah⁸, Suci Hayati Panjaitan⁹, Vava Armansyah¹⁰, Wan Syahnaz Mukhnisa Mahanum¹¹

Agribisnis, Universitas Riau

Abstrak

Pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat RW 001 Kelurahan Palas dalam mengelola limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC) melalui metode ember tumpuk yang sederhana dan efektif. Kegiatan dilaksanakan dengan melibatkan ibu-ibu rumah tangga dan bapak-bapak sebanyak 16 orang sebagai partisipan, menggunakan bahan dan alat yang mudah didapatkan di lingkungan sekitar. Metode pelaksanaan terdiri dari tiga tahapan, yaitu pemberian materi, praktik pembuatan POC, dan evaluasi dengan *pretest* serta *post-test*. Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta secara signifikan setelah pelatihan, dengan seluruh indikator mencapai nilai sempurna pada *post-test*. Pelatihan ini juga berdampak positif pada perubahan sikap peserta terhadap pengelolaan limbah serta mendorong keberlanjutan penggunaan pupuk organik cair di rumah tangga. Hal ini menegaskan bahwa metode ember tumpuk merupakan pendekatan tepat untuk mendukung pengelolaan limbah organik berbasis komunitas sekaligus meningkatkan kemandirian masyarakat dalam menjaga lingkungan.

Kata Kunci: Pupuk Organik Cair, Metode Ember Tumpuk, Pengelolaan Limbah Rumah Tangga, Pemberdayaan Masyarakat

Abstract

This community service aims to empower the community of RW 001 Palas Village in managing household waste into liquid organic fertilizer (LOF) through a simple and effective stacked bucket method. The activity was carried out by involving 16 housewives and men as participants, using materials and tools that are easily obtained in the surrounding environment. The implementation method consisted of three stages, namely providing material, practicing LOF making, and evaluation with pre-test and post-test. The results showed a significant increase in participants' knowledge and skills after the training, with all indicators reaching perfect scores on the post-test. This training also had a positive impact on changes in participants' attitudes towards waste management and encouraged the sustainability of using liquid organic fertilizer in households. This confirms that the stacked bucket method is an appropriate approach to support community-based organic waste management while increasing community independence in environmental care.

Keywords: Liquid Organic Fertilize, Stacked Bucket Method, Household Waste Management, Community Empowerment

PENDAHULUAN

Permasalahan pengelolaan limbah rumah tangga merupakan isu lingkungan yang terus menjadi sorotan di berbagai daerah di Indonesia. Limbah rumah tangga, khususnya yang bersifat organik seperti sisa makanan, sayuran, dan bahan dapur lainnya, mendominasi komposisi sampah domestik dan belum dikelola secara optimal oleh masyarakat. Di kota Pekanbaru sendiri, yaitu pada Kecamatan Rumbai, Rumbai Barat dan Rumbai Timur, volume sampah yang dihasilkan mencapai angka 7.054 ton pada tahun 2024 (Lestari & Utomo, 2025). Angka ini sudah menunjukkan penurunan yang cukup signifikan dibandingkan dengan tahun sebelumnya, namun masih perlu menjadi perhatian karena menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sekitar.

Kemajuan pengelolaan limbah rumah tangga menjadi tantangan sekaligus peluang strategis dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat di wilayah pemukiman padat, seperti Kelurahan Palas. Limbah organik rumah tangga yang mayoritas berupa sisa makanan, sayuran, dan buah-buahan merupakan kontributor utama terhadap akumulasi sampah yang belum terkelola dengan baik di Kelurahan Palas, yang berdampak negatif terhadap kebersihan, kesehatan lingkungan, dan kualitas hidup warga. Ketersediaan fasilitas pengelolaan limbah terpadu yang terbatas memperparah persoalan ini sehingga mendorong perlunya solusi inovatif yang sesuai dengan karakteristik sosial dan fisik wilayah (Yulida et al., 2025).

