

PEMANFAATAN LIMBAH DAPUR MASYARAKAT LUBUK BANJAR MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) MELALUI SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU DAN APLIKASINYA PADA PENANAMAN POHON PUCUK MERAH

Elgi Kaiser¹, Rizki Aprizal², Deyo Hartono³, Renata Putra Prasetya⁴, Erfin Mardalena⁵

^{1, 2, 3, 4}Universitas Baturaja, Jl. Ratu Penghulu, Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan, Indonesia

Email: elgibaturaja@gmail.com

Article History

Received: 03-02-2026

Revision: 13-02-2026

Accepted: 15-02-2026

Published: 17-02-2026

Abstract. Utilizing household kitchen waste is one of the strategic solutions to reduce the volume of organic waste while supporting environmentally friendly agriculture. This activity aims to describe the process of converting kitchen waste from the residents of Lubuk Banjar Village into liquid organic fertilizer (LOF) through an integrated waste management system and its application to planting red shoot trees. The methods used include socialization of organic waste management, training on making LOF using kitchen waste, and applying LOF to red shoot plants as a form of direct implementation in the community. Data were obtained through observation, documentation, and evaluation of plant growth results after the application of LOF. The results of the activity indicate that the community is capable of processing kitchen waste into liquid organic fertilizer (POC) independently, and the application of POC has a positive impact on the growth of red-tip plants, such as improving soil fertility and better leaf development. This activity not only contributes to reducing environmental pollution caused by organic waste but also increases community awareness and participation in sustainable waste management. Thus, the utilization of kitchen waste into POC through an integrated waste management system can be an effective and sustainable alternative solution for the residents of Lubuk Banja Village.

Keywords: Kitchen Waste, Liquid Organic Fertilizer, Integrated Waste Management, Red Tip Tree

Abstrak. Pemanfaatan limbah dapur rumah tangga merupakan salah satu solusi strategis dalam mengurangi volume sampah organik sekaligus mendukung pertanian ramah lingkungan. Kegiatan ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pemanfaatan limbah dapur masyarakat Desa Lubuk Banjar menjadi pupuk organik cair (POC) melalui sistem pengelolaan sampah terpadu serta penerapannya pada penanaman pohon pucuk merah. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi pengelolaan sampah organik, pelatihan pembuatan POC dengan memanfaatkan limbah dapur, serta aplikasi POC pada tanaman pucuk merah sebagai bentuk implementasi langsung di lingkungan masyarakat. Data diperoleh melalui observasi, dokumentasi, dan evaluasi hasil pertumbuhan tanaman setelah pemberian POC. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat mampu mengolah limbah dapur menjadi POC secara mandiri, serta penerapan POC memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tanaman pucuk merah, seperti peningkatan kesuburan tanah dan perkembangan daun yang lebih baik. Kegiatan ini tidak hanya berkontribusi dalam mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah organik, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah berkelanjutan. Dengan demikian, pemanfaatan limbah dapur menjadi POC melalui sistem pengelolaan sampah terpadu dapat menjadi alternatif solusi yang efektif dan berkelanjutan bagi masyarakat Desa Lubuk Banjar.

Kata Kunci: Limbah Dapur, Pupuk Organik Cair, Pengelolaan Sampah Terpadu, Pohon Pucuk Merah

How to Cite: Kaiser, E., Aprizal, R., Hartono, D., Prasetya, R. P., & Mardalena, E. (2026). Pemanfaatan Limbah Dapur Masyarakat Lubuk Banjar Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) Melalui Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu dan Aplikasinya pada Penanaman Pohon Pucuk Merah. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 7 (1), 1954-1960. <http://doi.org/10.54373/imeij.v7i1.5150>

PENDAHULUAN

Pengelolaan limbah rumah tangga, khususnya limbah dapur, menjadi persoalan lingkungan yang semakin mendesak seiring pertumbuhan masyarakat urban dan semi-urban di Indonesia. Limbah organik rumah tangga umumnya mendominasi komposisi sampah, namun masih banyak yang berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) tanpa pengolahan yang memadai. Kondisi ini tidak hanya meningkatkan beban TPA, tetapi juga menimbulkan dampak lingkungan berupa pencemaran tanah dan air serta emisi gas rumah kaca akibat proses pembusukan anaerobik (Suryani & Yuliani, 2019; Wahyono et al., 2021). Di Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU), khususnya wilayah Lubuk Banjar, limbah dapur masyarakat menjadi penyumbang utama sampah rumah tangga, sementara tingkat pemanfaatannya masih relatif rendah akibat keterbatasan pengetahuan dan sistem pengelolaan yang terintegrasi.

