

PEMANFAATAN SAMPAH DAPUR MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) SEBAGAI UPAYA PENGELOLAAN LIMBAH RUMAH TANGGA DI DESA PANGKALAN BATANG BARAT, KECAMATAN BENGKALIS

Tri Indah Noviyanti^{1*}, Ibnu Daiqiqil Id⁸, Radika Idealiza Kr¹, Fildzah Rasyqandari², Rayhan Duta Ramandhika³, Nur Saleha Nasution², Maria Ulfa⁴, Aidil⁵, Safna Mufidah⁵, Fanesa Oktavia⁶, Dinda Ovellia⁷

¹Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Program Studi S1 Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau

³Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

⁴Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau

⁵Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau

⁶Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

⁷Program Studi Pendidikan Masyarakat, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau

⁸Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), Universitas Riau

*E-mail: tri.indah1424@student.unri.ac.id

Abstrak. Desa Pangkalan Batang Barat merupakan salah satu desa lokasi pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) Universitas Riau tahun 2026 yang sebagian besar masyarakatnya masih membuang sampah dapur, seperti sisa sayuran dan buah-buahan, tanpa dikelola lebih lanjut. Padahal, sampah organik tersebut berpotensi diolah menjadi pupuk organik cair (POC) yang bermanfaat bagi kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman sekaligus mengurangi volume sampah rumah tangga. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memberikan sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat Desa Pangkalan Batang Barat mengenai cara mengolah sampah dapur menjadi POC menggunakan bioaktivator EM4 dan molase. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, demonstrasi langsung, serta sesi tanya jawab. Tahapan pembuatan POC terdiri atas persiapan bahan, pencacahan limbah sayur, pencampuran bahan, fermentasi selama 14 hari, penyaringan, serta penyimpanan dan aplikasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat mendapatkan pemahaman baru mengenai potensi sampah dapur sebagai bahan baku pupuk organik cair dan menyambut positif kegiatan ini sebagai alternatif pengurangan sampah organik rumah tangga. Kegiatan ini mendukung implementasi Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya pada aspek pertanian berkelanjutan dan pengelolaan lingkungan.

Kata kunci: sampah dapur, pupuk organik cair, EM4, pengabdian masyarakat, Pangkalan Batang Barat.

Abstract. Pangkalan Batang Barat Village is one of the locations of the 2026 Universitas Riau Community Service Program (KUKERTA), where most residents still dispose of kitchen waste, such as vegetable and fruit scraps, without further processing. In fact, this organic waste has the potential to be processed into liquid organic fertilizer (POC), which is beneficial for soil fertility and plant growth while also reducing the volume of household waste. This community service activity aims to provide socialization and training to the residents of Pangkalan Batang Barat Village on how to process kitchen waste into POC using EM4 bio-activator and molasses. The methods used include counseling, direct demonstration, and a question-and-answer session. The stages of making POC consist of material preparation, chopping vegetable waste, mixing materials, fermentation for 14 days, filtering, and storage and application. The results of the activity show that

Article History

Received: Agustus 2026

Reviewed: Agustus 2026

Published: Agustus 2026

Plagiarism Checker No 234.83473

Copyright : Author

Publish by : Hibrida

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

the community gained a new understanding of the potential of kitchen waste as a raw material for liquid organic fertilizer and welcomed this activity positively as an alternative for reducing household organic waste. This activity supports the implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly in the aspects of sustainable agriculture and environmental management.

Key words: kitchen waste, liquid organic fertilizer, EM4, community service, Pangkalan Batang Barat.

PENDAHULUAN

Desa Pangkalan Batang Barat merupakan salah satu desa di Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau, yang menjadi lokasi pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) Pangkalan Batang Barat Universitas Riau tahun 2026. Sebagaimana umumnya rumah tangga di pedesaan, sebagian besar sampah dapur berupa sisa sayuran, kulit buah, dan bahan organik lain masih dibuang begitu saja tanpa diolah lebih lanjut. Kondisi ini berpotensi menimbulkan penumpukan sampah organik yang mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik.

