



PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK DENGAN METODE KOMPOSTER GALON TUMPUK

Yeanly Wuenan Pinaria^{1*}, Rilya Patricia Esther Karuntu², Imanuel Angow³, Marselino Moningka⁴, Alya Wongkar⁵, Meylani Gandawari⁶, Joy Umboh⁷

^{1*,2,3,4,5,6,7}Universitas Kristen Indonesia Tomohon, Email : yeanylwuenan@gmail.com

*email koresponden: yeanylwuenan@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.62567/jpi.v2i2.2903>

Abstract

Organic waste constitutes the largest component of urban waste generation in Indonesia, including in Tomohon City. The main problem is the low level of organic waste sorting from households, thus increasing the burden on Final Disposal Sites (TPA). The objective of this community service activity is to increase the knowledge and skills of the community, especially elderly Prolanis participants at the Matani Community Health Center, in processing household organic waste into valuable products such as compost and liquid fertilizer using the stacked gallon composter method. The method used was the distribution of questionnaires to 53 participants, followed by education and demonstrations of organic waste processing practices. The questionnaire results showed that the majority of participants did not experience significant obstacles in using the composter, with the most common obstacle being "not having tried it" (2 respondents). The average length of the obstacle response was 2.82 ± 0.88 words, while participants' suggestions varied with an average length of 4.19 ± 2.16 words, emphasizing the need for ongoing education, improved facilities, and government support. The novelty of this activity lies in its focus on the elderly group, who have rarely been targeted in waste management programs, but have proven to be receptive to simple technological innovations. This activity shows that community-based training can support the Tomohon City government's policy in reducing organic waste.

Keywords: Organic Waste, Stacked Gallon Composter, Organic Fertilizer, Prolanis, Tomohon City.

Abstrak

Sampah organik merupakan komponen terbesar dalam timbulan sampah perkotaan di Indonesia, termasuk di Kota Tomohon. Permasalahan utama adalah rendahnya pemilahan sampah organik dari rumah tangga, sehingga menambah beban Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, khususnya peserta lansia Prolanis di Puskesmas Matani, dalam mengolah sampah organik rumah tangga menjadi produk bernilai seperti kompos dan pupuk cair melalui metode komposter galon tumpuk. Metode yang digunakan adalah penyebaran kuesioner kepada 53 peserta, diikuti edukasi dan demonstrasi praktik pengolahan sampah organik. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas peserta tidak mengalami kendala signifikan dalam menggunakan komposter, dengan kendala terbanyak adalah "belum



mencoba” (2 responden). Rata-rata panjang jawaban kendala adalah $2,82 \pm 0,88$ kata, sedangkan saran peserta beragam dengan rata-rata panjang $4,19 \pm 2,16$ kata, yang menekankan perlunya edukasi berkelanjutan, peningkatan fasilitas, serta dukungan pemerintah. Kebaruan dari kegiatan ini terletak pada fokusnya terhadap kelompok lansia yang selama ini jarang dijadikan sasaran dalam program pengolahan sampah, namun terbukti mampu menerima inovasi teknologi sederhana. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis komunitas dapat mendukung kebijakan pemerintah Kota Tomohon dalam pengurangan sampah organik.

Kata Kunci: Sampah Organik, Komposter Galon Tumpuk, Pupuk Organik, Prolanis, Kota Tomohon.

1. PENDAHULUAN

Indonesia menghasilkan jumlah sampah yang besar setiap tahunnya, dengan komposisi organik yang mendominasi aliran sampah perkotaan. Beberapa tinjauan dan laporan ilmiah menunjukkan bahwa proporsi bahan organik dalam sampah perkotaan Indonesia berada pada kisaran 40–55% dari total limbah padat (Yulianto, 2026). Konsekuensinya, jika pengelolaan sampah organik tidak ditangani secara terpisah dan berkelanjutan, timbul permasalahan lingkungan berupa pencemaran air dan tanah, emisi gas rumah kaca, serta beban pada fasilitas pembuangan akhir (Sharma dkk. 2024).

