

PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR SKALA RUMAH TANGGA DI DESA MATAINDO KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW SELATAN

Mohamad Riski Adam¹, Sabriana Oktaviana Gintulangi²
Sekolah Tinggi Ilmu Bahasa Asing Bumi Beringin Manado¹
Universitas Bina Taruna Gorontalo, Indonesia²
riskiadam484@yahoo.com, sabrianna05@gmail.com

ABSTRAK

Desa Mataindo merupakan wilayah agraris yang menghasilkan sampah organik rumah tangga sekaligus memiliki kebutuhan input pertanian yang relatif tinggi. Kondisi tersebut membuka peluang pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk organik cair (POC) melalui teknologi sederhana ember tumpuk. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam memilah bahan organik, merakit wadah ember tumpuk, serta memahami proses produksi dan pemanfaatan POC secara aman. Kegiatan dilaksanakan pada 12 April 2026 dengan melibatkan 50 petani yang berkebun di sekitar kawasan perlindungan burung maleo, Pemerintah Desa Mataindo, dan Wildlife Conservation Society (WCS). Metode pelaksanaan meliputi koordinasi, penyampaian materi, demonstrasi, praktik partisipatif, diskusi, dan rencana pendampingan. Hasil kegiatan menunjukkan seluruh tahapan pelatihan dapat dilaksanakan, peserta terlibat aktif dalam perakitan wadah dan diskusi teknis, serta terbentuk unit percontohan ember tumpuk. Temuan utama kegiatan bukan hanya pada tersampainya materi, tetapi pada terbentuknya pemahaman awal mengenai hubungan pengelolaan sampah rumah tangga, efisiensi input pertanian, dan praktik pertanian berkelanjutan. Namun, karena belum digunakan instrumen *prates–pascates* dan belum tersedia data hasil panen atau penghematan biaya, peningkatan pengetahuan dan dampak ekonomi belum dapat dinyatakan secara kuantitatif. Keberlanjutan program memerlukan pendampingan, pencatatan proses fermentasi, pengujian mutu POC, dan evaluasi penerapan pada tanaman.

Kata Kunci: Ember Tumpuk; Pemberdayaan Petani; Pertanian Berkelanjutan; Pupuk Organik Cair; Sampah Organik Rumah Tangga

ABSTRACT

Mataindo Village is an agrarian area that generates household organic waste while facing relatively high demand for agricultural inputs. This condition creates an opportunity to convert organic waste into liquid organic fertilizer (LOF) using a simple stacked-bucket technology. This community service activity aimed to strengthen farmers' knowledge and practical skills in sorting organic materials, assembling stacked-bucket containers, and understanding the safe production and use of LOF. The activity was conducted on 12 April 2026 and involved 50 farmers cultivating land around the maleo bird protection area, the Mataindo Village Government, and the Wildlife Conservation Society (WCS). The implementation method consisted of coordination, instructional sessions, demonstrations, participatory practice, discussion, and follow-up assistance planning. The activity successfully completed all planned stages, encouraged active participant involvement in container assembly and technical discussion, and produced pilot stacked-bucket units. The main contribution was the development of initial understanding regarding the link between household waste management, agricultural input efficiency, and sustainable farming practices. Nevertheless, because no pre-test–post-test instrument was administered and no crop-yield or cost-saving data were yet available, knowledge gains and economic effects cannot be claimed quantitatively. Program sustainability requires continued mentoring, fermentation records, fertilizer-quality testing, and evaluation of field application.

Keywords: *Community Empowerment; Household Organic Waste; Liquid Organic Fertilizer; Stacked Bucket; Sustainable Agriculture*

PENDAHULUAN

Sampah organik rumah tangga sering dipandang sebagai residu yang harus dibuang, padahal bahan tersebut masih memiliki nilai guna apabila dipilah dan diolah secara tepat. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 menempatkan pengurangan dan penanganan sampah sebagai bagian penting dalam pengelolaan sampah. Pada tingkat rumah tangga, pengolahan sisa sayur, buah, dan bahan organik lain menjadi pupuk dapat memperpendek aliran sampah menuju tempat pemrosesan akhir sekaligus mendukung pemanfaatan sumber daya secara sirkular.

Pupuk organik cair merupakan salah satu produk yang dapat dihasilkan melalui dekomposisi bahan organik dengan bantuan aktivitas mikroorganisme. Bahan organik basah, seperti sisa sayuran dan buah, relatif mudah terurai dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku POC (Nur et al., 2016). Penelitian Mangera dan Ekowati (2022) menunjukkan bahwa POC dari sampah organik rumah tangga dengan metode ember tumpuk mengandung unsur hara makro dan mikro, meskipun kandungannya bergantung pada komposisi bahan dan proses pengolahan. Karena itu, POC sebaiknya diposisikan sebagai bagian dari pengelolaan hara yang bijak, bukan sebagai pengganti pupuk kimia secara mutlak tanpa pengujian kebutuhan tanaman.

