



Empowering communities for sustainable organic waste management: A composter-based approach

Farah Salsabila Ramadhani, Tiara Dzaky Maydida, Julian Anindito Widiatmoko✉, Hana Setiyaningsih, Anisa Muktidena Mutiara Astri, Angela Rike Marshanda, Sania Wulandari, Uswatun Hasanah, Aura Kharisma Anggun Anggraeni, Budi Wahyu Andrian, Muchammad Arfan Achyana, Welly Mahardhika, Siti Mardiyah, Anirawilda Purba

Universitas Tidar, Magelang, Indonesia

✉ julian_w@untidar.ac.id

 <https://doi.org/10.31603/ce.13145>

Abstract

Poorly managed organic waste often accumulates, becoming a significant source of pollution. A major challenge is the low utilization rate of waste management facilities. This ongoing issue of organic waste has negative impacts on both public health and quality of life. This initiative aimed to enhance community awareness of waste management and provide guidance on creating composter tools as a solution for organic waste management. The methods employed included waste management sensitization focusing on waste segregation, alongside training on composter construction and usage. Evaluation results indicate that 93% of participants understood the importance of waste segregation, and 93% were able to construct a simple composter after the activity. This program can serve as a sustainable model for waste management, particularly organic waste, at the hamlet level.

Keywords: Composter; Waste management; Organic waste

Pemberdayaan masyarakat untuk pengelolaan sampah organik berkelanjutan: Pendekatan berbasis komposter

Abstrak

Limbah organik yang tidak terkelola dengan baik sering kali menumpuk dan menjadi sumber pencemaran. Rendahnya tingkat pemanfaatan fasilitas menjadi salah satu kendala utama yang dihadapi. Kondisi ini mengakibatkan limbah organik terus menjadi masalah yang berkelanjutan, memberikan dampak negatif baik dari sisi kesehatan maupun kenyamanan hidup masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah dan memberikan pendampingan pembuatan alat komposter sebagai solusi pengelolaan limbah organik. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi pengelolaan sampah yang menitikberatkan pada pemilihan serta pelatihan pembuatan dan penggunaan komposter. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 93% peserta memahami pentingnya pemilahan sampah dan 93% mampu membuat alat komposter sederhana setelah kegiatan. Program ini dapat menjadi model berkelanjutan dalam pengelolaan sampah, terutama organik, di tingkat dusun.

Kata Kunci: Komposter; Pengelolaan sampah; Sampah organik

Contributions to
SDGs

11 SUSTAINABLE CITIES
AND COMMUNITIES



12 RESPONSIBLE
CONSUMPTION
AND PRODUCTION



Article History

Received: 05/02/25

Revised: 29/04/25

Accepted: 14/05/25

1. Pendahuluan

Sampah merupakan masalah serius di Indonesia seiring dengan meningkatnya populasi dan urbanisasi. Menurut Badan Pusat Statistika, Indonesia menghasilkan 65 juta ton sampah per tahun, dengan tren peningkatan akibat pengelolaan yang belum optimal. Sampah adalah bahan buangan dari aktivitas manusia yang tidak dapat digunakan kembali (Hasibuan, 2016) dan terbagi menjadi sampah organik, yang dapat terurai secara biologis, serta sampah anorganik, yang sulit terurai (Sunarsih, 2014). Pencemaran sampah menyebabkan terjadinya penurunan kualitas udara, kontaminasi pada sumber air, kontaminasi tanah yang terjadi akibat dari bahan kimia berbahaya yang mengganggu kehidupan tanaman serta hewan sehingga ekosistem terganggu (Erika & Gusmira, 2024). Dampak nyata bagi kehidupan manusia yaitu terganggunya kesehatan sehingga menimbulkan berbagai macam penyakit.

Sampah organik berasal dari makhluk hidup dan dapat terurai secara alami (Wahyuningsih et al., 2023). Penguraian ini menghasilkan kompos yang bermanfaat bagi tanaman serta menjaga kesuburan tanah. Pengolahan sampah organik melalui fermentasi tidak hanya mengurangi limbah tetapi juga meningkatkan kebersihan dan kesehatan lingkungan (Utiningtyas et al., 2023). Kompos dibuat dari sampah rumah tangga seperti daun kering, sisa sayur, buah, dan nasi basi dengan metode anaerobik menggunakan komposter. Selain itu, sampah organik juga bisa diproses menjadi enzim yang difermentasi menggunakan molase (Marlinda et al., 2023).