Sampah dapur sejatinya memiliki potensi besar untuk diolah menjadi pupuk organik cair (POC), yaitu pupuk berbentuk cair yang dihasilkan melalui proses fermentasi bahan organik dengan bantuan mikroorganisme. POC mengandung unsur hara makro dan mikro yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman, memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, serta menjadi alternatif pupuk yang lebih ramah lingkungan dibandingkan pupuk kimia. Pemanfaatan limbah organik menjadi POC juga telah banyak diterapkan pada berbagai program pengabdian masyarakat di Indonesia. Sebagai contoh, tim pengabdian dari Institut Nasional Flores melaksanakan pelatihan pembuatan POC berbahan dasar limbah rumah tangga, seperti kulit buah, sayuran, dan air beras, bagi masyarakat Desa Bidoa, Kecamatan Nangaroro, Kabupaten Nagekeo, guna mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap pupuk kimia (Bai et al., 2024). Program pengabdian serupa juga dilaksanakan bagi ibu-ibu Desa Paya, Kecamatan Trienggadeng, Kabupaten Pidie Jaya, yang dilatih mengolah limbah dapur menjadi POC (Handayani et al., 2019), serta pada kelompok masyarakat di Kelurahan Tondo, Kota Palu, yang mengolah sampah sayur menjadi POC dengan bioaktivator EM4 (Ramlan & Masrianih, 2022).

Program serupa juga dilaksanakan oleh mahasiswa KUKERTA Universitas Lampung di Desa Tanjung Aji, Kabupaten Lampung Timur, yang mengolah limbah batang pisang menjadi POC guna menekan biaya pupuk kimia bagi petani (Miswar et al., 2022). Selain limbah pertanian dan rumah tangga, potensi pemanfaatan sampah organik menjadi produk bernilai guna, seperti pupuk organik cair, kompos, dan biogas, juga telah didemonstrasikan melalui penelitian di Kota Palangka Raya menggunakan bantuan bioaktivator EM4 (Lingkungan et al., 2022).

Berkaca dari berbagai program pengabdian tersebut, KUKERTA Pangkalan Batang Barat memandang perlu untuk mengedukasi masyarakat Desa Pangkalan Batang Barat mengenai pemanfaatan sampah dapur sebagai bahan baku pupuk organik cair. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik rumah tangga secara mandiri, mengurangi volume sampah yang dibuang, sekaligus menghasilkan pupuk yang bermanfaat bagi tanaman pekarangan maupun pertanian warga. Program ini juga sejalan dengan upaya mendukung implementasi Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya terkait konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab serta pertanian berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan oleh Tim KUKERTA Universitas Riau 2026 Kelompok Pangkalan Batang Barat di Desa Pangkalan Batang Barat, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Kegiatan ini diikuti oleh 35 orang peserta yang terdiri atas warga dan perangkat Desa Pangkalan Batang Barat. Metode pelaksanaan terdiri atas sosialisasi mengenai konsep dan manfaat POC, dilanjutkan dengan demonstrasi langsung tahapan pembuatan POC dari sampah dapur, serta sesi tanya jawab bersama masyarakat.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi pisau untuk mencacah sampah organik menjadi ukuran yang lebih kecil, wadah fermentasi sebagai tempat pencampuran dan fermentasi bahan POC, serta sendok/pengaduk untuk mencampur bahan POC agar tercampur rata. Adapun bahan yang digunakan terdiri atas sampah organik (sisa sayuran, kulit buah, dan bahan dapur organik lainnya) sebagai bahan utama yang difermentasi dan menjadi sumber unsur hara, terutama nitrogen, fosfor, dan kalium; molase sebagai sumber energi dan makanan utama bagi mikroorganisme pengurai; EM4 (Effective Microorganism 4) yang mengandung mikroorganisme seperti bakteri asam laktat, bakteri fotosintetik, dan ragi untuk mempercepat proses fermentasi; serta air bersih sebagai media pelarut selama proses fermentasi. Keberadaan EM4 berperan penting dalam mempercepat proses penguraian bahan organik sekaligus memperbaiki kualitas pupuk organik cair yang dihasilkan (Nur et al., 2016).

Prosedur Pembuatan POC

Tahapan pembuatan POC diawali dengan persiapan bahan, yaitu menyiapkan limbah sayur, air bersih, EM4, dan molase sesuai takaran. Selanjutnya dilakukan pencacahan limbah sayur dengan memotong kecil-kecil sampah dapur agar proses penguraian berlangsung lebih cepat, kemudian dilakukan pencampuran bahan dengan mencampurkan sampah dapur, air, EM4, dan molase ke dalam wadah fermentasi hingga merata.

Campuran tersebut selanjutnya difermentasi dengan menutup wadah secara rapat selama 14 hari, dengan tutup dibuka sebentar setiap 1–2 hari untuk mengeluarkan gas hasil fermentasi. Setelah proses fermentasi selesai, larutan disaring untuk memisahkan ampas dari cairan POC, kemudian POC yang telah disaring disimpan dalam botol atau wadah tertutup sebelum diaplikasikan ke tanaman.