Teknologi ember tumpuk relevan bagi masyarakat desa karena bahan dan peralatannya relatif mudah diperoleh, dapat diterapkan pada skala rumah tangga, serta memungkinkan pemisahan cairan hasil dekomposisi dari bahan padat. Kegiatan pengabdian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pelatihan pengolahan sampah organik menjadi POC dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam praktik pengurangan sampah dan pengenalan teknologi tepat guna (Simbolon & Diansafitri, 2021; Suparti et al., 2022; Rahayu et al., 2023). Namun, keberhasilan program tidak cukup dinilai dari antusiasme peserta; diperlukan indikator yang lebih terukur, seperti kemampuan mempraktikkan tahapan, konsistensi penggunaan, kualitas produk, serta manfaat terhadap tanaman dan biaya usaha tani.

Desa Mataindo, Kecamatan Pinolosian Tengah, Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, memiliki karakter agraris dengan sebagian masyarakat bekerja sebagai petani. Sebagian lahan garapan peserta berada di sekitar kawasan perlindungan burung maleo. Dalam konteks tersebut, praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan menjadi penting agar kegiatan produksi tetap memperhatikan kualitas tanah, pengelolaan limbah, dan kelestarian ekosistem. Kegiatan ini dilaksanakan melalui kolaborasi Sekolah Tinggi Ilmu Bahasa Asing Bumi Beringin Manado, Pemerintah Desa Mataindo, dan Wildlife Conservation Society (WCS).

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian bertujuan: (1) memberikan pemahaman tentang pemilahan dan pemanfaatan sampah organik rumah tangga; (2) melatih petani merakit dan menggunakan ember tumpuk; (3) menjelaskan proses

produksi, pematangan, dan penggunaan POC secara hati-hati; serta (4) menyusun arah pendampingan agar praktik yang diperkenalkan dapat diterapkan secara berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilaksanakan di Desa Mataindo, Kecamatan Pinolosian Tengah, Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, pada 12 April 2026. Peserta berjumlah 50 orang petani yang berkebun di sekitar kawasan perlindungan burung maleo. Mitra kegiatan terdiri atas Pemerintah Desa Mataindo dan WCS. Keseluruhan rangkaian, mulai dari koordinasi, persiapan bahan, pelaksanaan pelatihan, hingga penyusunan rencana pendampingan, berlangsung kurang lebih dua minggu.

1. **Identifikasi kebutuhan dan koordinasi.** Tim berkoordinasi dengan WCS, pemerintah desa, dan perwakilan petani untuk menentukan kebutuhan, peserta, lokasi, jadwal, serta alat dan bahan.
2. **Penyampaian materi.** Peserta memperoleh penjelasan mengenai pemilahan sampah organik, prinsip dekomposisi, fungsi ember tumpuk, manfaat dan keterbatasan POC, serta kehati-hatian dalam penggunaannya.
3. **Demonstrasi dan praktik partisipatif.** Fasilitator memperagakan pembuatan lubang, pemasangan kran, penyusunan dua ember, dan tata cara memasukkan bahan organik. Peserta kemudian terlibat langsung dalam perakitan.
4. **Diskusi dan pemecahan masalah.** Peserta menyampaikan pertanyaan mengenai bahan yang dapat digunakan, bau, lama proses, dosis pemakaian, dan kemungkinan penerapan di kebun.
5. **Rencana monitoring.** Pendampingan lanjutan direncanakan bersama WCS untuk memantau proses dekomposisi, kendala teknis, pemanenan cairan, dan penggunaan pada tanaman.

Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif melalui observasi langsung terhadap keterlibatan peserta, kemampuan mengikuti tahapan perakitan, kualitas diskusi, dan ketercapaian keluaran kegiatan. Data hasil observasi dicatat selama penyampaian materi dan praktik, kemudian dianalisis dengan membandingkan target kegiatan dengan capaian aktual. Evaluasi belum menggunakan *prates-pascates*, uji laboratorium POC, data hasil panen, atau analisis biaya usaha tani. Oleh karena itu, hasil kegiatan dibatasi pada proses pelaksanaan dan keluaran langsung, sedangkan perubahan pengetahuan, mutu produk, serta dampak lingkungan dan ekonomi ditempatkan sebagai agenda evaluasi lanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan

Pelaksanaan dan Partisipasi Peserta

Pelatihan berlangsung dalam dua sesi utama. Sesi pertama berisi penjelasan konseptual mengenai sampah organik rumah tangga, POC, fungsi mikroorganisme dalam dekomposisi, dan prinsip penggunaan produk secara bertanggung jawab. Sesi kedua berisi demonstrasi dan praktik perakitan ember tumpuk. Model pembelajaran ini sesuai dengan karakter pendidikan orang dewasa karena peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga menghubungkannya dengan pengalaman berkebun dan mempraktikkan teknologi secara langsung.