Kota Tomohon merupakan salah satu kota di Sulawesi Utara yang menghadapi tantangan pengelolaan sampah, terutama terkait pemilahan dan pengolahan sampah organik. Evaluasi kebijakan dan kajian implementasi Peraturan Wali Kota Tomohon Nomor 30 Tahun 2019 menunjukkan hambatan dalam implementasi serta kebutuhan penguatan program pengelolaan berbasis komunitas dan ekonomi sirkular. Berbagai studi lokal menekankan perlunya intervensi edukasi, teknologi sederhana seperti POC dan komposter rumah tangga, serta dukungan regulasi untuk memperbesar skala pengolahan organik di tingkat rumah tangga dan kelurahan (Landells dkk. 2022). Data kuantitatif tentang jumlah sampah organik di Tomohon menunjukkan tingginya proporsi sampah organik pada aliran sampah kota tersebut dan rendahnya tingkat pemilahan di sumber. Oleh karena itu, program pelatihan yang fokus pada pengolahan dan pemilahan organik memiliki potensi besar untuk menurunkan beban TPA dan meningkatkan nilai tambah materi organik melalui produk akhir seperti kompos, POC, dan eco-enzyme.

Pemerintah Kota Tomohon telah mengeluarkan kebijakan dan program yang mendorong pengendalian sampah, termasuk Perwali No. 30 Tahun 2019 yang menjadi kerangka pengelolaan sampah daerah. Namun, evaluasi menunjukkan perlunya peningkatan pelaksanaan, koordinasi lintas sektor, dan pemberdayaan masyarakat untuk merealisasikan pengolahan organik di tingkat sumber (Li dkk. 2025). Program-program berbasis ekonomi sirkular seperti pengolahan menjadi pupuk dan produk bernilai direkomendasikan untuk sinkronisasi dengan target pengurangan limbah.

Berbagai model pengolahan sampah organik telah dilaporkan dalam literatur, antara lain pupuk organik cair (POC), eco-enzyme, kompos dengan berbagai metode, hingga komposter galon tumpuk. POC diperoleh dari fermentasi limbah organik dengan aktivator mikroba untuk menghasilkan pupuk cair bernutrisi yang mudah diaplikasikan pada tanaman (Pinaria dkk. 2025). Eco-enzyme adalah produk fermentasi kulit buah dengan gula yang menghasilkan enzim dan asam organik; literatur modern mengulas karakteristik kimia dan potensi aplikasinya untuk pembersihan serta manfaat agronomis (Benny dkk. 2023). Kompos merupakan hasil penguraian aerobik yang memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah serta menambah bahan organik tanah, dengan faktor-faktor penentu kualitas seperti rasio C:N dan kondisi kelembaban (Liu dkk. 2026). Sementara itu, komposter galon tumpuk merupakan teknologi sederhana skala rumah tangga yang memungkinkan pemisahan cairan (POC) dan fraksi padat (kompos) sehingga mendorong pemilahan di sumber dan pendidikan lingkungan di komunitas (laporan lapangan; studi komparatif komposter komunitas).

Setiap metode memiliki manfaat spesifik. POC Bisa meningkatkan ketersediaan hara terlarut dan memanfaatkan limbah rumah tangga sebagai sumber nutrisi Eco-enzyme berpotensi sebagai desinfektan alami, pembersih rumah tangga, dan aditif agronomi namun memerlukan standarisasi formulasi (Pinaria dkk. 2025). Kompos memperbaiki sifat tanah, menambah bahan organik, dan mengurangi kebutuhan pupuk anorganik



(Liu dkk. 2026).Komposter galon tumpuk menghadirkan solusi terjangkau bagi rumah tangga dengan keuntungan ganda, yakni produksi POC cair dan kompos padat.

Banyak penelitian menekankan efektivitas teknis masing-masing metode, namun terdapat kesenjangan terkait adaptasi teknologi sederhana terhadap kondisi sosial-ekonomi lokal di Tomohon, integrasi program pemerintah daerah dengan pelatihan berbasis komunitas, serta evaluasi jangka panjang manfaat agronomis dan ekonomi (Li dkk. 2025). Pengabdian yang direncanakan bertujuan mengisi celah tersebut melalui pelatihan praktik, demonstrasi teknologi pengolahan sampah organik, serta monitoring partisipatif. Pelatihan ini berkontribusi langsung pada pelaksanaan Perwali Kota Tomohon melalui peningkatan kapasitas masyarakat untuk memilah dan mengolah sampah organik di sumber, penyediaan produk bernilai yang mendukung ketahanan pangan lokal, serta penguatan basis data program yang memudahkan evaluasi kebijakan. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini diharapkan mendukung target pengurangan sampah pada tingkat kota dan memperkuat pendekatan ekonomi sirkular di Tomohon.