Pupuk kompos dapat dibuat dari berbagai sampah organik, termasuk rumah tangga dan industri. Selain menyediakan unsur hara, kompos juga meningkatkan produktivitas tanah dan pertumbuhan tanaman (Dahlianah, 2015). Teknologi pembuatan pupuk organik dapat dilakukan dengan metode dan alat pengomposan sederhana, seperti komposter yang dapat dibuat dari ember atau tong plastik yang dilengkapi saringan di dalamnya untuk memisahkan pupuk padat dan cair, memungkinkan pengolahan sampah organik menjadi pupuk bernilai jual (Rini et al., 2021). Sampah organik dapat dicampur dengan tanah, arang sekam, dan aktivator mikroorganisme kemudian didiamkan selama 7-8 minggu sampai pupuk siap untuk dipakai. Pembuatan pupuk kompos dengan metode ini memiliki kelebihan yaitu proses pengolahan yang aman, efisien, dan mudah diterapkan bahkan hemat dari segi agronomi.

Desa Kebonrejo adalah salah satu desa di Kecamatan Salaman, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah sebagian besar penduduk bekerja di pabrik, pertanian, dan transportasi. Usaha bibit tanaman meningkatkan perekonomian, namun pengelolaan sampah masih menjadi tantangan akibat rendahnya kesadaran masyarakat (Agustina & Rahman, 2020). Pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga dalam mengolah sampah organik menjadi kompos dengan komposter.

Penelitian De Boni et al. (2022) menunjukkan bahwa pendekatan komposting berbasis masyarakat yang dilakukan secara partisipatif terbukti efisien dan berkelanjutan, baik dari sisi lingkungan maupun sosial. Ini relevan dengan program KKN Universitas Tidar yang juga berfokus pada pendampingan pembuatan alat komposter di Dusun Krandan, di mana partisipasi warga menjadi kunci keberhasilan. Komposting komunitas berbasis komposter sederhana adalah bagian dari gerakan global menuju ekonomi sirkular dan pengurangan emisi karbon. Penelitian Olawale & Oladapo (2024) mendukung pentingnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah organik, sejalan dengan

program KKN yang mendorong warga membuat dan menggunakan komposter sederhana untuk mengurangi limbah dan menghasilkan kompos yang bernilai ekonomi. Studi ini juga menunjukkan bahwa edukasi masyarakat tentang manfaat pengolahan sampah organik dapat meningkatkan kesadaran lingkungan, aspek penting dalam program KKN.

2. Metode

Program ini dilakukan dengan menggunakan metode *participatory action research* (PAR). PAR adalah penelitian yang melibatkan secara aktif semua pihak-pihak yang relevan (*stakeholder*) dalam mengkaji tindakan yang sedang berlangsung untuk melakukan perubahan dan perbaikan ke arah yang lebih baik (Muhid et al., 2021). Metode ini berkembang sebagai metode kolaboratif yang mengintegrasikan proses penelitian ilmiah dengan tindakan sosial yang memberikan dampak langsung bagi masyarakat (Chevalier & Buckles, 2019). Baum et al. (2006) menyatakan bahwa PAR didasarkan pada prinsip demokrasi partisipatif dan pemberdayaan komunitas dalam pengambilan keputusan yang melibatkan refleksi kritis.

Adapun tahap-tahap kerja dengan metode PAR terbagi menjadi empat tahap. *Pertama*, peninjauan. Tahap awal dilakukan dengan mengunjungi Dusun Krandan untuk memperoleh informasi mengenai aktivitas masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan pada 23 Januari 2025 dalam bentuk pertemuan dan diskusi dengan pihak mitra serta survei ke lokasi TPS Desa. Informasi yang didapat adalah bahwa mayoritas penduduk bekerja di sektor pertanian. Kemudian meskipun telah terdapat TPS, permasalahan utama yang ditemukan adalah kurangnya kesadaran dalam pemilahan dan pengelolaan sampah. *Kedua*, perencanaan, berdasarkan permasalahan yang ada, dirancang program implementasi berupa pembuatan alat komposter skala rumah tangga, diikuti dengan sosialisasi dan pelatihan.

Ketiga, implementasi. Pada tahap ini, dilakukan persiapan alat dan bahan, serta uji coba pembuatan komposter sebelum diperkenalkan kepada masyarakat. Setelah evaluasi hasil uji coba, pembuatan komposter skala rumah tangga dilaksanakan dan diperkenalkan kepada warga. Kegiatan tersebut terdiri dari dua bagian utama, yaitu sosialisasi pengelolaan dan pemilahan sampah serta pelatihan pembuatan komposter skala rumah tangga. Sosialisasi dilakukan untuk memberikan pengetahuan mengenai jenis sampah, penanganan, dan pemanfaatannya, sedangkan dalam pelatihan pembuatan komposter, diperagakan proses pembuatan, cara kerja, dan manfaatnya. Kegiatan dilaksanakan pada 26 Januari 2025 bertempat di Balai Dusun Krandan. *Keempat*, pada akhir kegiatan, dilakukan evaluasi untuk mengukur efektivitas program. Hal ini dilakukan dengan meminta peserta untuk mengisi kuesioner melalui Google form.