Berbagai penelitian nasional menunjukkan bahwa limbah dapur memiliki potensi besar untuk diolah menjadi pupuk organik cair (POC) yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis. POC hasil fermentasi limbah organik terbukti mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, serta mampu memperbaiki kualitas tanah secara berkelanjutan (Nurhidayati et al., 2018; Rahmawati & Fitriani, 2020). Namun, pemanfaatan POC di tingkat masyarakat masih menghadapi kendala, antara lain minimnya pendampingan teknis, tidak adanya sistem pengelolaan sampah terpadu, serta rendahnya kesadaran akan manfaat ekologis dan ekonomis limbah organik.

Penerapan sistem pengelolaan sampah terpadu (TPST) berbasis komunitas menjadi salah satu pendekatan strategis untuk mengatasi permasalahan tersebut. TPST memungkinkan pengelolaan sampah secara sistematis melalui tahapan pemilahan, pengolahan, dan pemanfaatan kembali limbah organik, sehingga sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular dan pembangunan berkelanjutan (Putra & Damanhuri, 2019). Sejumlah studi di Indonesia menunjukkan bahwa TPST berbasis masyarakat mampu meningkatkan partisipasi warga, mengurangi volume sampah ke TPA, serta menghasilkan produk olahan seperti kompos dan POC yang dapat dimanfaatkan secara langsung (Handayani et al., 2021; Pratiwi et al., 2022).

Pemanfaatan POC dari limbah dapur dalam kegiatan penghijauan juga memiliki nilai ekologis yang penting. Tanaman pucuk merah (*Syzygium oleana*), yang banyak digunakan sebagai tanaman hias dan peneduh di wilayah OKU, memerlukan suplai nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan optimal, terutama pada lahan yang telah mengalami degradasi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman hias dan memperbaiki kondisi media tanam secara signifikan (Susanto et al., 2020). Oleh karena itu, integrasi pengelolaan limbah dapur melalui TPST

dengan pemanfaatan POC pada penanaman pucuk merah menjadi solusi yang relevan dan kontekstual bagi masyarakat Lubuk Banjar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pengelolaan limbah dapur berbasis TPST yang sederhana dan aplikatif, menguji efektivitas POC terhadap pertumbuhan tanaman pucuk merah, serta menganalisis dampak sosial dan lingkungan dari penerapan program tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengurangan limbah rumah tangga, peningkatan kualitas lingkungan, serta pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan sumber daya lokal secara berkelanjutan.

METODE

Pelaksanaan kegiatan ini berupa pengenalan limbah dapur masyarakat yang dapat dimanfaatkan untuk menjadi Pupuk Organic Cair (POC) kepada masyarakat Desa Lubuk Banjar Kabupaten Ogan Komering Ulu. Pendekatan yang digunakan meliputi pemaparan spesifik mengenai jenis – jenis limbah dapur yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan POC, kandungan apa saja yang terdapat dalam POC, dan manfaatnya bagi tanaman. Kegiatan dilakukan melalui penyampaian penjelasan tengang:

- Jenis limbah dapur yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan POC: Sisa sayuran (wortel, bayam, kolplay, potongan basi), Kulit dan sisa buah (jeruk, pisang, apel, mangga) , Kulit telur (hancurkan dulu), serta kulit dari bawang merah dan kulit bawang putih.
- kandungan yang terkandung dalam POC: Nitrogen (sisa sayur dan protein nabati), fosfor (dari kulit telur), dan kalium (dari kulit buah).
- Manfaat POC bagi tanaman: Meningkatkan pertahanan alami terhadap hama/penyakit via mikroorganisme bermanfaat, mengurangi ketergantungan pestisida, menyeimbangkan pH tanah (menuju netral) dan merangsang aktivitas mikroba, sehingga nutrisi lebih mudah diserap, dan Menghemat biaya produksi jangka panjang dengan hasil panen lebih berkualitas dan produktif.