Evaluasi Keberhasilan Program

Evaluasi terhadap keberhasilan program dilakukan dengan memantau proses fermentasi POC secara berkala setiap 2 hari sekali selama 14 hari masa fermentasi berlangsung. Pemantauan ini bertujuan untuk mengamati perkembangan warna, aroma, dan kondisi fisik campuran bahan sebagai indikator keberhasilan fermentasi. Salah satu tanda ketidakberhasilan proses fermentasi yang menjadi acuan dalam evaluasi ini adalah munculnya belatung pada campuran bahan, yang mengindikasikan terjadinya kontaminasi atau proses pembusukan yang tidak diinginkan sehingga bahan perlu diperiksa ulang. Indikator perubahan warna serta tidak munculnya organisme pengganggu juga menjadi acuan keberhasilan pada proses pengomposan bahan organik lain, seperti pada pengomposan limbah kubis dan kulit pisang dengan EM4 (Ekawandani & Kusuma, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari sampah dapur di Desa Pangkalan Batang Barat dilaksanakan dalam rangkaian program kerja KUKERTA 2026 Pangkalan Batang Barat Universitas Riau 2026. Kegiatan diawali dengan pemaparan materi mengenai pengertian, manfaat, serta

alasan pentingnya penggunaan POC dibandingkan pupuk kimia, di antaranya kemampuannya menambah unsur hara bagi tanaman, memperbaiki kesuburan tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, mempercepat pertumbuhan tanaman, mengurangi penggunaan pupuk kimia, serta mengurangi volume sampah organik rumah tangga.

Selanjutnya, tim pengabdian melakukan demonstrasi langsung tahapan pembuatan POC bersama masyarakat, mulai dari pencacahan sampah dapur, pencampuran dengan EM4, molase, dan air, hingga proses penutupan wadah untuk fermentasi. Sebagai bagian dari kegiatan lapangan, tim juga melakukan pengumpulan dan pemilahan sampah dapur di lingkungan sekitar untuk dijadikan bahan baku pembuatan POC. Masyarakat yang hadir tampak antusias mengikuti setiap tahapan dan aktif bertanya mengenai takaran bahan serta cara mengetahui keberhasilan fermentasi.



Gambar 1. Tim KUKERTA melakukan pengumpulan dan pemilahan sampah dapur sebagai bahan baku POC



Gambar 2. Demonstrasi pencampuran sampah dapur dengan EM4 dan molase di hadapan masyarakat

Sejalan dengan hasil yang dilaporkan pada program pengabdian pemanfaatan limbah batang pisang di Desa Tanjung Aji, keberhasilan fermentasi POC dapat dikenali dari beberapa ciri, yaitu timbulnya aroma khas fermentasi (aroma tape) serta perubahan warna bahan menjadi kecokelatan (Miswar et al., 2022). Adapun pada kegiatan di Desa Pangkalan Batang Barat, indikator keberhasilan POC yang disosialisasikan kepada masyarakat meliputi warna cairan yang berubah menjadi coklat tua hingga kehitaman, aroma asam manis khas fermentasi tanpa bau busuk, cairan yang tampak jernih setelah disaring, serta tidak ditemukannya jamur, belatung, atau tanda-tanda pembusukan lain. Tim KUKERTA melakukan pemantauan terhadap indikator-indikator tersebut secara berkala setiap 2 hari sekali sejak awal hingga akhir masa fermentasi, dan tidak ditemukan belatung maupun tanda pembusukan lain pada campuran POC yang dibuat bersama masyarakat, yang menunjukkan bahwa proses fermentasi berjalan dengan baik. Pengalaman dari kegiatan serupa di Desa Tanjung Aji, Lampung Timur, turut menjadi pembelajaran penting bagi tim, di mana kebersihan alat dan bahan selama proses fermentasi sangat memengaruhi keberhasilan POC, proses yang kurang higienis berisiko memunculkan mikroba lain seperti jamur yang justru menghambat fermentasi (Miswar et al., 2022).