Salah satu solusi yang menjanjikan adalah transformasi limbah organik menjadi pupuk organik cair (POC) melalui metode ember tumpuk, yang dikenal sebagai teknik sederhana, efektif, dan mudah diterapkan dalam skala rumah. Sistem ini memungkinkan pembuatan pupuk organik cair secara efisien tanpa memerlukan alat atau bahan kimia tambahan yang kompleks (Arifin dkk., 2023; Sharma & Chetani, 2017). Pupuk organik cair (POC) adalah jenis pupuk ramah lingkungan yang mengandung banyak nutrisi penting bagi tanaman. Dibandingkan pupuk kimia, POC memiliki keunggulan dari sisi keberlanjutan, keamanan lingkungan, serta biaya produksi yang rendah (Adiwijaya et al., 2023). Bahan organik yang memiliki kadar air tinggi, seperti limbah sayuran dan buah-buahan, sangat cocok dijadikan bahan baku dalam pembuatan POC karena mudah terurai dan kaya akan unsur hara. Pengabdian penggunaan limbah sayur seperti bayam, kangkung, dan sawi yang difermentasi dengan EM4 selama 25 hari menunjukkan nilai C-organik, N, P, dan K pada level yang memenuhi Permentan No. 70/2011, sehingga menunjukkan potensi POC yang aman dan efektif untuk konsumsi pertanian rumah tangga (Karyanto et al., 2022; Saputra et al., 2024). Studi terbaru juga membuktikan bahwa penggunaan mikroorganisme lokal (LMO) dari limbah sayuran mampu meningkatkan kualitas

pupuk cair yang dihasilkan, dengan kandungan nitrogen dan pH yang optimal untuk aplikasi pertanian rumah tangga (Wardana et al., 2025).

Selain itu, studi di Desa Marga Bhakti (OKU) mengungkapkan bahwa fermentasi campuran nasi basi, air cucian beras, dan limbah sayuran dengan EM4 (1 %) selama 10 hari menghasilkan POC dengan peningkatan signifikan unsur hara dan pertumbuhan tanaman herbal serta sayuran dibanding kontrol (Syafe'i et al., 2024). Namun, bahan organik yang mengandung selulosa dalam jumlah besar cenderung membutuhkan waktu lebih lama untuk terurai oleh mikroorganisme. Proses pembuatan pupuk organik melibatkan aktivitas mikroba yang menguraikan bahan organik secara bertahap. Meskipun pelepasan unsur hara dari pupuk ini berlangsung lambat (*slow release*), ketersediaannya di dalam tanah lebih bertahan lama dibandingkan dengan pupuk anorganik. POC tidak hanya berfungsi sebagai media pupuk ramah lingkungan yang dapat menunjang ketahanan pangan lokal dengan memanfaatkan pekarangan rumah, tetapi juga sebagai upaya edukasi dan pemberdayaan masyarakat terhadap pengelolaan limbah berkelanjutan.

Metode ini menggunakan dua atau tiga ember yang disusun secara vertikal. Ember bagian atas berfungsi sebagai tempat dekomposisi limbah organik, sementara ember bagian bawah berfungsi sebagai penampung cairan hasil fermentasi. Sistem ini memungkinkan pembuatan pupuk organik cair secara efisien tanpa memerlukan alat atau bahan kimia tambahan yang kompleks (Arifin dkk., 2023). Kepraktisan metode ember tumpuk menjadikannya sangat cocok diterapkan di lingkungan perumahan dengan keterbatasan lahan dan sarana. Pelatihan pembuatan POC dengan metode ember tumpuk tidak hanya menjadi sarana transfer pengetahuan dan keterampilan teknis, tetapi juga merupakan bentuk pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan berbasis partisipatif. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa pelatihan ini dapat meningkatkan kesadaran lingkungan, mengubah perilaku membuang sampah sembarangan, dan membentuk budaya mengolah limbah secara mandiri (Azizah dkk., 2023). Peran ibu rumah tangga menjadi sangat penting dalam konteks ini, mengingat merekalah yang paling dekat dengan aktivitas domestik dan pengelolaan sampah harian di rumah.

Namun, berbagai studi lapangan menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan dan keterampilan ibu rumah tangga mengenai langkah yang tepat dalam mengolah sampah rumah tangga, sehingga limbah tersebut sering terbuang sia-sia dan mencemari lingkungan. Pengalaman pelatihan pembuatan POC di daerah lain, seperti Desa Bidoa dan Kelurahan Baadia, menggambarkan keberhasilan pendekatan edukatif yang meningkatkan kemampuan mandiri masyarakat dalam memproduksi POC dengan tingkat keberhasilan praktik di atas 85% (Bai dkk., 2025). Hal ini sekaligus menegaskan bahwa implementasi metode ember tumpuk bukan hanya memungkinkan penanganan limbah yang lebih baik, tetapi juga

berkontribusi pada penguatan ketahanan pangan dan kesejahteraan ekonomi keluarga.

