

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari limbah Rumah Tangga

Fatmawati Ramli^{*1}, Ica Alfiani², Amalia Ramadani³ Ahmad Khozim D⁴ Nur Asisyah⁵ Ani Kartika Putri⁶
Nasrul⁷ Muh. Irham Aditya⁸

¹⁻⁸Universitas Muhammadiyah Bone

e-mail: ^{*1}ramlifatma35@gmail.com, ²Icaalfiani2004@gmail.com, ³amaliaramadani2020@gmail.com,
⁴ahmadkhozim2904@gmail.com, ⁵nurasisyah441@gmail.com, ⁶anikartika903@gmail.com, ⁷nasrulhmsss@gmail.com,
⁸adit234800@gmail.com

Article History

Received:

Revised:

Accepted:

DOI:

Kata Kunci – Pupuk Organik Cair,
Limbah Rumah Tangga,
Pemberdayaan Masyarakat,
Pertanian Berkelanjutan

Rice washing water and banana peels are common household wastes that are usually discarded, even though both contain nutrients that can be utilized as raw materials for liquid organic fertilizer (LOF). This community service program was conducted in Wellulang Village with objective of enhancing the knowledge and practical skills of residents in processing organic waste. The activities consisted of counseling sessions to introduce the concept and benefits of LOF, hands-on practice to guide participants in simple fermentation techniques, and evaluation to assess learning outcomes. The program involved active community participation, which was reflected in the enthusiasm and responsiveness of the participants. The results showed that residents gained a clear understanding of how rice washing water and banana peels can be transformed into LOF, and most participants were able to demonstrate the ability to process it independently. Moreover, several villagers home. This activity not only provided new knowledge but also encouraged sustainable agricultural practices that are cost-effective, environmentally friendly, and based on local resources.

Abstract – Air cucian beras dan kulit pisang merupakan limbah rumah tangga yang umumnya terbuang, padahal keduanya memiliki kandungan nutrisi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik cair (POC). Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Wellulang dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis warga dalam mengolah limbah organik. Kegiatan penyuluhan mengenai manfaat POC, praktik langsung pembuatan melalui teknik fermentasi sederhana, serta evaluasi hasil untuk melihat tingkat pemahaman peserta. Kegiatan ini dilaksanakan secara partisipatif dengan melibatkan masyarakat secara aktif, yang terlihat dari tingginya antusiasme dan keaktifan dalam diskusi maupun praktik. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami fungsi limbah rumah tangga sebagai sumber pupuk cair, serta terampil memproduksi POC secara mandiri. Selain itu, beberapa warga menyatakan niat untuk mengurangi penggunaan produk kimia dan melanjutkan

produksi POC di rumah. Program ini tidak hanya memberikan pengetahuan baru, tetapi juga mendorong terciptanya praktik pertanian berkelanjutan yang hemat biaya, ramah lingkungan, dan berbasis kearifan lokal.

1. PENDAHULUAN

Sampah rumah tangga merupakan salah satu penyumbang terbesar timbulan sampah di Indonesia, timbulan sampah akan meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk [1]. Disisi lain, kondisi eksisting pengolahan limbah padat saat ini belum sepenuhnya tertangani. Alternatif pengolahan sampah organik yang efektif adalah mengolahnya menjadi pupuk organik cair karena dapat menyehatkan dan dapat membantu menyuburkan lahan pertanian dan perkebunan[2]. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, lebih dari 60% sampah nasional berasal dari limbah organik[3]. Kondisi ini tidak terkendali di Desa Wellulang, Kecamatan Amali, Kabupaten Bone, yang setiap harinya menghasilkan rata-rata $\pm 1,2$ ton sampah rumah tangga, dengan sekitar 65% di antaranya berupa limbah organik. Apabila tidak dikelola dengan baik, limbah tersebut dapat mencemari lingkungan serta berpotensi menjadi sumber penyakit, padahal kandungan nutrisinya masih dapat di manfaatkan kembali, salah satunya sebagai bahan baku pupuk organik cair (POC)[4].