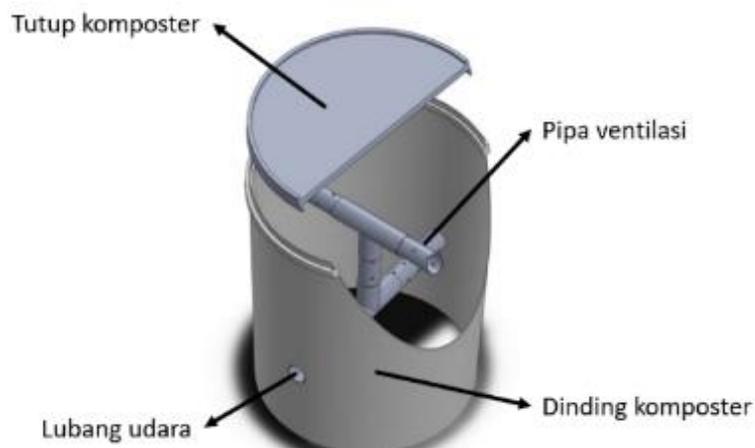
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Persiapan

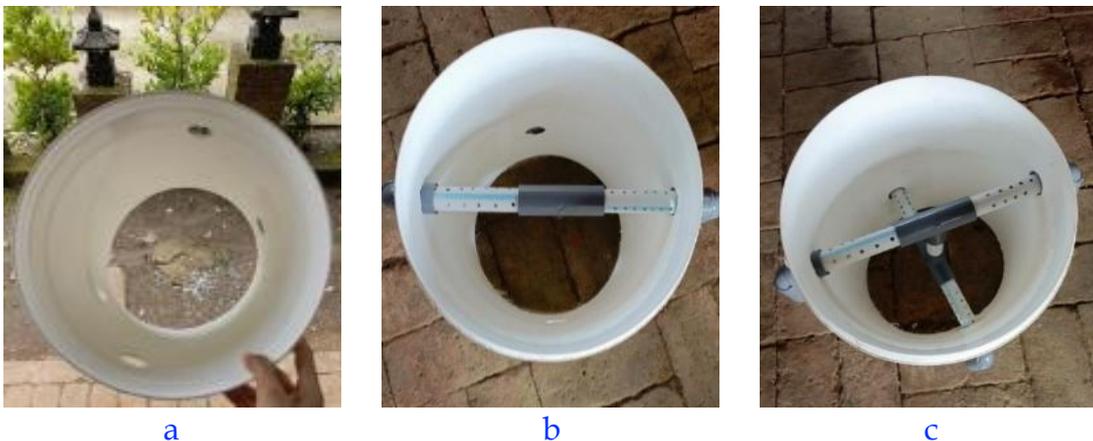
Tahap persiapan meliputi survei dan diskusi dengan perangkat dusun untuk mengidentifikasi permasalahan pengelolaan sampah di Dusun Krandan. Program kerja dirancang guna meningkatkan pemahaman dan partisipasi warga dalam pengelolaan

sampah organik. Selain itu, persiapan sosialisasi program juga dilaksanakan melalui pertemuan RT setempat. Menurut [Artiningsih \(2008\)](#) dan [Subekti \(2010\)](#) upaya untuk mengurangi sampah dapat dilakukan melalui 3R, yaitu :

- Reduce* (mengurangi) dilakukan dengan menghindari penggunaan produk yang menghasilkan banyak sampah, seperti memilih produk isi ulang untuk cairan pencuci serta mengganti bahan sekali pakai, seperti tisu, dengan sapu tangan atau serbet.
- Reuse* (pakai ulang) dilakukan dengan memanfaatkan kaleng dan botol bekas serta menggunakan wadah yang dapat dipakai berulang kali, seperti membawa tas belanja sendiri untuk mengurangi penggunaan plastik.
- Recycle* (daur ulang) dengan cara memilih produk yang dapat didaur ulang dan mudah terurai (sampah organik) untuk dijadikan kompos, menggunakan sampah anorganik untuk dijadikan aneka kreasi daur ulang.



Gambar 1. Desain komposter rumah tangga



Gambar 2. Proses pembuatan komposter: (a) memotong alas dan melubangi ember (b) memasang paralon dalam ember, dan (c) merakit struktur paralon dalam ember

Teknologi yang digunakan dalam pengelolaan sampah harus disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat dan bersifat ramah lingkungan. Teknologi tepat guna (TTG) didefinisikan sebagai teknologi yang dapat diterapkan dengan mudah oleh masyarakat sesuai dengan kondisi sosial ekonomi, serta tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan ([Instruksi Presiden \(Inpres\) Nomor 3 Tahun 2001 Tentang](#)

Penerapan Dan Pengembangan Teknologi Tepat Guna, 2001). Teknologi yang dimaksud adalah alat komposter sederhana untuk skala rumah tangga yang berfungsi mengubah sampah organik menjadi kompos. Alat ini dibuat dengan bahan dasar ember bekas dan pipa paralon. [Gambar 1](#) menunjukkan desain komposter dan bagian-bagian utamanya.