Kegiatan pelatihan pembuatan POC dengan metode ember tumpuk kepada ibu rumah tangga di RW 01 Kelurahan Palas merupakan upaya strategis dalam membangun kapasitas masyarakat untuk mengelola limbah rumah tangga secara mandiri dan berkelanjutan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa pelatihan ini dapat meningkatkan kesadaran lingkungan, mengubah perilaku membuang sampah sembarangan, dan membentuk budaya mengolah limbah secara mandiri (Azizah dkk., 2023). Kegiatan ini juga berfungsi sebagai media pemberdayaan perempuan dalam konteks pembangunan lingkungan yang berkelanjutan. Selain itu, penggunaan POC hasil produksi sendiri dapat dimanfaatkan untuk keperluan pertanian pekarangan, sehingga mendukung ketahanan pangan keluarga dan membuka peluang usaha mikro skala rumah tangga.

Rumusan masalah yang diangkat dalam kegiatan ini adalah rendahnya pengetahuan ibu rumah tangga mengenai teknik pembuatan POC berbasis ember tumpuk, belum optimalnya pengelolaan limbah organik rumah tangga sehingga mengakibatkan peningkatan volume sampah dan dampak lingkungan negatif, serta perlunya pemanfaatan limbah sebagai sumber pupuk alternatif yang berkelanjutan untuk mendukung ketahanan pangan dan peningkatan ekonomi keluarga. Oleh karena itu, tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan keterampilan ibu rumah tangga dalam pengolahan limbah organik menjadi pupuk cair, mendorong pengelolaan limbah yang ramah lingkungan, dan mengembangkan POC sebagai solusi praktis untuk memperkuat ketahanan pangan lokal dan kesejahteraan masyarakat RW. 01 Kelurahan Palas.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian ini dilaksanakan oleh Kelompok Kuliah Kerja Nyata (KKN) MBKM UNRI 2025 di RW. 001 Kelurahan Palas sebagai lokasi kegiatan yang dipilih berdasarkan ketersediaan partisipan dan relevansi lingkungan untuk penerapan pembuatan pupuk organik cair (POC). Partisipan yang terlibat dalam kegiatan ini adalah 16 orang ibu-ibu rumah tangga dan bapak-bapak warga sekitar yang secara langsung berperan dalam pengelolaan limbah rumah tangga. Di Kelurahan Tondo, Palu, kegiatan pengabdian masyarakat berhasil memproduksi POC dari limbah sayur, air cucian beras, dan nasi basi dengan EM4 (15 mL), yang melibatkan partisipasi ibu rumah tangga secara langsung serta menghasilkan pupuk cair dengan kandungan hara makro memadai (Ramlan & Masrianih, 2022). Partisipan dipilih secara purposive sampling dengan mempertimbangkan kesediaan dan kemampuannya untuk mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pembuatan pupuk

organik cair. Pengabdian ini berfokus pada peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam membuat pupuk organik cair menggunakan bahan-bahan yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi ember cat sebanyak dua buah sebagai media utama proses fermentasi, satu buah keran untuk pengeluaran cairan, cairan Effective Microorganisme 4 (EM4) sebanyak 30 ml, gula pasir sebanyak 30 gram, air sebanyak 1 liter, tanah, sampah organik kering, serta limbah organik rumah tangga sebagai bahan baku utama dan alat yang digunakan adalah bor sebagai alat bantu pembuatan lubang. Pemilihan Effective Microorganisme 4 (EM4) sebagai bioaktivator dikarenakan EM4 merupakan bahan yang mampu mempercepat proses pembentukan pupuk organik dan meningkatkan kualitasnya. Selain itu, EM4 mampu memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik serta menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Yanti, S., et al, 2022). Pemberian bioaktivator EM4 juga terbukti meningkatkan jumlah mikroba pengurai, sehingga percepatan degradasi bahan organik pada POC menghasilkan kadar C-organik, N, P, dan K yang lebih tinggi serta rasio C/N yang memenuhi standar teknis (Pradiksa et al., 2022). Pemanfaatan EM4 bersama bahan fermentasi seperti air kelapa dan gula dalam pembuatan POC menunjukkan peningkatan signifikan terhadap pertumbuhan cabai rawit, mendukung efektivitas metode fermentasi sederhana di skala rumah tangga.

