

PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DI KELOMPOK TANI AYO BANGUN KM 10, KARANG JOANG, BALIKPAPAN UTARA

Basransyah^{1*}, Rina Noor Hayati², Rahmi Yorika³, Marita Wulandari⁴, Cindhy Pramudita⁵, Helda Serli Yanti Ramadhany⁶, Liani Ergy Yustiani⁷, Nur Rahmadina Muthmainnah⁸, Devit Velanri Putra⁹, Muhammad Ramanda Putra¹⁰, Muhammad Nur Afianto Nugroho¹¹, Alif Lutfi Alfauzan¹²

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan.

^{9,10,11,12}Program Studi Teknik Material Metalurgi, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan.

*E-mail: basransyah@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Sulitnya mendapatkan pupuk kimia untuk tanamaman pertanian merupakan kendala tersendiri bagi para petani. Kelompok tani Ayo Bangun Kelurahan Karang Joang salah satu kelompok tani yang terdampak atas sulitnya mendapatkan pupuk untuk tanaman. Alternatif untuk mengatasi sulitnya memperoleh pupuk kimia adalah dengan membuat Pupuk Organik Cair (POC). Kelebihan dari POC adalah mudah dalam proses pengolahannya dan bersifat ramah lingkungan. Prinsip utama dalam pembuatan POC adalah fermentasi limbah organik dengan mikroorganisme pengurai. POC berfungsi sebagai pupuk yang dapat digunakan pada tanaman. Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah sosialisasi dan edukasi terkait POC, persiapan alat dan bahan dan praktik pembuatan POC. Program pengabdian masyarakat tentang pembuatan pupuk organik cair telah berhasil memberikan wawasan sekaligus keterampilan praktis kepada masyarakat sasaran dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang bernilai guna bagi sektor pertanian. Sebanyak 87,5% masyarakat sudah mengetahui terkait POC dan 75% masyarakat sudah memahami cara membuat POC sendiri.

Kata kunci: Organik, POC, Sampah

Abstract

The difficulty in obtaining chemical fertilizers for agriculture is a significant obstacle for farmers. The Ayo Bangun farmer group in Karang Joang Village is one of the groups affected by the difficulty in obtaining fertilizer for their crops. An alternative to overcome the difficulty of obtaining chemical fertilizers is to make Liquid Organic Fertilizer (POC). The advantages of POC are its ease of processing and its environmental friendliness. The main principle in making POC is the fermentation of organic waste by decomposing microorganisms. POC functions as fertilizer that can be used on plants. The community service implementation method includes outreach and education regarding POC, preparation of tools and materials, and practical training on POC production. The community service program on liquid organic fertilizer production has successfully provided insight and practical skills to the target community in processing organic waste into valuable products for the agricultural sector. As many as 87.5% of the public already know about POC and 75% of the public already understand how to make their own POC.

Keywords: Garbage, Organic, POC

1. Pendahuluan

Sulitnya mendapatkan pupuk kimia untuk tanaman pertanian merupakan kendala tersendiri bagi Kelompok Tani Ayo Bangun, sehingga kelompok tani harus kreatif mencari solusi untuk mencari *substitusi* pupuk kimia agar nutrisi tanaman pertanian bisa terpenuhi. Di sisi lain, kegiatan rumah tangga seperti memasak tetap menimbulkan sampah yang

umumnya ditangani dengan cara tradisional tanpa adanya pemilahan di sumber dan langsung dibuang ke Tempat Pemrosesan Akhir. Akan tetapi, penimbunan sampah dalam jumlah besar di TPA dapat memicu pelepasan gas metana yang berkontribusi terhadap peningkatan emisi gas rumah kaca dan mempercepat pemanasan global. Penguraian sampah secara alami juga memerlukan waktu lama serta biaya besar. Kehadiran POC menjadi salah satu alternatif solusi untuk meningkatkan kualitas lingkungan. POC berfungsi sebagai pupuk organik cair yang mampu mencukupi kebutuhan mineral tanaman, sehingga pertumbuhan lebih baik dan hasil panen diharapkan meningkat.