Pupuk organik cair (POC) adalah jenis pupuk berupa larutan yang diperoleh dari hasil pembusukkan bahan-bahan organik. Pupuk organik cair ini mengandung unsur-unsur penting yang digunakan tanaman untuk pertumbuhannya dan dapat meningkatkan produksi tanaman [5]. Pupuk Organik Cair (POC) dapat dibuat menggunakan bahan organik seperti air cucian beras dan kulit pisang. Air cucian beras merupakan salah satu limbah yang kurang dalam pemanfaatannya, padahal limbah ini dapat membantu menyuburkan tanaman. Sementara itu, kulit pisang sendiri mengandung flavonoid, alkaloid, tannin/polifenol.saponin dan triterpenoid yang memiliki potensi sebagai pestisida nabati untuk mengurangi serangan serangga hama tanaman umur pendek[6].

Air cucian beras dan kulit pisang merupakan contoh limbah rumah tangga yang mudah di peroleh, murah, dan mengandung nutrien penting bagi pertumbuhan tanaman. Air cucian beras kaya akan karbohidrat dan mineral, sedangkan kulit pisang mengandung kalium, fosfor , serta unsur mikro lain. Melalui proses fermentasi sederhana menggunakan bantuan mikroorganisme (misalnya EM-4, kedua bahan ini dapat diubah menjadi pupuk organik cair yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah serta memperbaiki pertumbuhan tanaman[7]. Berdasarkan hal di atas dapat disebutkan bahwa limbah sayuran dan buah buahan setelah melalui proses fermentasi anaerob dan penambahan sejumlah EM4 akan menghasilkan POC dengan kadar unsur haranya bervariasi[8].

Sebagian besar masyarakat Desa Wellulang berprofesi sebagai petani dan masih bergantung pada pupuk kimia. Namun, pupuk kimia di Bone cenderung meningkatkan dalam lima tahun terakhir, misalnya pupuk urea yang pada tahun 2020 berkisar Rp90.000 per 25 kg, naik menjadi sekitar Rp130.000 per kg pada tahun 2023[9]. Keterbatasan keterampilan dalam mengelolah sering dibuang begitu saja, sementara biaya untuk membeli pupuk kimia terus membebani petani. Kondisi ini menunjukkan solusi alternatif yang ramah lingkungan, murah,dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memberikan pelatihan pembuatan pupuk oraganik cair berbasis limbah ramah tangga kepada warga Desa Wellulang. Tujuan kegiatan adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelolah limbah organik menjadi pupuk cair yang bermanfaat, sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan sistematis mulai dari penyuluhan, praktik langsung pembuatan POC, hinggan evaluasi hasil. Oleh kare itu, mahasiswa KKN-R Angkatan V Universitas Muhammadiyah Bone menginisiasi program pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair.

2. METODE PENGABDIAN

Metode yang diharapkan dalam pengabdian dapat dilihat pada grafik di bawah.



Gambar 1. Alur pelaksanaan kegiatan

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan pada 1 September 2025 di Desa Wellulang, dengan pelatihan pembuatan pupuk organik cair sebagai kegiatan utamanya, dengan menggunakan metode pendekatan *Participatory Rural Appraisal (PRA)*. Muhsin et al (2018) menegaskan bahwa tujuan utama PRA didesain untuk mendorong keterbukaan dan kemandirian masyarakat agar mereka dapat berperan aktif dalam mendorong pembangunan di wilayahnya. Kegiatan ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu Penyuluhan, Pelatihan dan Evaluasi.

1. Tahap Pelatihan

Pelatihan terlaksana dengan baik dan partisipatif. Antusiasme peserta terlihat sejak tahap awal, ditunjukkan dengan banyaknya pertanyaan terkait manfaat POC, potensi pengganti pupuk kimia, hingga permasalahan fermentasi. Peserta juga mengikuti praktik langsung mulai dari pemotongan kulit pisang, pencampuran dengan air cucian beras, penambahan gula merah dan EM4, hingga proses fermentasi[10].