Gambar 3. Penyerahan produk POC dan cinderamata kepada perwakilan Desa Pangkalan Batang Barat

Kegiatan ini memberikan pemahaman baru kepada masyarakat Desa Pangkalan Batang Barat bahwa sampah dapur yang selama ini hanya dibuang dapat diolah menjadi produk yang bernilai guna. Hal ini sejalan dengan semangat pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi produk bermanfaat yang juga terlihat pada program pembuatan pupuk organik cair dan kompos dari limbah organik rumah tangga di Kota Palangka Raya, yang bertujuan mengurangi penumpukan sampah sekaligus menghasilkan pupuk yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman (Lingkungan et al., 2022). Temuan serupa juga dilaporkan pada kegiatan pemanfaatan limbah dapur sebagai POC untuk budidaya tanaman pekarangan di Kelurahan Surabaya, Kecamatan Sungai Serut (D.S. et al., 2022), pelatihan pembuatan POC pada kelompok tani di Kabupaten Probolinggo (Surtiningsih, 2018), serta kegiatan pemanfaatan sampah dapur menjadi POC pada Kelompok Kebun Asri Agro di Semarang, yang turut mendapat sambutan positif dari masyarakat (Setio et al., 2026). Efektivitas POC berbahan limbah sayuran dan EM4 terhadap pertumbuhan tanaman juga telah dibuktikan pada penelitian lain (Rindiani et al., 2025). Dengan pendekatan yang serupa, program pemanfaatan sampah dapur menjadi POC di Desa Pangkalan Batang Barat diharapkan dapat mendorong masyarakat untuk lebih peduli terhadap pengelolaan sampah rumah tangga secara berkelanjutan.



Gambar 4. Foto bersama tim KUKERTA Pangkalan Batang Barat dengan masyarakat dan perangkat Desa Pangkalan Batang Barat

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari sampah dapur di Desa Pangkalan Batang Barat, Kecamatan Bengkalis, telah terlaksana dengan baik dan mendapat sambutan positif dari masyarakat. Melalui kegiatan ini, masyarakat memperoleh pengetahuan mengenai manfaat POC, bahan dan alat yang diperlukan, tahapan pembuatan, serta cara mengenali POC yang berhasil difermentasi. Program ini menjadi salah satu langkah nyata dalam pemanfaatan sampah dapur sebagai bahan baku pupuk organik cair sekaligus mendukung pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Riau, Badan Pelaksana Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) Universitas Riau, Dosen Pembimbing Lapangan, Kepala Desa beserta perangkat Desa

Pangkalan Batang Barat, serta seluruh masyarakat Desa Pangkalan Batang Barat, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis, atas dukungan dan partisipasinya dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bai, D. V., Neur, M. Y., & Kasi, Y. F. (2024). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Rumah Tangga di Desa Bidoa. *Samakta*, 2(1), 57–64. <https://doi.org/10.61142/samakta.v2i1.204>
- D.S., A., Riski, M. H., Cibro, R. J., & Ilahi, F. R. (2022). Pemanfaatan Limbah Dapur Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) untuk Budidaya Tanaman di Lingkungan Perkarangan Masyarakat Kelurahan Surabaya Kecamatan Sungai Serut. *Tribute: Journal of Community Services*, 3(2), 101–107.
- Ekawandani, N., & Kusuma, A. A. (2018). Pengomposan Sampah Organik (Kubis dan Kulit Pisang) dengan Menggunakan EM4. *Jurnal TEDC*, 12(10), 38–43. <https://doi.org/10.31227/osf.io/3gt26>
- Handayani, L., Nurhayati., Rahmawati, C., & Meliyana. (2019). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Dapur bagi Ibu-Ibu Desa Paya Kecamatan Trienggadeng Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 359–365. <https://doi.org/10.31294/jabdima.v2i2.6172>
- Lingkungan, J. I., Rohmadi, M., Septiana, N., & Puji, A. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Kompos dari Limbah Organik Rumah Tangga. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(4), 880–886. <https://doi.org/10.14710/jil.20.4.880-886>
- Miswar, D., Rodliyah, A. R., Amelia, L., Gustama, Y., Purniawan, P., Renaldi, M. Z., Assegaf, S. H., & Ningrum, S. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Upaya Pemanfaatan Limbah Batang Pisang (*Musa paradisica* L.) di Desa Tanjung Aji. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 24–31.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 44–51.
- Ramlan, R., & Masrianih. (2022). Pemanfaatan Sampah Sayur Menjadi Pupuk Organik Cair dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat Indonesia*, 1(2), 41–45. <https://doi.org/10.56303/jppmi.v1i2.55>
- Rindiani, A., Anggraini, D., & Saputri, N. (2025). Efektivitas POC Berbasis Limbah Sayuran dan EM4 terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Sains Agro*.
- Setio, S. P., Trisyanti, L. I., & Hawa, H. (2026). Sampah Dapur Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Bagi Kelompok Kebun Asri Agro - Semarang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(3), 3689–3698. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i3.1058>
- Surtiningsih, T. (2018). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair pada Kelompok Tani di Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Layanan Masyarakat Universitas Airlangga*, 2(1), 21–24.