2. METODE PENGABDIAN

Metode pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui pendekatan partisipatif yang melibatkan para lansia peserta program Prolanis di Puskesmas Matani. Tahap pertama kegiatan berupa penyebaran kuesioner kepada 53 peserta untuk mengidentifikasi pengetahuan awal, persepsi, dan kebiasaan mereka terkait pemilahan dan pengolahan sampah organik. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 19 Agustus 2025. Setelah itu, dilakukan sesi edukasi yang memberikan materi mengenai pentingnya memilah sampah mulai dari rumah serta pengolahan sampah basah rumah tangga menjadi pupuk organik kompos dan air lindi menggunakan metode komposter galon tumpuk. Proses edukasi dilaksanakan secara interaktif dengan ceramah, diskusi, dan demonstrasi langsung praktik pembuatan kompos dan pemanfaatan air lindi sebagai pupuk cair. Metode ini dipilih untuk meningkatkan pemahaman sekaligus keterampilan peserta dalam mengolah sampah rumah tangga, sejalan dengan literatur yang menekankan pentingnya keterlibatan masyarakat dalam praktik pengelolaan limbah organik berbasis rumah tangga (Li dkk. 2025). Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat mendukung implementasi kebijakan pemerintah kota Tomohon tentang pengelolaan sampah sekaligus memberikan manfaat nyata berupa pengurangan volume sampah organik serta pemanfaatannya menjadi produk yang bermanfaat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Data mengenai profil dasar peserta kegiatan Prolanis di Puskesmas Matani disajikan secara detail dalam Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Jenis Kelamin, Usia, dan Pekerjaan Peserta PKM (N=51)

Parameter	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Karakteristik		(Orang)	
Jenis Kelamin	Wanita	44	86,3
	Pria	7	13,7
Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga	22	43,1
	Petani	4	7,8
	Swasta	4	7,8
	Pensiunan / PNS	18	35,3
	Lainnya / Tidak Mengisi	3	5,9
Kelompok Usia	60 – 65 Tahun	10	19,6
	66 – 72 Tahun	30	58,8
	73 – 84 Tahun	11	21,6



Berdasarkan Tabel 1, mayoritas mutlak peserta kegiatan PKM adalah wanita (86,3%) dengan profesi utama sebagai Ibu Rumah Tangga (43,1%). Dari sisi usia, seluruh responden tergolong lanjut usia dengan sebaran dominan berada pada rentang 66-72 tahun (58,8%), di mana puncak frekuensi tertinggi berada pada usia 69 tahun (15,7%) dan 70 tahun (11,8%). Komposisi demografi ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah domestik harian di Kelurahan Matani sangat bertumpu pada peran ibu rumah tangga usia lanjut.

Pengetahuan dan Persepsi Pengolahan Sampah

Tingkat pemahaman awal masyarakat serta respons terhadap penerapan instalasi alat komposter tumpuk dievaluasi melalui kuesioner pasca-tindakan, sebagaimana terangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Pengetahuan Peserta terhadap Pemilahan dan Metode Komposter

Indikator Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Persentase (%)
Apakah Anda mengetahui program pemilahan sampah dari rumah?	Ya	76,5
	Tidak	23,5
Seberapa penting menurut Anda pemilahan sampah di rumah?	Sangat Penting	66,7
	Penting	31,4
Cukup/Tidak Penting		1,9
Apakah Anda sudah memisahkan sampah organik dan anorganik?	Ya	51,0
	Tidak	49,0
Apakah Anda pernah menggunakan komposter galon tumpuk?	Ya	25,5
	Tidak	74,5
Bagaimana Anda menilai kemudahan penggunaan alat ini?	Sangat Mudah	29,4
	Mudah	45,1
	Cukup/Sulit	25,5
Apakah komposter ini membantu program pemerintah?	Sangat Membantu	90,0
	Membantu / Cukup	10,0

Data Tabel 2 mengindikasikan adanya kesenjangan (gap) antara tingkat kesadaran kognitif dengan tindakan nyata di lapangan. Meskipun 76,5% responden mengetahui program pemilahan sampah dan 66,7% menganggapnya sangat penting, realisasinya yang sudah memisahkan sampah secara rutin di rumah baru mencapai 51,0%. Terlebih lagi, pengenalan terhadap metode komposter galon tumpuk masih sangat minim di awal kegiatan (74,5% belum pernah mencoba). Kendati demikian, pasca-simulasi praktik dilakukan, mayoritas responden memberikan respon positif, di mana gabungan nilai 74,5% menganggap alat tersebut "Mudah" hingga "Sangat Mudah" dioperasikan, serta 90% mengonfirmasi bahwa metode ini sangat membantu program kelurahan lingkungan bersih.