Prosedur pembuatan POC yang dipraktikkan sebagai berikut:

- a) Kulit pisang dipotong kecil lalu dicampur dengan air cucian beras (1:1).
- b) Ditambahkan larutan gula merah dan EM4 (10:1, mengacu pada ukuran tutup botol EM4).
- c) Fermentasi dilakukan selama 10–14 hari. Setiap 5 hari, wadah dibuka untuk mengeluarkan gas dan ditambahkan 5 tutup botol larutan gula merah.
- d) POC yang dihasilkan diaplikasikan dengan cara diencerkan menggunakan perbandingan 2 tutup botol : 1 liter air.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah rumah tangga dilaksanakan pada tanggal 02 September 2025 di Kantor Desa Wellulang, Kecamatan Amali, Kabupaten Bone, dengan melibatkan 35 orang peserta yang sebagian besar berprofesi sebagai petani.

a. Tahap Pelatihan

Pelatihan ini mengajarkan peserta cara mengelola limbah rumah tangga menjadi pupuk organik, mulai dari persiapan bahan hingga penyimpanan akhir, dengan menggunakan peralatan yang mudah didapatkan[11]ⁱ. Seperti pada gambar 2. berikut adalah proses pelatihan pembuatan POC, dimana pada pelatihan ini **pertama**, dijelaskan alat dan bahan yang digunakan yang terdiri dari: wadah penampung POC (ember plastik dengan tutup rapat), Air cucian beras, Kulit pisang, EM4 (untuk percepat fermentasi), Molase atau gula merah. **Kedua**, manfaat masing-masing bahan yang di gunakan: 1) Air cucian beras; kaya vitamin, protein, karbohidrat, mengacu pertumbuhan akar dan tanaman. 2) EM4; mikroorganisme yang mempercepat fermentasi dan penguraian bahan organik. 3) kulit pisang: kaya kalium dan nutrisi mikro, memperbaiki kesuburan tanah. 3) Molase \ Gula merah; sumber makanan mikroba, mempercepat fermentasi dan meningkatkan kualitas pupuk. **Ketiga**, manfaat POC, 1) meningkatkan kesuburan dan struktur tanah sehingga akar tanaman tumbuh optimal. 2) Nutrisi mudah diserap tanaman melalui akar dan daun, mempercepat pertumbuhan. 3) Mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap untuk tanaman, 4) meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah penguraian organik. 5) Memperkuat daya tahan tanaman terhadap hama dan penyakit. 6) Ramah lingkungan dan mengurangi polusi tanah, 7) Mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, 8) Ekonomis dan dapat dibuat dari limbah organik rumah tangga. **Kempat**, Prosedur pembuatan POC. 1) Menyiapkan wadah bersih untuk fermentasi. 2) Masukkan air cucian beras dan air biasa. 3) tambahkan potongan kulit pisang yang sudah di cuci dan di iris halus. 4) Tambahkan molase atau gula merah sebagai makanan mikroba. 5) Aduk rata dan tutup wadah rapat. 6) Fermentasi selama 10-15 hari ditempat teduh, 7) Pupuk organik cair siap digunakan setelah dipfermentasi. **Kelima**, Pengaplikasian POC



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

b. Tahap Pengaplikasian

Untuk tahap pengaplikasian pupuk organik cair dilakukan melalui penyemprotan pada bagian vegetatif tanaman atau penyiraman langsung ke media tanam[12]. Proses ini sebaiknya dilaksanakan pada pagi atau sore hari

untuk mengurangi penguapan, dengan frekuensi satu minggu sekali agar penyerapan unsur hara lebih optimal dan mendukung pertumbuhan tanaman. Seperti pada gambar 3. Sebagai proses pengaplikasian POC.



Gambar 3. Tahap Pengaplikasian Pupuk Orgamil Cair (POC)

Berdasarkan penelitian sebelumnya, keberhasilan fermentasi ditandai dengan aroma harum khas (Abidin et al., 2022). Hasil pengukuran Kandungan Nitrogen pada POC dua minggu fermentasi lebih tinggi (0,49%) dibanding satu minggu fermentasi (0,43%)[13]

1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan

Untuk mengukur efektivitas pelatihan, dilakukan pre-test dan post-test. Hasilnya menunjukkan peningkatan rata-rata pemahaman dari 52,4% sebelum pelatihan menjadi 86,7% setelah pelatihan. Dari 35 peserta, sebanyak 28 orang (80%) mampu menjelaskan kembali prosedur pembuatan POC dengan benar, sedangkan sisanya masih membutuhkan pendampingan[14].