Prinsip pembuatan POC pada dasarnya sama dengan pembuatan kompos pada umumnya, hanya saja perlu ditambahkan air sebagai media pertumbuhan. Produk utama yang dihasilkan adalah pupuk cair yang lebih praktis digunakan (Harahap et al., 2021; Rosnina et al., 2022). Keunggulan POC terletak pada proses fermentasinya yang tidak membutuhkan lahan luas seperti pembuatan kompos. Selain itu, POC juga mendukung penerapan konsep daur ulang untuk menjaga kelestarian lingkungan. Produk ini memiliki beragam manfaat, antara lain sebagai anti jamur, antibakteri, insektisida, pembersih sayur dan buah, penangkal serangga, serta pupuk tanaman. POC turut berperan dalam memperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah (Salsabila & Winarsih, 2023). Selain itu, penggunaan POC dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang harganya mahal serta meminimalkan dampak buruknya terhadap tanah dalam jangka panjang (Sukenti et al., 2023).

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan ini dimulai pada bulan Februari 2025 sampai dengan bulan Juni 2025, fokus topik kegiatan ini pada pengolahan limbah organik hasil pertanian diolah menjadi Pupuk Organik Cair (POC). Cakupan kegiatan selama pengabdian sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

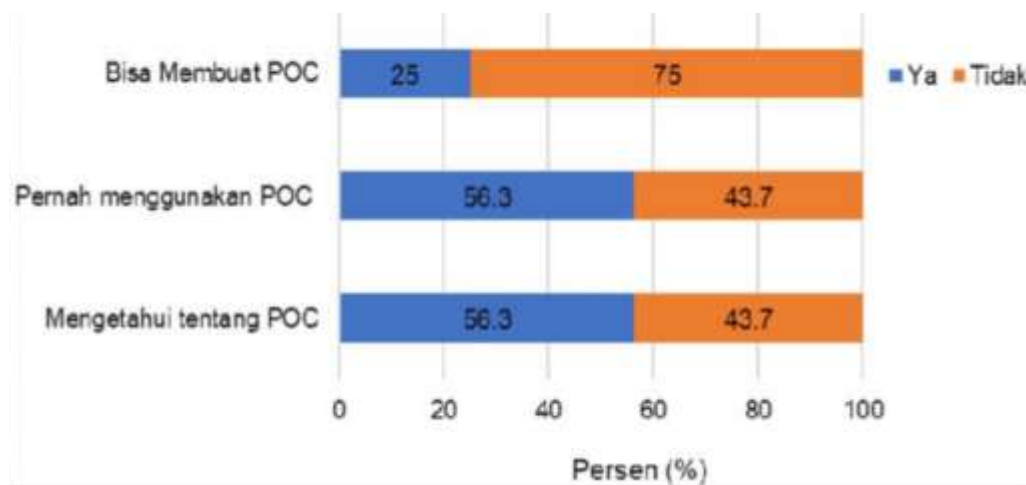
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Sosialisasi dan Edukasi Pemanfaatan Sampah Organik

Edukasi tentang pembuatan pupuk organik cair sangat penting untuk mendukung pertanian berkelanjutan. Di tengah meningkatnya kebutuhan pangan dan dampak buruk pupuk kimia, POC menjadi solusi ramah lingkungan yang bisa diandalkan.

Kuesioner pra-sosialisasi dan edukasi diberikan kepada peserta sebagai instrumen untuk

mengumpulkan informasi awal terkait pengetahuan mereka mengenai pupuk organik cair. Selain itu, kuesioner ini dimanfaatkan untuk menggali harapan peserta, sehingga pelatihan tidak hanya berfokus pada penyampaian teori, tetapi juga dapat menjawab kebutuhan nyata di lapangan. Dengan demikian, kuesioner pra-pelatihan berperan penting dalam memastikan relevansi, efektivitas, dan keberhasilan program yang dilaksanakan.



Gambar 2. Hasil Kuesioner Pra-sosialisasi dan Edukasi

Berdasarkan hasil kuesioner sebagaimana Gambar 2 bahwa sebagian besar masyarakat sasaran belum memahami terkait Pupuk Organik Cair. Sehingga melalui sosialisasi dan edukasi yang diberikan diharapkan petani dan masyarakat dapat memahami cara memanfaatkan limbah organik seperti sisa dapur, kotoran ternak, maupun bahan alami lainnya, menjadi pupuk cair bernutrisi tinggi. Proses ini tidak hanya mengurangi timbulan sampah organik, tetapi juga menekan biaya produksi pertanian karena petani dapat membuat pupuk sendiri secara mandiri.

Selain itu, pupuk organik cair dapat membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kesuburan dalam jangka panjang, serta menjaga keseimbangan ekosistem mikroorganisme di dalamnya. Tanaman yang diberi POC biasanya tumbuh lebih sehat, tahan terhadap penyakit, dan menghasilkan produk yang lebih aman untuk dikonsumsi. Materi yang diberikan berfokus pada pertanian berkelanjutan dengan pemanfaatan pupuk ramah lingkungan.