Metode pelaksanaan kegiatan diawali dengan sesi penjelasan mengenai konsep pupuk organik cair serta prosedur pembuatannya kepada seluruh partisipan. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif agar peserta dapat memahami tujuan dan manfaat dari pembuatan pupuk organik cair tersebut. Setelah penjelasan, dilakukan pretest untuk mengukur pengetahuan awal peserta sebagai dasar evaluasi efektivitas pelatihan. Selanjutnya, peserta diajak praktik langsung membuat pupuk organik cair dengan metode ember tumpuk, dimulai dari persiapan bahan, proses pengisian ember, penutupan, dan penempatan media fermentasi dalam rentang waktu tertentu. Kegiatan ini dirancang agar peserta dapat mengaplikasikan teori yang telah disampaikan secara langsung sehingga meningkatkan pemahaman praktis mereka. Pada akhir sesi, dilaksanakan tanya jawab untuk memberikan kesempatan bagi peserta mengklarifikasi materi dan berbagi pengalaman terkait pengelolaan limbah organik. Penutupan kegiatan diakhiri dengan pelaksanaan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan setelah pelatihan.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen pretest dan post-test yang terdiri atas beberapa pertanyaan tertulis mengenai pengetahuan dan keterampilan pembuatan pupuk organik cair. Instrumen tersebut telah melalui validasi untuk memastikan reliabilitas dan kesesuaiannya dengan tujuan pengabdian. Data dari pretest dan post-test kemudian dikumpulkan dan dianalisis

untuk menentukan peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Analisis data dilakukan secara kuantitatif menggunakan metode statistik sederhana dengan perhitungan selisih rata-rata nilai pretest dan post-test sebagai indikator efektivitas pelatihan. Hasil analisis ini menjadi dasar evaluasi keberhasilan implementasi metode pembelajaran serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan pelaksanaan kegiatan di masa mendatang.

Proses analisis, data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang menggambarkan perubahan tingkat pengetahuan sebagai hasil dari intervensi pelatihan. Hasil pretest dan post-test dibandingkan untuk melihat adanya peningkatan pemahaman peserta secara signifikan. Pengabdian dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas metode ember tumpuk dalam pelatihan pembuatan pupuk organik cair di masyarakat.

HASIL PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dengan metode ember tumpuk di RW 001 Kelurahan Palas berlangsung dalam tiga tahapan utama, yaitu penyampaian materi, praktik pembuatan, dan evaluasi hasil pembelajaran. Tahapan pertama merupakan sesi penjelasan mengenai konsep dasar pupuk organik cair, manfaatnya, serta teknik pembuatan POC dengan menggunakan peralatan sederhana yang tersedia di sekitar masyarakat. Peserta mendapatkan penjelasan tentang pentingnya pengelolaan limbah organik rumah tangga sebagai bahan baku utama (Nurlela & Suryatna, 2024) . Materi tersebut dirancang untuk memberikan pemahaman awal yang kuat sebelum peserta memasuki tahap praktik lapangan. Selanjutnya, peserta diberikan *pretest* guna mengukur pemahaman awal terkait seluruh indikator yang akan diajarkan. Seluruh tahapan dirancang untuk memaksimalkan partisipasi dan transfer ilmu kepada masyarakat.

Sasaran kegiatan dalam program ini adalah masyarakat RW 001, dengan mayoritas peserta terdiri atas ibu rumah tangga dan sejumlah bapak-bapak dari lingkungan setempat. Peserta dipilih dengan mempertimbangkan kesediaan, kebutuhan, dan peran mereka dalam pengelolaan limbah organik di rumah tangga masing-masing (Salawati et al., 2021). . Selain itu, keaktifan peserta selama pelatihan menunjukkan antusiasme dan kemauan belajar yang tinggi, terbukti dari banyaknya pertanyaan selama sesi diskusi. Hasil serupa juga ditemukan pada pelatihan masyarakat berbasis limbah rumah tangga yang menggunakan mikroorganisme lokal dari nasi basi, di mana warga tidak hanya menunjukkan minat tinggi, tetapi juga mampu mempraktikkan pembuatan POC secara mandiri (Farizi et al., 2023). Sebagian besar peserta sebelumnya belum pernah membuat pupuk organik cair dan memiliki pengetahuan awal yang terbatas. Hal ini tercermin

dari hasil pretest yang nilainya masih sangat rendah pada hampir semua indikator pengetahuan maupun keterampilan. Kondisi awal masyarakat yang menjadi sasaran kegiatan menjadi tantangan tersendiri sekaligus peluang untuk meningkatkan kapasitas mereka dalam pengelolaan limbah secara mandiri.