2. Dampak dan Tindak Lanjut

Setelah kegiatan, sebanyak 20 peserta (57%) menyatakan kesediaan untuk mencoba membuat POC secara mandiri di rumah, sedangkan 10 peserta (29%) berencana mengurangi penggunaan pupuk kimia. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya menambah pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan sikap dan praktik nyata dalam pengelolaan limbah rumah tangga[15].

3. Visualisasi Data

Untuk memperkuat analisis, data peningkatan pemahaman peserta dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Pre-test dan Post-test Peserta Pelatihan

Indikator	Pre-test (%)	Post-test (%)	Peningkatan (%)
Rata-rata pemahaman peserta	52,4	86,7	+34,3
Peserta mampu jelaskan prosedur	42,8	80,0	+37,2
Niat membuat POC mandiri		57,1	-

Hasil ini menegaskan bahwa kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat secara signifikan, dengan dampak lanjutan berupa motivasi untuk memanfaatkan limbah rumah tangga menjadi POC. Program ini berpotensi mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia serta memperkuat kesadaran lingkungan di Desa Wellulang.

4. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Wellulang menunjukkan hasil yang positif dalam tiga aspek utama. Pertama, pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai bahan baku pupuk organik cair (POC) mengalami peningkatan signifikan, terlihat dari rata-rata pemahaman peserta yang naik dari 52,4% menjadi 86,7% setelah pelatihan. Kedua, kegiatan ini juga mendorong perubahan sikap masyarakat, di mana limbah yang sebelumnya dianggap tidak berguna kini dipandang sebagai sumber daya bernilai guna. Hal ini tercermin dari 57% peserta yang menyatakan kesediaannya untuk memproduksi POC secara mandiri di rumah. Ketiga, program ini berkontribusi terhadap terwujudnya pertanian berkelanjutan, karena dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sekaligus mendukung pertanian ramah lingkungan. Dalam jangka satu tahun ke depan, ditargetkan sedikitnya 20 rumah tangga di Desa Wellulang mampu secara rutin memproduksi dan memanfaatkan POC pada lahan pertanian mereka. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan mengubah sikap, tetapi juga memberikan dampak nyata bagi keberlanjutan lingkungan dan produktivitas pertanian lokal. Oleh karena itu, kegiatan ini dapat dijadikan contoh program pemberdayaan masyarakat yang menitikberatkan pada pengolahan limbah dan peningkatan produktivitas pertanian.

5. SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk mendukung keberlanjutan program ini. Masyarakat perlu mendapatkan pendampingan lanjutan dari pemerintah desa agar keterampilan yang di peroleh tetap terjaga dan berkembang. Pemerintah desa bersama kelompok tani disarankan mengintegrasikan kegiatan pembuatan pupuk organik cair ke dalam agenda rutin, sehingga dapat menjadi kebiasaan produktif. selain itu, penelitin lebih lanjut terkait kandungan hara dan efektivitas pupuk organik cair terhadap hasil panen penting dilakukan untuk memperkuat dasar ilmiah dan meningkatkan kepercayaan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Bone yang telah memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada masyarakat yang telah berpartisipasi aktif dan meberikan kerjasama yang baik selama kegiatan berlangsung. Tanpa dukungan semua pihak, kegiatan ini tidak akan terlaksana dengan optimal