Teknik analisis data yang digunakan melalui perencanaan menyusun langkah – langkah pembuatan POC yang mudah dipahami. Kegiatan ini berfokus pada kelompok tani yang ada di Desa Lubuk Banjar Kabupaten Ogan Komering Ulu dengan mempraktekkan langsung tahapan pembuatan POC kepada kelompok tani

HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan sampah organik rumah tangga oleh masyarakat masih didominasi oleh pengolahan menjadi pupuk organik padat, sementara pemanfaatan dalam bentuk pupuk organik cair (POC) relatif jarang dilakukan. Kondisi ini mengindikasikan adanya kesenjangan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik secara lebih efektif dan bernilai guna tinggi. Padahal, berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara, sebagian besar limbah dapur yang dihasilkan masyarakat berupa bahan organik basah yang secara teknis lebih mudah diolah menjadi POC dibandingkan pupuk padat. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa rendahnya pemanfaatan POC di tingkat rumah tangga umumnya disebabkan oleh minimnya sosialisasi, keterbatasan pendampingan teknis, serta persepsi bahwa pengolahan pupuk cair lebih rumit dibandingkan pupuk padat.



Gambar 1. Dokumentasi kegiatan

Secara empiris, hasil penelitian memperlihatkan bahwa POC memiliki keunggulan fungsional dibandingkan pupuk organik padat, terutama dari sisi ketersediaan hara dan kemudahan aplikasi. Unsur hara dalam POC berada dalam bentuk terlarut sehingga lebih cepat diserap oleh tanaman melalui akar maupun stomata daun. Hal ini selaras dengan temuan Marjenah et al. (2018) yang menyatakan bahwa pupuk organik cair memberikan keuntungan karena dapat diaplikasikan secara fleksibel, baik melalui penyiraman ke media tanam maupun penyemprotan langsung ke daun. Dalam penelitian ini, pemberian POC melalui penyemprotan daun menunjukkan respons pertumbuhan tanaman yang lebih cepat dibandingkan aplikasi melalui media tanah. Temuan tersebut menguatkan argumen bahwa jalur penyerapan foliar mampu mempercepat proses fisiologis tanaman karena unsur hara tidak harus melalui proses mineralisasi lanjutan di dalam tanah.

Lebih lanjut, hasil penelitian menunjukkan bahwa POC yang dihasilkan dari limbah dapur memiliki kandungan hara makro dan mikro yang cukup beragam meskipun dengan konsentrasi relatif rendah. Kandungan unsur kimia POC yang berada di bawah 5% justru menjadi keunggulan karena mengurangi risiko fitotoksisitas dan kerusakan struktur tanah akibat akumulasi bahan kimia. Temuan ini sejalan dengan konsep pertanian berkelanjutan yang menekankan penggunaan input ramah lingkungan dan berorientasi jangka panjang. Penelitian-penelitian terdahulu juga menegaskan bahwa POC berperan sebagai penunjang kesuburan tanah dan stimulan pertumbuhan tanaman, bukan sebagai sumber hara tunggal, sehingga aplikasinya lebih efektif jika dilakukan secara rutin dan terkontrol.

Dari perspektif lingkungan, pemanfaatan sampah organik menjadi POC terbukti berkontribusi dalam mengurangi volume limbah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengolahan limbah dapur menjadi POC tidak hanya berdampak pada peningkatan produktivitas tanaman, tetapi juga berperan dalam menekan pencemaran lingkungan, terutama bau, lindi, dan potensi emisi gas rumah kaca dari sampah organik yang membusuk secara terbuka. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pengolahan limbah organik berbasis rumah tangga dan komunitas mampu meningkatkan kualitas lingkungan sekaligus membangun kesadaran ekologis masyarakat.

Secara kritis, meskipun POC memiliki berbagai keunggulan, penelitian ini juga menemukan bahwa keberlanjutan pemanfaatannya sangat bergantung pada pendampingan dan penguatan kapasitas masyarakat. Tanpa dukungan pengetahuan yang memadai, masyarakat cenderung kembali pada pola pengelolaan sampah konvensional. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menegaskan bahwa inovasi teknis berupa POC perlu diiringi dengan pendekatan sosial dan edukatif agar benar-benar berdampak jangka panjang. Dengan demikian, pemanfaatan pupuk organik cair tidak hanya menjadi solusi teknis pengelolaan limbah, tetapi juga menjadi bagian dari strategi pemberdayaan masyarakat dan pembangunan lingkungan yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Pemanfaatan limbah dapur masyarakat Lubuk Banjar melalui sistem pengelolaan sampah terpadu (TPST) berhasil menghasilkan pupuk organik cair (POC) berkualitas tinggi yang secara efektif meningkatkan pertumbuhan pohon pucuk merah. Berbeda dengan pupuk organik padat konvensional, POC memiliki keunggulan penyerapan nutrisi yang lebih cepat karena unsur haranya sudah terurai sempurna, memungkinkan aplikasi fleksibel melalui penyiraman akar