Pembuatan komposter memerlukan bor listrik, ember besar, gergaji, paralon PVC $\frac{3}{4}$ inci, sambungan L & T, pisau, pilox, dan sampah organik. Langkah-langkahnya meliputi: memotong alas ember, melubangi ember, menyiapkan paralon berlubang dan paralon, memasang paralon dalam ember, merakit paralon dengan sambungan T dan L, serta mengecat ember dengan tulisan identitas komposter ([Gambar 2](#)). Setelah selesai, komposter siap digunakan.

3.2. Pelaksanaan

Program sosialisasi pemilahan sampah dan pembuatan komposter dilaksanakan dengan melibatkan peserta yang terdiri dari masyarakat umum dan pemuda setempat dengan difasilitasi oleh pihak Dusun Kranggan dan karangtaruna sebagai mitra. Kegiatan ini menghadirkan Ibu Siti Mardiyah, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Welly Mahardhika, S.T., M.T., IPM. sebagai pemateri. Kegiatan dilakukan pada 26 Januari 2025 bertempat di Balai Dusun Krandan. Setelah pengarahan dan sambutan dari pihak mitra, kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah diisi oleh Bapak Ir. Welly Mahardhika, S.T., M.T. sebagai pemateri. Disusul kemudian, pelatihan pembuatan alat komposter sederhana dan cara mengompos yang dibawakan oleh Ibu Siti Mardiyah, S.T., M.T. ([Gambar 3](#)).

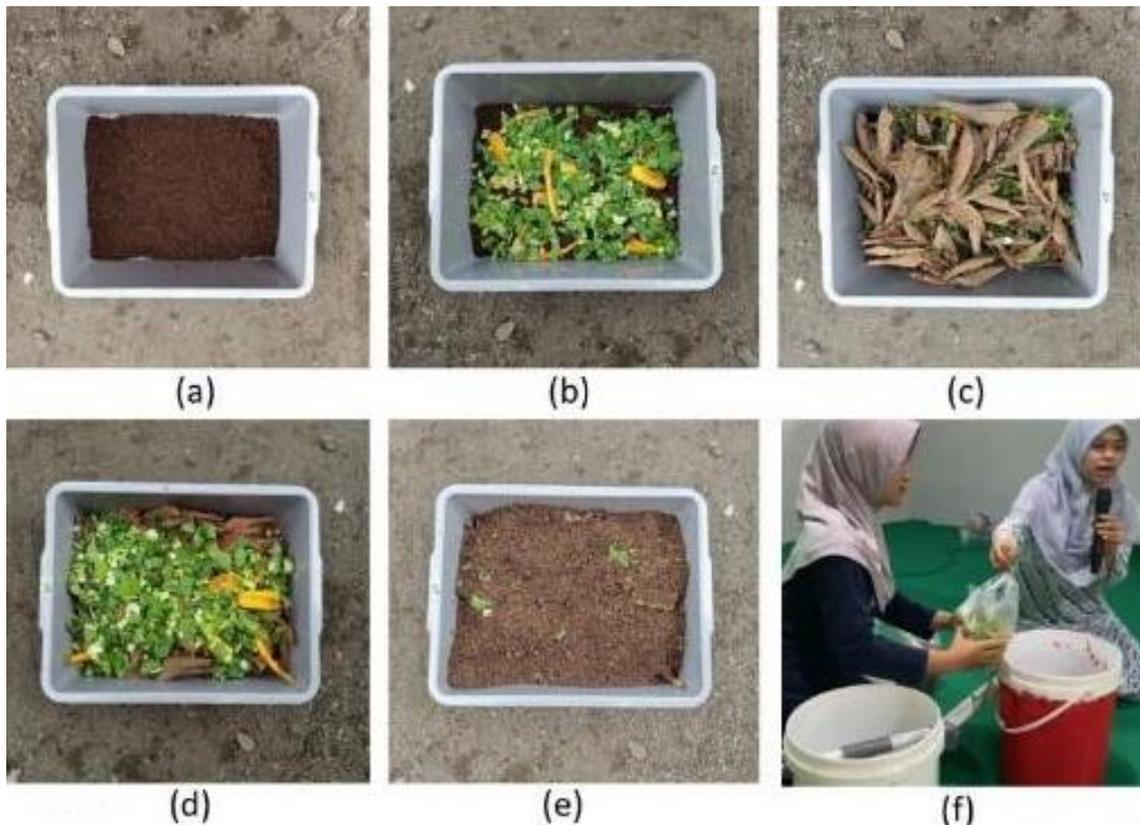
Program ini bertujuan meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga melalui pemisahan sampah organik dan pembuatan komposter. Kegiatan meliputi penyuluhan, pendampingan, dan simulasi penggunaan komposter dari bahan sederhana. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi, sementara alat komposter berkontribusi dalam mengurangi pencemaran lingkungan, mendukung kegiatan berkebun, serta membantu penghematan rumah tangga. Pengolahan sampah organik menjadi kompos di daerah pedesaan sendiri dapat membantu sirkulasi materi organik, memperbaiki struktur tanah, mengurangi konsumsi air oleh tanaman, dan mengurangi erosi tanah, sehingga bermanfaat bagi keberlangsungan lingkungan ([Cataldo et al., 2022](#)).