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. D. Putra, H. Yahya, L. Ifa, and S. Bakhri, "Journal of Materials Processing and (Utilization Of Eggshell Waste As Organic Fertilizer)," no. 3026, 2024.
- [2] B. Wahyu, R. Ika, and H. Putra, "PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH BUAH DENGAN PENAMBAHAN BIOAKTIVATOR EM4 Bangun Wahyu R I H P dan Rhenny R," vol. 11, no. 261, pp. 44–56, 2019.
- [3] H. Hartini, E. Apriyanti, and H. Alang, "Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Cair Bagi Warga Desa Kindang Bulukumba," *J. Altifani Penelit. dan Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 4, pp. 310–316, 2021, doi: 10.25008/altifani.v1i4.177.
- [4] Z. Abidin, D. N. A. Cahyani, A. H. Pratiwi, A. I. Paramitha, A. Saepuddin, and M. Ishak, "Persepsi Petani terhadap Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) (Studi Kasus; Dusun Nanasan, Desa Balesari, Kecamatan Ngajum, Kabupaten Malang)," *I-Com Indones. Community J.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–30, 2022, doi: 10.33379/icom.v2i1.1198.
- [5] M. B. Em, "PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH KULIT PISANG KEPOK DAN LIMBAH AIR CUCIAN BERAS DENGAN MENGGUNAKAN BIOAKTIVATOR EM4 Roja Andesta, Nasrul ZA, Novi Sylvia, Agam Muarif, Rizka Nurlaila," vol. 4, no. Agustus, pp. 581–595, 2023.
- [6] D. Widyabudiningsih, L. Troskialina, S. Fauziah, and N. Siti, "Pembuatan dan Pengujian Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Buah-buahan dengan Penambahan Bioaktivator EM4 dan Variasi Waktu Fermentasi," vol. 04, no. 01, pp. 30–39, 2021.
- [7] I. Rukmana, A. Irga, S. Taslim, and F. Ramli, "Kombinasi Limbah Kulit Bawang Merah Dan Cangkang Telur Sebagai Pupuk Kompos Pada Tanaman Sayuran," p. 7, 2024.
- [8] K. Menjadi *et al.*, "Tekad : Teknik Mengabdi Pupuk Picuras (Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras Dan Kulit Pisang Picuras Fertilizer (Use Of Rice Wash Water And Banana Kepok Peel Into Environmentally Friendly Liquid Organic Fertilizer)," vol. 03, no. 02, pp. 107–114, 2024.
- [9] A. Thoriq *et al.*, "Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Bahan Dasar Pupuk Organik Untuk Menanggulangi Masalah Sampah Dan Mengurangi Ketergantungan Petani Pada Pupuk Kimia Di Desa Gunjan Asri Kecamatan Bayan Kabupaten Lombok Utara," *J. Wicara Desa*, vol. 1, no. 1, pp. 101–108, 2023, doi: 10.29303/wicara.v1i1.2396.
- [10] A. Ayu Oksari *et al.*, "Pendampingan Pemanfaatan Limbah Tahu Sebagai Pupuk Organik Cair (Poc) Bagi Masyarakat Kelurahan Kayu Manis," *Din. J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 7, no. 2, pp. 374–382, 2023, doi: 10.31849/dinamisia.v7i2.13267.
- [11] Agustang, M. Rianti, H. Halim, and A. T. MS, "Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Kohe Kambing Pada Kelompok Wanita Tani di Desa Sapien," *Jdistira J. Pengabdi. Inov. Dan Teknol. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 377–382, 2024.
- [12] A. Dian Safitri, R. Linda, and Rahmawati, "Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing Difermentasikan Dengan EM4 Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescents L.) Var. Bara," *J. Protobiont*, vol. 6, no. 3, pp. 182–187, 2017.
- [13] M. A. Kusumadewi, A. Suyanto, and B. Suwerda, "Kandungan Nitrogen, Phosphor, Kalium, dan pH Pupuk Organik Cair dari Sampah Buah Pasar Berdasarkan Variasi Waktu," *Sanitasi J. Kesehat. Lingkung.*, vol. 11, no. 2, pp. 92–99, 2020, doi: 10.29238/sanitasi.v11i2.945.
- [14] U. Saragih, Benny Winson Maryanto Setyowati, Nanik, Prasetyo Nurjanah, "Optimasi Lahan Pada Sistem Tumpang Sari Jagung Manis," *J. Agroqua*, vol. 17, no. 2, pp. 115–125, 2019, doi: 10.32663/ja.v.
- [15] Saragih Evi Warintan, P. Purwaningsih, Noviyanti, and Angelina Tethool, "Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Ternak untuk Tanaman Sayuran," *Din. J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 6, pp. 1465–1471, 2021, doi: 10.31849/dinamisia.v5i6.5534.