

Penerapan Komposter Manual Berbasis Drum Plastik sebagai Upaya Pembuatan Kompos Organik di Desa Lubuk Cuik

Jackie Agustian^{1*}, Hendri Prayoga Damara², Pernando Hose Simangunsong³, Ali Hasimi Pane⁴, Fynnisa Z⁵, Moraida Hasanah⁶

^{1,2,3}Teknik Mesin, ⁴Teknik Sipil, Universitas Asahan, Jl. Jend. A. Yani, Kisaran, Sumatera Utara

E-mail: intanzahar29@gmail.com

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.7737>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 23 July 2026

Revised: 01 Aug2026

Accepted: 19 Aug2026

Kata Kunci:

Komposter manual,
kompos organik, limbah
organik.

Keywords:

*Manual composter,
organic compost,
organic waste.*



ABSTRACT

Pengelolaan limbah organik di Desa Lubuk Cuik dapat dilakukan dengan memanfaatkan limbah menjadi kompos. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menerapkan komposter manual berbasis drum plastik sebagai media pembuatan kompos organik yang dapat dioperasikan oleh masyarakat. Metode pelaksanaan meliputi observasi, identifikasi, pembuatan komposter, sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi kegiatan. Komposter dirancang menggunakan drum plastik yang dilengkapi rangka penyangga dan pemutar untuk mencampurkan bahan kompos seperti sekam padi, tanah bakaran, dan kotoran hewan secara merata. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa komposter berhasil dirancang dan direalisasikan. Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan bahan organik serta penggunaan komposter sebagai teknologi tepat guna yang efisien, ekonomis, dan dapat diterapkan untuk mendukung pengelolaan limbah organik di tingkat Desa.

Organic waste management in Lubuk Cuik Village can be carried out by utilizing organic waste to produce compost. This community service activity aimed to implement a manual plastic drum-based composter as a medium for producing organic compost that can be easily operated by the local community. The implementation methods included observation, identification, composter construction, socialization, training, and activity evaluation. The composter was designed using a plastic drum equipped with a supporting frame and a rotating mechanism to evenly mix composting materials such as rice husks, burned soil, and animal manure. The results showed that the composter was successfully designed and implemented. This community service activity is expected to improve the community's understanding of the utilization of organic materials and the use of composters as an appropriate technology that is efficient, economical, and applicable to support organic waste management at the village level.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Jackie Agustian, et al (2026). Penerapan Komposter Manual Berbasis Drum Plastik sebagai Upaya Pembuatan Kompos Organik di Desa Lubuk Cuik, 5(1) 3034-3038. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.7737>

PENDAHULUAN

Pengelolaan limbah organik merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung pelestarian lingkungan dan mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Limbah organik yang berasal dari aktivitas pertanian dan peternakan memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali menjadi kompos sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan. Namun, pengelolaan limbah organik di masyarakat masih menghadapi berbagai kendala, seperti rendahnya pemanfaatan limbah, keterbatasan sarana pengolahan, serta kurangnya pengetahuan mengenai teknik pengomposan yang sederhana dan efektif. Kondisi tersebut menyebabkan limbah organik belum dimanfaatkan secara optimal dan berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan (Rosmasari et al., 2024).

Desa Lubuk Cuik, Kecamatan Lima Puluh Pesisir, Kabupaten Batu Bara merupakan wilayah yang memiliki potensi limbah organik cukup besar, terutama dari aktivitas pertanian dan peternakan. Bahan

organik seperti sekam padi, tanah bakaran, dan kotoran hewan tersedia dalam jumlah yang cukup melimpah, namun sebagian besar belum dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kompos. Berdasarkan hasil observasi, masyarakat masih mengelola limbah organik secara konvensional sehingga pemanfaatannya belum memberikan nilai tambah bagi lingkungan maupun sektor pertanian. Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya penerapan teknologi tepat guna yang mudah diterapkan oleh masyarakat desa.