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi dan Edukasi Pembuatan POC

3.2 Persiapan Alat dan Bahan

Bahan utama pembuatan POC berasal dari limbah organik pertanian. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, proses pembuatan pupuk organik cair dilakukan melalui metode fermentasi. Dalam proses fermentasi diperlukan starter sebagai sumber mikroba yang akan berkembang biak dalam substrat (Rasmito et al., 2019). Starter yang digunakan dalam proses fermentasi adalah EM4 kemudian ditambahkan cairan gula sebagai substrat. Perbandingan bahan dalam proses fermentasi adalah 50:1:1 (50 liter sampah organik, 1 liter EM4, 1 liter cairan gula). Perlengkapan bahan dan alat sebagaimana Gambar 4.



Gambar 4. Bahan dan Alat yang Digunakan

3.3 Praktik Pembuatan Pupuk Organik Cair

Tahapan kegiatan ini merupakan upaya nyata dalam mewujudkan sistem pertanian yang sehat, efisien, dan berkelanjutan. Tidak cukup hanya memahami teori, masyarakat sasaran perlu praktik langsung proses pembuatannya agar lebih mudah dipahami dan diaplikasikan di lapangan. Dengan praktik, setiap orang belajar bagaimana mengolah limbah organik seperti sisa sayuran, buah, atau kotoran ternak menjadi pupuk cair yang kaya nutrisi. Hal ini bukan hanya menekan biaya produksi, tetapi juga membantu mengurangi sampah rumah tangga dan sampah organik sisa pertanian serta dapat menjaga kebersihan lingkungan. Selain itu, kelebihan pupuk organik cair terletak pada proses pengolahannya yang sederhana, berbiaya rendah, serta ramah lingkungan. Tahapan pembuatan pupuk organik cair yang diterapkan tim pelaksana di lokasi mitra sebagai berikut:

- Haluskan sampah organik menjadi ukuran kecil
- Masukkan sampah organik yang sudah dihaluskan kedalam reaktor kemudian tambahkan air, gula, dan EM4
- Perbandingan komposisi bahan tabahan yang digunakan 50:1:1 (50 liter sampah organik yang sudah dihaluskan: 1 liter cairan gula merah : 1 liter EM4)
- Semua bahan dicampur dan diaduk rata kemudian fermentasikan selama 30 hari.
- Lakukan pemeriksaan secara berkala setiap tiga hari sekali.

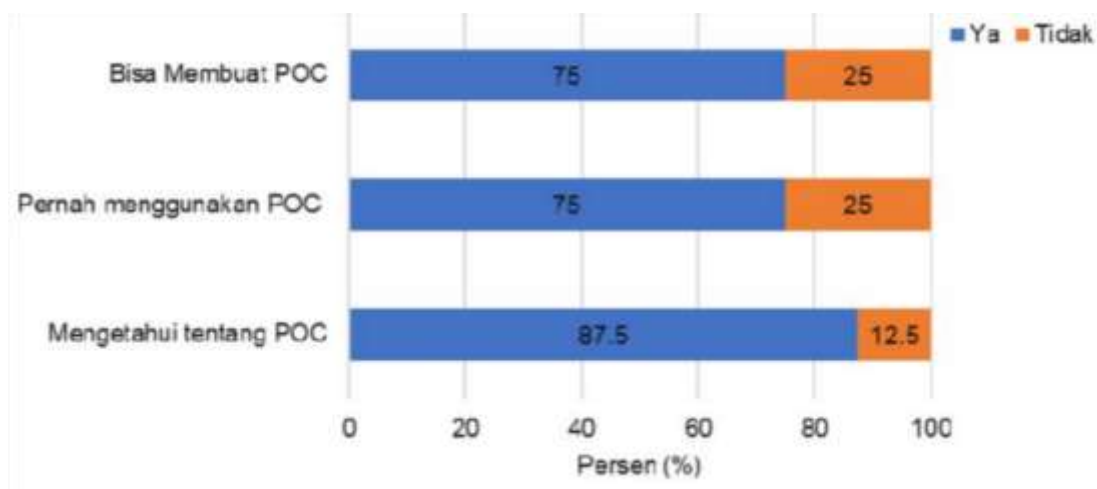
- Setelah 30 hari pupuk organik cair siap di panen.
- Pemberian POC ke tanaman dapat dilakukan dengan diencerkan terlebih dahulu dengan air (Irawan et al., 2021). Pengenceran dengan perbandingan 1:10 (1liter POC dicampur dengan 10 liter air)