(a)



(b)

Gambar 1. Melubangi ember (a) yang akan digunakan, kemudian mempersiapkan limbah rumah tangga (b) untuk dimasukkan ke dalam ember



(c)



(d)

Gambar 2. Memasukkan sampah kering (c) dan menambahkan cairan EM4 ke atas sampah kering (d)

Tahapan kedua adalah praktik pembuatan pupuk organik cair dengan metode ember tumpuk, yang dipandu secara langsung oleh tim pelaksana kegiatan. Langkah pertama dalam praktik ini adalah menyiapkan alat dan bahan, yaitu ember cat sebanyak dua buah, satu buah keran, bor sebagai alat pelubang, tanah, sampah organik kering, cairan EM4 yang telah dicampur dengan air, dan limbah organik rumah tangga. Ember pertama di bor untuk membuat lubang aliran cairan pada bagian bawahnya, lalu dimasukkan bahan-bahan dengan urutan tanah, limbah organik rumah tangga, dan diakhiri dengan sampah organik kering. Cairan EM4 kemudian dituangkan ke atas sampah kering hingga lembab. Ember kedua

diletakkan di bawah sebagai penampung cairan yang menetes. Selanjutnya, keran dipasang pada bagian bawah ember kedua untuk mempermudah pengambilan pupuk cair hasil fermentasi. Proses pengisian dan penyusunan bahan dilakukan berlapis-lapis agar fermentasi berjalan optimal. Proses fermentasi yang optimal dalam pembuatan POC telah dibuktikan melalui pengabdian lain yang menggunakan EM4 dengan volume dan waktu fermentasi tertentu, yang menghasilkan pupuk dengan kandungan N, P, dan K tinggi serta pH stabil untuk tanaman (Meriatna, Suryati, & Fahri, 2019). Setiap tahapan dipraktikkan langsung oleh peserta secara bergantian di bawah pengawasan instruktur, sehingga seluruh peserta memperoleh pengalaman konkret dalam membuat POC.

Tabel 1. Hasil Sebelum dan Sesudah Kegiatan Peserta dalam Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair

No.	Indikator Penilaian	Sebelum Kegiatan (%)	Sesudah Kegiatan (%)	Peningkatan Perubahan (%)
1.	Pemahaman Pengertian dan Manfaat Pupuk Organik Cair	31	100	69
2.	Kemampuan Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair	6	100	94
3.	Pengalaman membuat pupuk organik cair	0	94	94
4.	Pengetahuan Tentang Ciri-ciri Pupuk Organik Cair yang Sudah Siap Digunakan	6	100	94
5.	Kemampuan cara pengaplikasian pupuk organik cair	6	100	94

Setelah praktik berlangsung, pelaksanaan evaluasi dilakukan melalui post-test untuk mengetahui peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta. Hasil post-test menunjukkan adanya kenaikan yang sangat signifikan pada seluruh indikator penilaian, mulai dari pengetahuan tentang manfaat, ciri-ciri pupuk organik cair yang siap digunakan, hingga kemampuan pembuatan dan pengaplikasian pupuk. Dari tabel diatas (Tabel 1) dapat dilihat pencapaian peserta yang semula kurang dari

10% pada hampir seluruh aspek meningkat menjadi hampir 100% setelah pelatihan usai. Analisis ini menegaskan efektivitas pendekatan metode ember tumpuk dan pentingnya pengalaman praktik secara langsung dalam memperkuat hasil pembelajaran. Selain itu, antusiasme yang tinggi selama sesi tanya jawab memperlihatkan bahwa peserta benar-benar memahami materi yang disampaikan. Pengamatan selama proses pelatihan juga menemukan perubahan positif dalam persepsi peserta terhadap pengelolaan limbah rumah tangga.