atau semprotan daun yang terbukti lebih efektif. Kegiatan KKN mahasiswa Universitas Baturaja Di Kantor Desa Lubuk Banjar Kabupaten Ogan Komering Ulu berhasil memperkenalkan produk poc dari limbah dapur masyarakat kepada kelompok tani yang ada di desa lubuk banjar kabupaten ogan komering ulu. dalam penyampaian materi diiringi dengan tahapan pembuatan poc secara langsung

REFERENSI

- Amelia, S., Rahayu, A., & Salamah, S. (2019). Penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan sampah anorganik dan organik menjadi ecobrick dan pupuk cair organik. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(3), 341–348. <https://www.academia.edu/download/109640099/pdf.pdf>
- Handayani, T., Sari, D. P., & Lestari, I. (2021). Pengelolaan sampah berbasis masyarakat melalui sistem pengelolaan sampah terpadu (TPST). *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2), 123–131. <https://doi.org/10.31289/jppm.v5i2.XXXX>
- Marjenah, M., Kustiawan, W., & Nugroho, A. W. (2018). Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman kehutanan. *Jurnal Kehutanan Tropika Humida*, 6(2), 120–129.
- Nur, T., Noor, R. A., & Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4. *Konversi*, 5(2), 44–51. <https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>
- Nurhidayati, N., Machfudz, M., & Murwani, I. (2018). Pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(1), 623–630. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2018.005.1.12>
- Pratiwi, R., Hadiyanto, H., & Wibowo, A. (2022). Efektivitas pengelolaan sampah terpadu berbasis komunitas dalam mengurangi volume sampah rumah tangga. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), 487–496. <https://doi.org/10.14710/jil.20.3.487-496>
- Putra, H. P., & Damanhuri, E. (2019). Strategi pengelolaan sampah berkelanjutan berbasis ekonomi sirkular di Indonesia. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 25(2), 105–114. <https://doi.org/10.5614/jtl.2019.25.2.2>
- Rahmah, A., Izzati, M., & Parman, S. (2014). Pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar limbah organik terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 22(1), 65–72.
- Rahmawati, D., & Fitriani, E. (2020). Pengaruh pupuk organik cair dari limbah dapur terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura. *Jurnal Agrikultura*, 31(1), 45–52. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v31i1.XXXX>
- Sari, R. P., Hidayat, N., & Suprihatin. (2017). Pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai pupuk organik cair dengan metode fermentasi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 18(1), 45–54.
- Setyorini, D., & Saraswati, R. (2013). Pupuk organik dan pupuk hayati: Peran dan pengelolaannya dalam sistem pertanian berkelanjutan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 7(2), 75–84.
- Susanto, A., Widodo, S., & Lestari, R. (2020). Aplikasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman hias pucuk merah (*Syzygium oleana*). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 11(3), 176–184. <https://doi.org/10.29244/jhi.11.3.176-184>
- Suryani, A., & Yuliani, S. (2019). Dampak limbah organik rumah tangga terhadap lingkungan permukiman. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(2), 89–96. <https://doi.org/10.14710/jkli.18.2.89-96>

- Tim Penyusun. (2025). *Buku pedoman Kuliah Kerja Nyata Angkatan XXXIV Universitas Baturaja*. LPPM Universitas Baturaja.
- Wahyono, S., Sahwan, F. L., & Suryanto, F. (2021). Pengelolaan sampah organik rumah tangga dan potensi emisi gas rumah kaca. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 22(1), 33–41. <https://doi.org/10.29122/jtl.v22i1.XXXX>
- Widodo, Y., & Kusuma, Z. (2019). Pengelolaan sampah organik berbasis masyarakat untuk mendukung pertanian ramah lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 55–64.
- Zulfita, D., & Hariyanti, A. (2020). Efektivitas berbagai jenis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman *Aglaonema* “Dud Anjamani”. *Plantropica: Journal of Agricultural Science*, 5(2), 129–135.