[Gambar 3](#). Sosialisasi pengelolaan sampah dan pembuatan alat dekomposer

Adapun langkah pengelolaan sampah menjadi kompos adalah sebagai berikut:

- a. Tanam alat komposter di tanah, kemudian siapkan ember bertutup, tanah, sampah organik misalnya (sisa makanan, kulit buah, sayuran), cairan EM4, dan alat pengaduk.
- b. Pembuatan kompos. Letakkan lapisan tanah di dasar ember sampah organik ke dalam alat komposter. Lalu tambahkan sampah organik dan siram cairan EM4 secara merata. Aduk campuran hingga merata, lalu tutup ember rapat. Lakukan pengadukan berkala agar proses pembusukan optimal.
- c. Masa pembusukan. Proses berlangsung beberapa minggu hingga bulan dengan menjaga kelembapan dan rutin mengaduk. Dalam mempercepat proses ini, sampah organik dapat dipotong-potong atau dengan menambahkan cairan EM4. Pemisahan sampah dari kontaminan non organik juga penting agar kualitas kompos terjaga (Madejón et al., 2022). Selanjutnya, sampah organik akan melalui beberapa tahap sampai menjadi kompos, yaitu pemecahan materi organik, stabilisasi, pendinginan, dan terakhir mineralisasi (Policastro & Cesaro, 2022).
- d. Pemanenan kompos. Kompos matang berwarna gelap, berbau tanah, dan bertekstur gembur, siap digunakan sebagai pupuk.



Gambar 4. Pembuatan lapisan sampah organik pada komposter: (a) lapisan 1 tanah, (b) lapisan 2 sampah organik basah/material hijau, (c) lapisan 3 sampah organik kering/material coklat, (d) lapisan 4 sampah organik basah, (e) lapisan 5 tanah, dan (f) dokumentasi demo penggunaan alat komposter

Pada pelatihan ini, tahap pembuatan kompos menggunakan teknik *layering*, yaitu membuat lapisan-lapisan material hijau dan material coklat di dalam komposter. Material hijau berupa sampah organik basah dan berwarna yang menjadi sumber nutrisi dan kelembapan. Sedang material coklat berupa sampah organik kering yang menjadi

sumber unsur karbon (Cornell Waste Management Institute, 2025). Karbon dari material coklat dibutuhkan mikroorganisme untuk menghasilkan energi selama proses dekomposisi (Schwarz & Bonhot, 2024) sebagai menyeimbang nitrogen yang dihasilkan material hijau sehingga mengurangi bau (Darby, 2025). Pencampuran material dapat meningkatkan kualitas kompos dalam hal kelembaban dan kecilnya kandungan serat sisa (Bello et al., 2023; Madejón et al., 2022). Berdasarkan penelitian, rasio Carbon-Nitrogen yang optimal sehingga menghasilkan kompos yang baik dengan durasi pengomposan yang cepat adalah 25 sampai 30 (Shen et al., 2024). Perbandingan yang tepat dipadukan dengan parameter lain seperti temperatur, kelembaban, dan kandungan gas oksigen akan menjamin berhasilnya proses dekomposisi sampah (Madejón et al., 2022).

Pembuatan lapisan untuk pengomposan pada program ini juga menyertakan bahan tanah, prosesnya ditunjukkan pada Gambar 4. Dengan menggunakan alat komposter dan memanfaatkan kompos, masyarakat dapat berkontribusi dalam mengurangi jumlah sampah dan meningkatkan kesuburan tanah. Hal ini dapat membantu menghemat pengeluaran masyarakat untuk kebutuhan pupuk.