Analisis lebih lanjut terhadap hasil pelatihan memperlihatkan bahwa metode pembelajaran berbasis praktik yang dipadukan dengan penjelasan teoretis sangat efektif untuk kelompok masyarakat. Keberhasilan peningkatan indikator pemahaman, pengalaman, hingga penguasaan teknik pembuatan pupuk cair membuktikan kecocokan metode tersebut. Hal ini didukung pula oleh adanya interaksi aktif, kolaborasi antar peserta, dan keleluasaan dalam menyampaikan pertanyaan maupun pengalaman masing-masing selama sesi berlangsung. Kemampuan peserta dalam menerapkan teknik pembuatan pupuk secara mandiri juga memperlihatkan potensi keberlanjutan kegiatan di masa mendatang. Keterampilan baru ini diharapkan mampu mengurangi limbah organik yang dihasilkan rumah tangga sekaligus meningkatkan pemanfaatan hasil limbah menjadi pupuk yang bermanfaat.

Dampak dari pelaksanaan pelatihan ini tidak hanya tercermin pada hasil evaluasi kuantitatif semata, namun juga pada perubahan sikap dan perilaku peserta terhadap pemanfaatan limbah organik. Respons positif dan motivasi yang muncul setelah pelatihan menandai adanya perubahan paradigma dalam memandang limbah rumah tangga. Sebagian peserta bahkan menyampaikan keinginannya untuk membagikan pengetahuan dan keahlian barunya kepada tetangga atau anggota keluarga yang belum mengikuti pelatihan. Efek domino ini diharapkan mampu memperluas dampak program dan mendorong terbentuknya komunitas peduli lingkungan di RW 001 Kelurahan Palas.

Hasil kegiatan ini memperlihatkan bahwa masyarakat dapat diberdayakan untuk mengelola limbah rumah tangga melalui program pelatihan berbasis praktik. Keberhasilan metode ember tumpuk dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga menjadi bukti nyata bahwa pendekatan partisipatif dan aplikatif sangat tepat diterapkan di lingkungan masyarakat. Selain menumbuhkan rasa kepedulian terhadap kebersihan lingkungan, pelatihan ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kemandirian ekonomi rumah tangga melalui produksi pupuk organik untuk kebutuhan pribadi maupun komunitas. Model pelatihan semacam ini berpotensi diadaptasi di lokasi lain dengan karakteristik masyarakat serupa.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dengan metode ember tumpuk menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terutama ibu-ibu rumah tangga dan bapak-bapak warga sekitar. Hasil pretest dan post test mengindikasikan peningkatan pemahaman yang signifikan yaitu sebesar 69% - 94% mengenai konsep, proses pembuatan, hingga aplikasi pupuk organik cair. Pelaksanaan pelatihan dengan tahapan penyampaian materi, praktik langsung, dan evaluasi berjalan dengan baik dan berhasil memotivasi partisipan. Selain itu, penggunaan bahan dan alat sederhana yang mudah didapat memungkinkan pelestarian praktik ini di lingkungan masyarakat. Metode ember tumpuk terbukti sebagai pendekatan yang aplikatif untuk pengelolaan limbah rumah tangga menjadi sumber pupuk ramah lingkungan.

PUSTAKA

- Adiwijaya, D., Wahyudin, D., & Fitriyani, D. (2023). Pemberdayaan ibu rumah tangga dalam pembuatan pupuk organik cair dengan metode ember tumpuk. *Jurnal Bernas*, 9(1), 33-39. <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/bernas/article/view/6780>
- Arifin, A., Pratiwi, R. D., & Mardiana, N. (2023). Pelatihan pembuatan pupuk organik cair berbasis ember tumpuk di Pontianak. *Jurnal Skrip Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 100-106. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/skjpm/article/view/90331>
- Azizah, A., Widayati, D., & Rahmawati, R. (2023). Pelatihan pembuatan komposter ember tumpuk kepada warga Magelang. *Jurnal Generasi Emas*, 5(2), 22-28. <https://ejournal.lumbungpare.org/index.php/jgen/article/view/257>
- Bai, D. V., Neur, M. Y., & Kasi, Y. F. (2025). Pelatihan pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar limbah rumah tangga di Desa Bidoa. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 57-64. <https://doi.org/10.61142/samakta.v2i1.204>
- Farizi, A. H. A., Dewi, G. A. G. S., & Rosy, M. F. (2023). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah rumah tangga dengan mikroorganisme lokal nasi basi. *Jurnal Wicara Desa*.
- Karyanto, S. A., Pungut, P., & Widodo, W. (2022). Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayur (Kangkung, Bayam, Sawi). *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 20(1), 49-54.