Partisipasi peserta terlihat dari keterlibatan dalam menyiapkan wadah, membuat lubang, memasang komponen, dan mendiskusikan jenis bahan organik yang tersedia di rumah. Pertanyaan peserta terutama berkaitan dengan lama proses, timbulnya bau, pemilihan bahan, dan dosis pemakaian. Antusiasme tersebut merupakan indikator penerimaan awal terhadap inovasi, tetapi belum dapat diperlakukan sebagai bukti peningkatan kompetensi permanen. Kompetensi baru dapat dinilai lebih kuat apabila peserta mampu mengulang proses secara mandiri dan menghasilkan POC dengan karakteristik yang layak digunakan.



Gambar 1. Praktik partisipatif perakitan ember tumpuk oleh peserta.



Gambar 2. Persiapan unit ember tumpuk sebagai media pengolahan sampah organik.

Keluaran Langsung Kegiatan

Kegiatan menghasilkan keluaran langsung berupa terselenggaranya pelatihan bagi 50 petani, tersampainya materi dan demonstrasi, tersedianya unit percontohan ember tumpuk, serta terbentuknya kesepakatan awal untuk pendampingan. Ringkasan capaian ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Capaian langsung pelaksanaan kegiatan

Komponen	Target	Capaian	Catatan Evaluatif
Peserta	Petani sasaran	50 petani mengikuti kegiatan	Kehadiran tercatat sebagai keluaran, bukan ukuran perubahan pengetahuan.
Materi	Pemilahan sampah dan pembuatan POC	Materi dan demonstrasi terlaksana	Perlu modul ringkas dengan panduan bahan, proses, dan keselamatan.
Praktik	Perakitan ember tumpuk	Peserta terlibat dalam praktik	Kemampuan mandiri perlu diuji saat pendampingan.

Produk awal	Unit percontohan ember tumpuk	Unit percontohan tersedia	Mutu POC belum diuji secara laboratorium.
Keberlanjutan	Monitoring pascapelatihan	Rencana pendampingan oleh WCS	Perlu jadwal, formulir monitoring, dan indikator keberhasilan.

Relevansi Teknologi Ember Tumpuk

Metode ember tumpuk menawarkan tiga nilai praktis. Pertama, teknologi ini dapat diterapkan pada skala rumah tangga dengan ruang terbatas. Kedua, pemisahan bagian padat dan cair memudahkan pengelolaan hasil dekomposisi. Ketiga, pemanfaatan sampah di sumbernya dapat mengurangi bahan organik yang dibuang. Hal ini sejalan dengan kegiatan Suparti et al. (2022) dan Rahayu et al. (2023), yang menekankan transfer teknologi sederhana dan pemberdayaan masyarakat dalam pengolahan sampah organik.

Meskipun demikian, teknologi sederhana bukan berarti bebas risiko. Komposisi bahan, kadar air, aerasi, waktu dekomposisi, dan kebersihan wadah memengaruhi kualitas hasil. Data Mangera dan Ekowati (2022) memperlihatkan bahwa kandungan unsur hara POC ember tumpuk dapat terukur, tetapi nilainya tidak otomatis sama pada setiap lokasi. Karena itu, fasilitator perlu menghindari klaim bahwa setiap cairan hasil ember tumpuk pasti aman atau langsung efektif. POC perlu dimatangkan, diencerkan, dicoba pada skala terbatas, dan—apabila akan diproduksi lebih luas—diuji mutunya.

Potensi Manfaat dan Batasan Klaim

Secara potensial, pemanfaatan sampah organik menjadi POC dapat memberikan manfaat lingkungan dan ekonomi: mengurangi sampah yang dibuang, menyediakan bahan pembenah atau sumber hara tambahan, dan menekan sebagian pengeluaran input apabila produk dapat digunakan secara konsisten. Penelitian aplikasi POC limbah rumah tangga menunjukkan adanya peluang mendukung pertumbuhan tanaman, tetapi respons tanaman dipengaruhi jenis bahan, konsentrasi, dan kondisi budidaya (Mayun et al., 2024). Dengan demikian, POC tidak seharusnya dipromosikan sebagai solusi tunggal; penerapannya perlu disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan pengelolaan tanah.

Kegiatan ini belum menghasilkan bukti kuantitatif mengenai peningkatan pengetahuan, pengurangan biaya produksi, atau penurunan penggunaan pupuk kimia karena tidak tersedia pengukuran sebelum dan sesudah kegiatan, catatan pembelian pupuk, maupun hasil penerapan di lahan. Ketiga aspek tersebut masih merupakan potensi dampak yang perlu diuji melalui pendampingan dan evaluasi lanjutan. Pembatasan klaim ini penting agar hasil pengabdian tetap objektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.