3.3. Evaluasi

Hasil evaluasi menunjukkan antusiasme tinggi dari peserta yang ditunjukkan oleh tingginya partisipasi aktif dalam sesi tanya jawab. Pembuatan kompos dengan alat komposter dapat menjadi solusi dalam mengurangi sampah sekaligus menyuburkan tanah. Sosialisasi ini juga menambah wawasan dan pengalaman peserta. Seperti ditunjukkan pada Tabel 1, secara umum kuesioner menunjukkan hasil positif, peserta memberikan respon yang positif terhadap aspek-aspek yang dinilai. Seluruh peserta menilai bahwa materi yang disampaikan memberikan manfaat. Sedangkan mayoritas peserta menilai cara penyampaian materi sosialisasi dan pelatihan baik (36%) atau sangat baik (57%). Hal ini diyakini menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pemilahan sampah, terbukti dari besarnya persentase peserta yang menjawab bahwa aktivitas ini sangat penting (87%)

Hampir seluruh peserta menginginkan pelatihan lanjutan, 59% tertarik untuk mempelajari pengelolaan lebih dalam dan 25% sangat tertarik melakukannya. Dalam hal ketertarikan menggunakan alat komposter, 57% mengaku tertarik dan 29% sangat tertarik, sisanya yaitu hanya 14% yang tidak berminat. Hal ini menunjukkan minat yang positif, mengingat selama ini tidak banyak masyarakat yang memanfaatkan potensi sampah organik menjadi pupuk. Nieto-Garibay (2024) mengungkapkan bahwa keinginan masyarakat untuk menerima pelatihan adalah faktor penting dalam adopsi teknologi komposter untuk membuat pupuk organik. Aktivitas pembuatan kompos dan pemilahan sampah saling mendukung. Menurut Campbell et al. (2025) komunitas yang aktif melakukan pengomposan dapat merubah perilaku mereka terkait sampah.

Peserta juga menilai bahwa desain alat komposter mudah untuk dibuat dengan keterampilan dan pengetahuan yang telah didapat, 57% peserta berpendapat bahwa alat ini mudah dibuat dan 36% menyatakan sangat mudah. Namun, hal yang menjadi bahan diskusi dengan peserta adalah aspek non-teknis, yaitu nilai ekonomis dari aktivitas pengomposan. Menurut Bonoli et al. (2019), untuk dapat bernilai ekonomi, volume sampah organik yang lebih besar dibutuhkan. Pengelolaan sampah dapat dilakukan pada skala komunitas, misalnya dengan membentuk kampung organik seperti dilakukan oleh Ermawati et al. (2016). Alat komposter skala rumah tangga tidak dapat memenuhi hal ini. Dengan alasan inilah, tim pengabdian berinisiatif menambahkan dua

unit alat komposter dengan kapasitas lebih besar, yaitu 120 L di TPS Desa. Diharapkan ini akan menjadi pemicu kegiatan pengomposan yang lebih terpusat.

Tabel 1. Hasil evaluasi kegiatan

Aspek Evaluasi	Hasil Kuesioner			
	Sangat bermanfaat	Bermanfaat	Kurang bermanfaat	Tidak bermanfaat
Manfaat materi sosialisasi dan pelatihan	Sangat bermanfaat (64%)	Bermanfaat (36%)	Kurang bermanfaat (0%)	Tidak bermanfaat (0%)
Cara penyampaian materi	Sangat menarik (57%)	Menarik (36%)	Kurang menarik (7%)	Tidak menarik (7%)
Pentingnya pemilahan sampah	Sangat penting (86%)	Penting (7%)	Kurang penting (7%)	Tidak penting (0%)
Ketertarikan untuk mempelajari pengelolaan sampah lebih dalam	Sangat tertarik (25%)	Tertarik (59%)	Kurang tertarik (8%)	Tidak tertarik (8%)
Ketertarikan untuk memanfaatkan komposter	Sangat tertarik (29%)	Tertarik (57%)	Kurang tertarik (7%)	Tidak tertarik (7%)
Kemudahan pembuatan alat komposter	Sangat mudah (36%)	Mudah (57%)	Sulit (7%)	Sangat sulit (0%)

Pengomposan hanyalah salah satu solusi dalam penanganan sampah, dan hanya berfokus pada sampah organik. Mitra dan masyarakat mengharapkan solusi lain untuk menangani sampah non-organik yang jumlahnya semakin bertambah. Menurut [Radwan et al. \(2021\)](#), *inceneration* adalah metode paling efektif untuk menghabiskan sampah. Cara ini dapat menghilangkan 90% volume sampah. Terdapat pula metode-metode alternatif lain, seperti pemanfaatan sampah plastik sebagai bagan *eco brick* ([Leria et al., 2020](#)), *paving block* ([Widodo et al., 2018](#)), atau mengecilkan volumenya dengan mesin pres ([Chamim et al., 2021](#)). Masukan ini menjadi bahan bagi tim pengabdian untuk merancang program pengabdian selanjutnya sehingga menghasilkan solusi penanganan sampah di Dusun Krandan.