Salah satu alternatif solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan komposter manual berbasis drum plastik. Komposter ini dirancang menggunakan drum plastik yang dilengkapi rangka penyangga dan sistem pemutar manual sehingga proses pencampuran bahan organik dapat dilakukan secara merata. Teknologi ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain mudah dibuat, biaya relatif terjangkau, tidak memerlukan energi listrik, serta sesuai diterapkan pada skala rumah tangga maupun kelompok masyarakat. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan teknologi komposter sederhana mampu meningkatkan pemanfaatan limbah organik serta mendorong masyarakat menghasilkan pupuk kompos secara mandiri (Saputra & Indriani, 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menerapkan komposter manual berbasis drum plastik sebagai media pembuatan kompos organik di Desa Lubuk Cuik. Melalui kegiatan ini diharapkan masyarakat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah bahan organik menjadi kompos sehingga dapat mendukung pengelolaan limbah yang lebih efektif, meningkatkan pemanfaatan sumber daya lokal, serta menciptakan lingkungan desa yang lebih bersih dan berkelanjutan.

.METODE

Jenis Kegiatan

Kegiatan ini merupakan pengabdian kepada masyarakat dengan pendekatan partisipatif melalui penerapan teknologi sederhana yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat berupa komposter manual berbasis drum plastik. Pendekatan ini melibatkan masyarakat dalam proses pembuatan komposter, pengenalan teknik pengomposan, serta pelatihan penggunaan alat sebagai upaya meningkatkan pemanfaatan bahan organik menjadi kompos.

Waktu dan Tempat

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada 13 Juli - 01 Agustus 2026 di Desa Lubuk Cuik, Kecamatan Lima Puluh Pesisir, Kabupaten Batu Bara. Lokasi dipilih berdasarkan potensi ketersediaan bahan organik dari sektor pertanian dan peternakan yang belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan baku pembuatan kompos.

Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan observasi lapangan untuk mengidentifikasi potensi bahan organik dan permasalahan pengelolaan limbah di Desa Lubuk Cuik. Selanjutnya dilakukan perancangan dan pembuatan komposter manual berbasis drum plastik yang dilengkapi dengan rangka penyangga dan sistem pemutar manual. Setelah alat selesai dirakit, dilakukan sosialisasi dan pelatihan mengenai penggunaan komposter, mulai dari pengenalan komponen alat, pengisian bahan berupa sekam padi, tanah bakaran, dan kotoran hewan, hingga teknik pemutaran drum untuk memperoleh pencampuran bahan yang merata. Tahap akhir berupa evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman masyarakat terhadap penggunaan komposter.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Teknik Pengumpulan Data

Data kegiatan diperoleh melalui observasi, dokumentasi, serta wawancara dengan peserta selama pelaksanaan pengabdian. Dokumentasi dilakukan untuk merekam proses pembuatan komposter, pelaksanaan pelatihan, dan hasil akhir alat yang telah dirancang.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan membandingkan kondisi pengelolaan limbah organik sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan. Analisis difokuskan pada pemahaman masyarakat terhadap pemanfaatan bahan organik serta penerapan komposter manual sebagai teknologi tepat guna dalam pembuatan kompos.

HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan proses pembuatan komposter manual berbasis drum plastik sebagai teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat untuk mendukung pengolahan kompos organik di Desa Lubuk Cuik. Komposter dirancang menggunakan drum plastik berkapasitas 150 liter yang dipadukan dengan rangka kayu, poros besi, bantalan poros (*bearing block*), serta engkol pemutar manual. Rancangan tersebut bertujuan menghasilkan alat yang sederhana, ekonomis, mudah dioperasikan, dan sesuai dengan kondisi masyarakat desa. Penggunaan sistem pemutar manual memungkinkan bahan kompos tercampur secara merata sehingga proses dekomposisi berlangsung lebih optimal dan menghasilkan kompos dengan kualitas yang lebih baik.

Tabel 1. Komponen Penyusun Komposter Manual Berbasis Drum Plastik

No.	Komponen	Fungsi
1.	Drum plastik	Wadah kompos
2.	Rangka kayu	Menopang drum agar stabil
3.	Poros Besi	Menghubungkan drum dengan engkol
4.	Bearing Block	Menjaga putaran drum tetap stabil
5.	Engkol manual	Memutar drum secara manual
6.	Lubang aerasi	Menyediakan sirkulasi udara selama pengomposan

Proses pembuatan komposter dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pembuatan rangka, pemasangan poros, pemasangan drum plastik, pembuatan lubang aerasi, serta pemasangan engkol pemutar. Seluruh komponen dirakit hingga membentuk satu kesatuan alat yang dapat diputar secara manual. Tahapan perakitan dilakukan secara bertahap untuk memastikan setiap komponen berfungsi dengan baik sebelum digunakan.