Setelah POC dipanen dapat dilihat karakteristik fisik dari POC adalah berwarna coklat tua hingga kehitaman. Aroma berbau segar agak asam atau seperti tape, tidak berbau menyengat seperti amonia dan bila berbau tajam biasanya proses fermentasi gagal atau ada bahan yang tidak menyengat. Tekstur cairan tidak terlalu kental, relatif homogen, meskipun bisa ada sedikit endapan halus di dasar wadah. Tidak berbuih berlebihan, jika masih banyak busa, berarti fermentasi belum sempurna. Gambar POC hasil praktik yang dilakukan sebagaimana Gambar 5.



Gambar 5. Pupuk Organik Cair

Setelah proses kegiatan praktik pembuatan pupuk organik selesai, Tim Pengabdian Kembali memberikan kuesior kepada masyarakat sasaran. Kuesioner ini bertujuan untuk menilai sejauh mana pemahaman dan keterampilan peserta terhadap materi pembuatan pupuk organik cair yang telah diberikan. Berdasarkan hasil kuesioner yang diperoleh, diketahui bahwa pengetahuan masyarakat terkait POC meningkat disbanding sebelum dilakukan praktik pembuatan POC, dimana sebanyak 87,5% masyarakat sudah mengetahui terkait POC dan 75% masyarakat sudah bisa membuat POC.



Gambar 6. Hasil Kuesioner Setelah Kegiatan Pengabdian

4. Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat mengenai pembuatan pupuk organik cair berhasil memberikan pengetahuan sekaligus keterampilan praktis kepada masyarakat sasaran dalam mengolah limbah organik menjadi produk bernilai guna bagi pertanian. Melalui pelatihan ini, masyarakat tidak hanya mempelajari cara pembuatan pupuk organik cair yang sederhana dan ramah lingkungan, tetapi juga terdorong untuk mempraktikkannya secara mandiri guna mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Selain itu, kegiatan ini turut menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah organik pertanian maupun rumah tangga serta mendukung terwujudnya pertanian berkelanjutan yang lebih efisien, sehat, dan ramah lingkungan.

Ucapan Terima Kasi

Terima kasih kepada LPPM Institut Teknologi Kalimantan atas dukungan dana melalui Program Mahasiswa Mengabdikan Desa (PMMD), serta apresiasi kepada seluruh anggota Kelompok Tani Ayo Bangun, Kelurahan Karang Joang, Balikpapan Utara

Daftar Pustaka (Arial, 10pt, Bold)

- Harahap, R. G., Nurawati, N., Dianiswara, A., & Putri, D. L. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme sebagai Alternatif Desinfektan Alami di Masa Pandemi Covid-19 bagi Warga Km.15 Kelurahan Karang Joang. *SINAR SANG SURYA: Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 67. <https://doi.org/10.24127/sss.v5i1.1505>
- Irawan, S., Tampubolon, K., Elazhari, & Julian. (2021). Jurnal PKM Journal Liaison Academia and Society (J-LAS). *Journal Liaison Academia and Society (J-LAS)*, 1(3), 1–18. <http://j-las.lemkomindo.org/index.php/J-LAS/issue/view/J-LAS/showToc>
- Rasmito, A., Hutomo, A., & Hartono, A. P. (2019). Testing of Liquid Organic Fertilizer by Fermenting Tofu Liquid Waste, Banana and Cabbage Peel Filtrate Starter, and EM4 Bioactivator. *Jurnal IPTEK*, 23(1), 55–62. <https://doi.org/10.31284/j.iptek.2019.v23i1>
- Rosnina, A. G., Wirda, Z., Nilahayati, A. D. S., & Zuriani. (2022). Aplikasi Pupuk Eco-Enzyme Pada Lahan Marginal Di Desa Reuleut Barat Muara Batu Aceh Utara. *Global Science Society : Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 78–83. <https://ejurnalunsam.id/index.php/gss/article/view/4505/3073>
- Salsabila, R. K., & Winarsih, W. (2023). Pengaruh Pemberian Ekoenzim sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *LenteraBio : Berkala Ilmiah Biologi*, 12(1), 50–59. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v12n1.p50-59>
- Sukenti, K., Sukiman, & Julisaniah, N. I. (2023). Pemanfaatan Limbah Tanaman sebagai Pupuk Organik Cair di Desa Aik Bukak, Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6, 113–119. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v6i1.2844>