4. Kesimpulan

Untuk membantu mengatasi permasalahan pengelolaan sampah di Dusun Krandan yang menumpuk, mahasiswa KKN Universitas Tidar menginisiasi program edukasi dan pendampingan pengelolaan sampah di Dusun Krandan untuk mengatasi permasalahan sampah yang menumpuk. Hasil evaluasi menunjukkan hasil positif baik dari aspek kualitas materi, penerimaan dari peserta program, maupun peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam hal pengelolaan sampah dan pembuatan alat komposter.

Penulis menyarankan agar masyarakat lebih aktif dalam mengurangi sampah dengan membatasi penggunaan plastik dan mendaur ulang limbah. Pemanfaatan pupuk organik dari komposter dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Untuk pengabdian selanjutnya, disarankan pengembangan pengelolaan limbah lain, terutama sampah anorganik serta peningkatan volume kegiatan komposter sehingga menghasilkan dampak yang lebih besar.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada masyarakat Dusun Krandan yang telah berpartisipasi aktif dalam program ini.

Kontribusi Penulis

Seluruh penulis berkontribusi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program ini. Penulis pertama bertanggung jawab atas penyusunan konsep program, sementara penulis lainnya mendukung dalam pelaksanaan kegiatan, evaluasi, dan penulisan artikel.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan finansial atau non-finansial yang terkait dengan artikel ini.

Pendanaan

Kegiatan dan publikasi dibiayai oleh Universitas Tidar.

Daftar Pustaka

- Agustina, R., & Rahman, M. A. (2020). *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga: Teori dan Praktik*. Pustaka Ilmu.
- Artiningsih, N. K. A. (2008). *Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Studi Kasus Di Sampangan Dan Jomblang, Kota Semarang)*. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Baum, F., MacDougall, C., & Smith, D. (2006). Participatory Action Research. *Journal of Epidemiol Community Health*, 60(10), 854-857. <https://doi.org/10.1136/jech.2004.028662>
- Bello, H., Ajao, J. O., & Sadiku, N. A. (2023). Co-composting of sawdust with food waste: effects of physical properties on composting process and product quality. *Detritus: Multidisciplinary Journal for Circular Economy and Sustainable Management of Residues*, 23, 3-15. <https://doi.org/10.31025/2611-4135/2023.17276>
- Bonoli, A., Zanni, S., & Awere, E. (2019). Organic waste composting and sustainability in low-income communities in Palestine: lessons from a pilot project in the village of Al Jalameh, Jenin. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 8(3), 253-262. <https://doi.org/10.1007/S40093-019-0264-8>
- Campbell, C. G., Gusto, C., Kelsey, K. D., Haase, H., Cohen, N., Robertson, K., Kiker, G. A., & Boz, Z. (2025). Household food waste behaviors of participants in a municipal community compost program. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 14(2), 1-18. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2025.142.002>
- Cataldo, E., Fucile, M., & Mattii, G. B. (2022). Composting from organic municipal solid waste: a sustainable tool for the environment and to improve grape quality. *The*