Tahapan Pembuatan Komposter Galon Tumpuk

Sistem komposter galon tumpuk dirancang dengan memanfaatkan barang bekas berupa galon air mineral ukuran 15 liter atau 19 liter sebanyak dua buah yang disusun secara vertikal (bertingkat).

- Alat dan Bahan: Dua buah galon bekas, saringan plastik/kawat kasa, kran air berukuran kecil (1/2 inci), solder atau bor listrik, lem lilin/sealant, gunting/cutter, serta bio-aktivator (seperti EM4) dan molase.
- Prosedur Kerja:



1. Galon Atas (Wadah Padatan): Bagian dasar galon dipotong melingkar untuk akses memasukkan sampah, namun disisakan sedikit agar dapat berfungsi sebagai penutup. Bagian bawah badan galon dilubangi kecil-kecil menggunakan solder sebagai saluran drainase cairan lindi. Saringan plastik dipasang tepat di dasar bagian dalam untuk menahan material organik padat agar tidak merosot ke bawah.
2. Galon Bawah (Penampung Cairan lindi): Bagian leher atas galon dipotong secukupnya agar galon pertama (galon atas) dapat duduk stabil di atasnya. Pada bagian samping bawah galon penampung (sekitar 3-5 cm dari dasar), dilubangi untuk dipasangkan kran air kecil, diperkuat menggunakan lem sealant agar kedap dan tidak bocor.
3. Operasional: Sampah organik dapur dimasukkan ke galon atas, dipotong kecil-kecil untuk mempercepat pembusukan, lalu disemprotkan larutan EM4. Cairan hasil pembusukan (air lindi) akan menetes ke bawah secara otomatis menuju galon penampung bawah.

Tahapan pembuatan komposter galon tumpuk ini dapat dilihat pada Gambar 2, dan proses pemanfaatan galon tumpuk di tempat pelatihan komposter galon tumpuk oleh Prolanis di Puskesmas Matani dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kumpulan foto pelatihan komposter gallon tumpuk

Aplikasi Hasil Komposter: Kompos dan Air Lindi

Berdasarkan jawaban kuesioner terbuka mengenai hasil nyata, sebanyak 49% responden merasakan manfaat langsung berupa "Mengurangi Sampah" dan 14,3% telah mengidentifikasi produksi "Pupuk Kompos". Agar luaran padat dan cair dari galon tumpuk ini aman bagi tanaman pekarangan, pengaplikasiannya harus mengikuti kaidah agronomi yang tepat.

- Aplikasi Kompos Padat: Kompos padat yang telah matang ditandai dengan warna coklat kehitaman mirip tanah, tidak berbau busuk, dan suhunya stabil. Kompos diaplikasikan dengan cara dicampur langsung ke dalam media tanam pekarangan (seperti tanaman hias atau sayuran) dengan rasio campuran tanah dan kompos sebesar 3:1 atau 2:1.
- Aplikasi Air Lindi (Pupuk Organik Cair): Air lindi mentah yang keluar dari kran bawah tidak boleh langsung disiramkan ke daun atau akar tanaman karena memiliki kadar keasaman (pH) yang sangat rendah serta konsentrasi hara yang terlalu pekat yang dapat menyebabkan plasmolisis (akar terbakar). Air lindi harus difermentasi lanjutan dalam wadah tertutup selama 7-14 hari bersama molase. Untuk aplikasi penyiraman harian, konsentrasi pengenceran yang disarankan berdasarkan literatur pendukung adalah dengan rasio 1:10 hingga 1:20 (1 bagian cairan lindi diencerkan dengan 10 sampai 20 bagian air bersih). Pengaplikasian dilakukan setiap 1–2 minggu sekali langsung pada



area perakaran tanaman. Gambar 2. menunjukkan cara penggunaan komposter galon tumpuk yang bisa diaplikasikan pada skala rumah tangga.