Gambar 3. Koordinasi dengan mitra untuk persiapan pelaksanaan kegiatan.



Gambar 4. Penyampaian materi pembuatan dan penggunaan POC kepada peserta.

4. RENCANA TINDAK LANJUTAN

Keberlanjutan kegiatan perlu diarahkan dari pelatihan satu hari menuju proses pendampingan berbasis hasil. Tindak lanjut yang direkomendasikan adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan jadwal monitoring berkala untuk memeriksa bahan, kadar air, bau, keberadaan hama, waktu pemanenan, dan cara penyimpanan;
2. Menggunakan lembar pencatatan sederhana yang memuat tanggal pengisian, jenis bahan, tanggal panen cairan, pengenceran, jenis tanaman, dan respons tanaman;
3. Melaksanakan prates–pascates atau demonstrasi ulang untuk mengukur perubahan pengetahuan dan keterampilan peserta;
4. Melakukan uji mutu dasar terhadap poc sebelum pengembangan skala kelompok, terutama ph dan, bila memungkinkan, kandungan hara serta aspek keamanan;
5. Menguji aplikasi pada petak demonstrasi dengan pembanding agar manfaat terhadap tanaman dan penghematan biaya dapat dinilai; dan
6. Mengembangkan pelatihan lanjutan tentang kompos padat, pestisida nabati, dan pengelolaan hama terpadu sesuai kebutuhan peserta.

SIMPULAN

Pelatihan pembuatan POC dengan metode ember tumpuk di Desa Mataindo telah terlaksana dengan melibatkan 50 petani, Pemerintah Desa Mataindo, dan WCS. Kegiatan menghasilkan transfer pengetahuan awal, praktik perakitan wadah, keterlibatan aktif peserta, serta unit percontohan ember tumpuk. Teknologi ini relevan karena sederhana, memanfaatkan sampah organik rumah tangga, dan berpotensi mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan. Namun, bukti yang tersedia baru menunjukkan ketercapaian proses dan keluaran langsung. Dampak terhadap peningkatan pengetahuan, kualitas POC, pertumbuhan tanaman, pengurangan sampah, dan penghematan biaya masih harus dibuktikan melalui instrumen evaluasi dan pendampingan lanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pemerintah Desa Mataindo, Wildlife Conservation Society (WCS), serta para petani peserta yang telah mendukung koordinasi, pelaksanaan, dan rencana pendampingan kegiatan. Apresiasi juga disampaikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Bahasa Asing Bumi Beringin Manado atas dukungan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Mangera, Y., & Ekowati, N. Y. (2022). Analysis of the nutrient content of liquid organic fertilizer (POC) household organic waste in Rimba Jaya Village, Merauke Regency using the stacked bucket method. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (JUATIKA)*, 4(1), 206–214. <https://doi.org/10.36378/juatika.v4i1.1833>
- Mayun, I. A., Astiningsih, A. A. M., & Sumarniasih, M. S. (2024). Aplikasi pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

- Agrotrop: Journal on Agriculture Science, 14(1), 57–66.
<https://doi.org/10.24843/AJoAS.2024.v14.i01.p07>
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan penambahan bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 44–51.
- Rahayu, L., Kamardiani, D. R., & Nurusman, A. A. (2023). Utilization of household organic waste to liquid organic fertilizer with the stacked bucket method. *Proceeding International Conference of Technology on Community and Environmental Development*, 1(2). <https://doi.org/10.18196/ictced.v1i2.74>
- Rahmah, A., Izzati, M., & Parman, S. (2014). Pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar limbah sawi putih (*Brassica chinensis* L.) terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*). *Anatomi Fisiologi*, 22(1), 65–71.
- Simbolon, V. A., & Diansafitri, M. (2021). Pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair sebagai salah satu upaya mengurangi volume sampah di RT 005 Kelurahan Kampung Baru Tahun 2021. *Jurnal Salam Sehat Masyarakat*, 2(2), 57–65. <https://doi.org/10.22437/jssm.v2i2.13618>
- Suparti, S., Asngad, A., Agustina, L., Astuti, R., Ambarwati, A., Astuti, D. S., Tyastuti, E. M., Sari, S. K., Fani, R. A., Nurromadhon, M. F., Putri, F. I., Putri, S. S. I., Syarifah, S. N., Permatasari, N., & Warsiti, W. (2022). Utilization of organic domestic waste as liquid organic fertilizer at PCM Colomadu. *Community Empowerment*, 7(10), 1689–1695. <https://doi.org/10.31603/ce.7154>
- Sutanto, R. (2002). Penerapan pertanian organik. Kanisius.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.