- Lestari, M. T., & Utomo, S. (2025). Evaluasi Pengelolaan Sampah Oleh Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kota Pekanbaru: Studi di TPS Pasar Simpang Baru Panam Kelurahan Tuah Karya Kecamatan Tuah Madani. *Jurnal Mahasiswa Pemerintahan*, 253-261.
<https://journal.uir.ac.id/index.php/jmp/article/view/21877>.
- Meriatna, M., Suryati, S., & Fahri, A. (2019). Pengaruh waktu fermentasi dan volume bio aktivator EM4 pada pembuatan pupuk organik cair dari limbah buah-buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13–29.
- Nurlela, S., & Suryatna, U. (2024). Optimalisasi Pengelolaan Sampah melalui Program Sipitung (Saya Pilah Saya Untung) dalam rangka meningkatkan Kesadaran Masyarakat di Desa Tajur Halang. *JP2N: Jurnal Pengembangan Dan Pengabdian Nusantara*, 1(3), 266-275.
DOI: <https://doi.org/10.62180/kkw6t339>.
- Pradiksa, O. I., Setyati, W. A., & Widianingsih, W. (2022). Pengaruh bioaktivator EM4 terhadap proses degradasi pupuk organik cair *Cymodocea serrulata*. *Journal of Marine Research*, 11(2), 136–144.
- Ramlan, R. (2022). Pemanfaatan Sampah Sayur Menjadi Pupuk Organik Cair Dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat Indonesia*, 1(2), 41-45.
- Salawati, S., Yulianti, L., & Umar, M. (2021). Peningkatan pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi pupuk dengan metode ember tumpuk. *Abdi Tani: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 1(3), 150–157.
<https://abditani.jurnalpertanianunisapalu.com/index.php/abditani/article/view/160>.
- Saputra, E., Setiawati, V., Genisa, M. U., & Sumah, A. S. W. (2024). PENDAMPINGAN PEMBUATAN PROTUFEL (PRODUK TURUNAN F2 ECO ENZIM LENGKUAS) DALAM MENDUKUNG ECO-PRENEUR SISWA. *JP2N: Jurnal Pengembangan Dan Pengabdian Nusantara*, 2(1), 31-42.
DOI: <https://doi.org/10.62180/2h09p308>.
- Sharma, A., & Chetani, R. (2017). A Review on the Effect of Organic and Chemical. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering*, 5(2) : 677-680
- Syafe'i, D., Rosmawati, H., Fanani, A., Charera, S. F., Arnanda, A., & Pratama, I. P. (2024). Pengolahan Sampah Dapur: sisa sayuran, nasi basi, air bekas cucian

beras menjadi pupuk organik cair (POC) di Desa Marga Bhakti, OKU. Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdikan Untuk Negeri, 4(1), 1–10.

Wardana, I. I., Purwaningsih, I., Dewi, P., & Mustikaningtyas, D. (2025). Utilization of Local Micro Organisms (LMO) in Making Liquid Organic Fertilizer (LOF) by Utilizing Vegetable Waste. Jurnal Pengabdian Pendidikan IPA, 11(1), 505–512.

Yanti, S., Ibrahim, I., Masrullita, M., & Muhammad, M. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayuran dengan Menggunakan Bioaktivator EM4. Jurnal Teknologi Kimia Unimal, 11(2), 267-279.

Yulida, Roza., Herni, Virna Adelia., Fachrizal, M. Arya., Meki Asrizal., Arif., Wahdini Saputri., Richa Arystia., Ariel Maulana Hanif., Ricky Handoko., Zikra Al-Fath., Miftahul Jannah Khairin. (2025). Sosialisasi Dan Penerapan Penggunaan Pupuk Organik Pada Tanaman Hortikultura (Studi Kasus Kwt Bunda Ceria). (2025). *Jp2n : Jurnal Pengembangan Dan Pengabdian Nusantara*, 1(1), 28-37. <https://doi.org/10.62180/466k2k18>.