- Journal of Agricultural Science*, 160(6), 502–515.
<https://doi.org/10.1017/S0021859622000570>
- Chamim, M., Amarulloh, Margono, B., Margono, & Sudargo, P. H. (2021). Pendampingan Pengolahan Limbah Anorganik dengan Menggunakan Mesin Pengepres Limbah Kaleng pada BUMDes Desa Gawan, Kecamatan Tanon, Kabupaten Sragen. *Community Empowerment*, 6(4), 649–655.
<https://doi.org/10.31603/ce.4470>
- Chevalier, J. M., & Buckles, D. J. (2019). *Participatory Action Research: Theory and Methods for Engaged* (2nd (Ed.)). Routledge.
- Cornell Waste Management Institue. (2025). *Compost Chemistry - Cornell Composting*.
<https://www.css.cornell.edu/cwmi/compost/chemistry.html>
- Dahlianah, I. (2015). *Pemanfaatan Sampah Organik sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos dan Pengaruhnya Terhadap Tanaman dan Tanah*. Klorofil.
- Darby, D. (2025). *Composting: explaining the carbon-nitrogen ratio*.
<https://www.lowimpact.org/posts/composting-explaining-the-carbon-nitrogen-ratio/>
- De Boni, A., Melucci, F. M., Acciani, C., & Roma, R. (2022). Community composting: A multidisciplinary evaluation of an inclusive, participative, and eco-friendly approach to biowaste management. *Cleaner Environmental Systems*, 6, 100092.
<https://doi.org/10.1016/J.CESYS.2022.100092>
- Erika, E., & Gusmira, E. (2024). Analisis Dampak Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Profit: Jurnal Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 3(3), 90–102. <https://doi.org/10.58192/profit.v3i3.2245>
- Ermawati, R., Widodo, S., & Marleni, N. N. N. (2016). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembentukan Kampung Organik Pemula di Perumahan Muria Kabupaten Kudus. *Community Empowerment*, 1(1), 1–5.
- Hasibuan, R. (2016). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah Adookasi*, 4(1), 42–52.
<https://doi.org/10.36987/jiad.v4i1.354>
- Instruksi Presiden (Inpres) Nomor 3 Tahun 2001 tentang Penerapan dan Pengembangan Teknologi Tepat Guna, (2001).
- Leria, P. S. P., Febrianto, M. W., Astari, S. A., Fitriyani, E. T., & Syarifuddin, A. (2020). Pengolahan Sampah Plastik Melalui Kreativitas Produk Ecobrick di Dusun Baron, Muntilan, Magelang. *Community Empowerment*, 5(1), 11–15.
<https://doi.org/10.31603/ce.v5i1.3130>
- Madejón, E., Panettieri, M., Madejón, P., & Pérez-de-Mora, A. (2022). Composting as Sustainable Managing Option for Seaweed Blooms on Recreational Beaches. *Waste and Biomass Valorization*, 13(2), 863–875. <https://doi.org/10.1007/S12649-021-01548-1/TABLES/3>
- Marlinda, M., Nadir, M., Faisal, F., Purwanto, M. W. D., & Putri, D. P. (2023). Education on the use of organic waste to become environmentally friendly orozeco (organic fertilizer and eco enzym). *Community Empowerment*, 8(4), 540–545.
<https://doi.org/10.31603/CE.8492>
- Muhid, A., Afandi, A., & Sucipto, M. H. (2021). *Modul Participatory Action Research (PAR): untuk Pengorganisasian Masyarakat (Community Organizing)*. LPPM UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Nieto-Garibay, A. (2024). Home Composting and Factors for Potential Adoption: Knowledge and Persuasion. *Nova Scientia*, 16(32), 8.
<https://doi.org/10.21640/ns.v16i32.3345>

- Olawale, R. A., & Oladapo, B. I. (2024). Impact of community-driven biogas initiatives on waste vegetable reduction for energy sustainability in developing countries. *Waste Management Bulletin*, 2(3), 101-108. <https://doi.org/10.1016/J.WMB.2024.07.001>
- Policastro, G., & Cesaro, A. (2022). Composting of Organic Solid Waste of Municipal Origin: The Role of Research in Enhancing Its Sustainability. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 312. <https://doi.org/10.3390/IJERPH20010312>
- Radwan, N., Khan, N. A., & Elmanfaloty, R. A. G. (2021). Optimization of solid waste collection using RSM approach, and strategies delivering sustainable development goals (SDG's) in Jeddah, Saudi Arabia. *Scientific Reports*, 11(1), 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-96210-0>
- Rini, W. N. E., Aswin, B., & Hidayati, F. (2021). Pelatihan Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Komposter Ember. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 5(3), 116-121.
- Schwarz, M., & Bonhotal, J. (2024). *Cornell Cooperative Extension Composting at Home-The Green and Brown Alternative*. <http://cwmi.css.cornell.edu>
- Shen, B., Zheng, L., Zheng, X., Yang, Y., Xiao, D., Wang, Y., Sheng, Z., & Ai, B. (2024). Insights from meta-analysis on carbon to nitrogen ratios in aerobic composting of agricultural residues. *Bioresource Technology*, 413, 131416. <https://doi.org/10.1016/J.BIORTECH.2024.131416>
- Subekti, S. (2010). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga 3R Berbasis Masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi, Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim*.
- Sunarsih, E. (2014). Konsep Pengolahan Sampah Rumah Tangga Dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 5(3).
- Utiningtyas, A. R., Nugroho, M. D. A., Anggoro, V. K., Ikhwanudin, M., Nurfuad, K., Wahyuningsih, A., & Al Haris, M. (2023). Pemanfaatan Sampah Organik Menggunakan Metode Komposter di Kelurahan Banyumanik Kota Semarang. *Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(3), 63-66. <https://doi.org/10.26714/jipmi.v2i3.127>
- Wahyuningsih, S., Widiati, B., Melinda, T., & Abdullah, T. (2023). Sosialisasi Pemilahan Sampah Organik dan Non-Organik Serta Pengadaan Tempat Sampah Organik dan Non-Organik. *Dedikasi Saintek Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 7-15. <https://doi.org/10.58545/djpm.v2i1.103>
- Widodo, S., Marleni, N. N. N., & Firdaus, N. A. (2018). Pelatihan Pembuatan Paving Block dan Eco-Bricks dari Limbah Sampah Plastik di Kampung Tulung Kota Magelang. *Community Empowerment*, 3(2), 63-66. <https://doi.org/10.31603/ce.v3i2.2460>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)