Gambar 2. Penanggulangan Sampah Organik Metode Galon Tumpuk

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui pelatihan pengolahan sampah organik dengan metode komposter galon tumpuk pada kelompok lansia Prolanis Puskesmas Matani berhasil meningkatkan pemahaman konseptual serta memberikan alternatif teknologi tepat guna yang aplikatif. Data evaluasi membuktikan bahwa intervensi pelatihan mampu menjembatani tingginya kesadaran pentingnya memilah sampah (66,7%) menjadi kesiapan adopsi teknologi, di mana 74,5% lansia kini menilai pengoperasian instalasi galon tumpuk tergolong mudah. Meskipun demikian, keberlanjutan program ke depan menghadapi tantangan fisik keterbatasan energi usia renta serta pengadaan bahan baku galon bekas secara mandiri. Oleh sebab itu, program pengabdian ke depan perlu diarahkan pada modifikasi desain alat yang lebih ergonomis bagi lansia serta inisiasi integrasi fasilitas bank sampah organik di tingkat lingkungan kelurahan guna menjamin suplai alat bagi masyarakat luas.

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui pelatihan pengolahan sampah organik dengan metode komposter galon tumpuk pada kelompok lansia Prolanis Puskesmas Matani berhasil meningkatkan pemahaman konseptual serta memberikan alternatif teknologi tepat guna yang aplikatif. Data evaluasi membuktikan bahwa intervensi pelatihan mampu menjembatani tingginya kesadaran pentingnya memilah sampah (66,7%) menjadi kesiapan adopsi teknologi, di mana 74,5% lansia kini menilai pengoperasian instalasi galon tumpuk tergolong mudah. Meskipun demikian, keberlanjutan program ke depan menghadapi tantangan fisik keterbatasan energi usia renta serta pengadaan bahan baku galon bekas secara mandiri. Oleh sebab itu, program pengabdian ke depan perlu diarahkan pada modifikasi desain alat yang lebih ergonomis bagi lansia serta inisiasi integrasi fasilitas bank sampah organik di tingkat lingkungan kelurahan guna menjamin suplai alat bagi masyarakat luas.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Benny, Nikhil, Rafeeya Shams, Kshirod Kumar Dash, Vinay Kumar Pandey, dan Omar Bashir. 2023. "Recent Trends in Utilization of Citrus Fruits in Production of Eco-Enzyme." *Journal of Agriculture and Food Research* 13:100657. doi:10.1016/j.jafr.2023.100657.
- Landells, Esther, Anjum Naweed, David H. Pearson, Gamithri G. Karunasena, dan Samuel Oakden. 2022. "Out of Sight, Out of Mind: Using Post-Kerbside Organics Treatment Systems to Engage Australian Communities with Pro-Environmental Household Food Waste Behaviours." *Sustainability* 14(14):8699. doi:10.3390/su14148699.



- Li, Yushuang, Guijuan Shan, Shuoshuo Hao, Jian Li, dan Jinhui Li. 2025. "Systemic Governance and Circular Economy Synergies: A Multidimensional Analysis of China's 'Zero-Waste Cities' Initiative." *Circular Economy* 4(3):100153. doi:10.1016/j.ccc.2025.100153.
- Liu, Tong, Jie Han, Yufei Zheng, Guo Tian, Jun Wang, dan Xiuguo Wang. 2026. "Effects and Mechanisms of Three Regulators in Enhancing Quality and Removing Toxins and Pesticides during Wheat Straw Vermicomposting." *Bioresour. Technology* 451:134492. doi:10.1016/j.biortech.2026.134492.
- Pinaria, Yeanly Wuena, Rilya Patricia Esther Karuntu, Jabes Wolter Kanter, Emma Mauren Moko, Revolson Alexius Mege, dan Alfrina Mewengkang. 2025. "Inovasi Pengolahan Limbah Organik Menjadi Pupuk Organik Cair Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan di Kabupaten Sitaro." *Servitium Smart Journal* 4(1):247–56. doi:10.31154/servitium.v4i1.44.
- Sharma, Pooja, Ambreen Bano, Surendra Pratap Singh, Sunita Varjani, dan Yen Wah Tong. 2024. "Sustainable Organic Waste Management and Future Directions for Environmental Protection and Techno-Economic Perspectives." *Current Pollution Reports* 10(3):459–77. doi:10.1007/s40726-024-00317-7.
- Yulianto, Khenza Atthaya Namira. t.t. "The Role of Waste Generation and Composition Data in Advancing Circular Economy Strategies in Indonesia." *International Journal of Educational Research*.