Gambar 2. Proses Pembuatan Komposter Manual Berbasis Drum Plastik

Setelah proses perakitan selesai, komposter diuji secara fungsional dengan memasukkan bahan penyusun kompos berupa sekam padi, tanah bakaran, dan kotoran hewan ke dalam drum. Selanjutnya drum diputar menggunakan engkol sehingga seluruh bahan tercampur secara homogen. Pemutaran drum juga membantu meningkatkan aerasi di dalam komposter sehingga kondisi pengomposan menjadi lebih baik. Hasil akhir menunjukkan bahwa komposter dapat dioperasikan dengan baik sebagai media pembuatan kompos organik yang mudah digunakan oleh masyarakat.



Gambar 3. Komposter Manual Berbasis Drum Plastik yang Telah Selesai Dibuat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kompos terdiri atas sekam padi, tanah bakaran, dan kotoran hewan. Ketiga bahan tersebut dipilih karena mudah diperoleh di Desa Lubuk Cuik serta memiliki potensi sebagai penyusun kompos organik. Sekam padi berfungsi meningkatkan porositas campuran, tanah bakaran membantu menjaga struktur media, sedangkan kotoran hewan merupakan sumber utama unsur hara bagi kompos.

Tabel 2. Bahan Penyusun Kompos Organik

No.	Bahan	Fungsi
1.	Sekam padi	Meningkatkan porositas campuran kompos
2.	Tanah bakaran	Menjaga struktur media pengomposan
3.	Kotoran hewan	Sumber unsur hara dan bahan organik

Secara keseluruhan, penerapan komposter manual berbasis drum plastik memberikan alternatif teknologi yang sederhana dan mudah diterapkan oleh masyarakat dalam mengolah bahan organik menjadi kompos. Selain meningkatkan pemanfaatan bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar, kegiatan ini juga memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat mengenai penggunaan teknologi tepat guna sebagai salah satu upaya mendukung pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan. Ke depan, pemanfaatan komposter diharapkan dapat terus dikembangkan melalui pendampingan dan edukasi secara berkesinambungan sehingga mampu meningkatkan kualitas pengelolaan limbah organik, menghasilkan kompos yang bermanfaat bagi sektor pertanian, serta mendorong terciptanya lingkungan desa yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Penerapan komposter manual berbasis drum plastik di Desa Lubuk Cuik berhasil menjadi salah satu bentuk teknologi tepat sasaran dalam pengolahan kompos organik yang memanfaatkan sekam padi, tanah bakaran, dan kotoran hewan. Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat mengenai proses pembuatan serta pengoperasian komposter secara sederhana. Keberadaan komposter diharapkan mampu mendorong pemanfaatan limbah organik menjadi kompos yang memiliki nilai ekonomis dan bermanfaat bagi sektor pertanian, sekaligus mendukung pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan. Ke depan, kegiatan serupa perlu dikembangkan melalui pendampingan secara berkelanjutan serta penerapan hasil kompos pada sektor pertanian sehingga dampak positif yang dihasilkan dapat semakin luas dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Intan Zahar, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Lapangan atas arahan, bimbingan, dan motivasi selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak MY. Daulay selaku Kepala Desa Lubuk Cuik beserta seluruh perangkat desa atas dukungan, kerja sama, dan partisipasi aktif sehingga kegiatan pengabdian mengenai penerapan komposter manual berbasis drum plastik dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

- Purimahua, S. L., Setyobudi, A., Sahdan, M., Junias, M. S., Widiastuti, T., & Basri K., S. (2023). Penerapan Teknologi Komposter dan Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Kompos pada Skala Rumah Tangga. *Genitri: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Kesehatan*, 2(1), 84–93.
- Jusran, Muhlis, Akram, A. M., Hidayat, A., & Novitasari, E. (2025). Pengolahan Sampah Organik Berbasis Komposter Aerob di SMKS Pesantren Alam Indonesia. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 79–85.
- Rahmaniah, Oesman, R., Sibuea, N., Aisyah, S., & Diana, S. (2023). Pembuatan Kompos dari Sampah Rumah Tangga dan Sampah Kota. *Jurnal Visi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1).
- Republik Indonesia. (2008). Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.
- Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.