



Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi Pupuk Kompos sebagai Upaya Mendukung Pengelolaan Sampah Berkelanjutan

Utilisation of Household Organic Waste as Compost Fertiliser as an Effort to Support Sustainable Waste Management

* Frankly¹, Hidayatullah Al-Khalisul Mukhlisin², Valentino Ananda Eka Pratama³, Dian Cendana Arinda⁴

^{1,2} Fakultas Ilmu Sosial dan Humaniora, Universitas Karimun

^{3,4} Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Karimun

email: frankly378@gmail.com¹, ckhlis60@gmail.com², valentinoananda5@gmail.com³, diancendanaarinda@gmail.com⁴

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima (Mei) (2026)

Disetujui (Mei) (2026)

Dipublikasikan (Juli)

(2026)

Abstrak

Peningkatan jumlah limbah organik rumah tangga menjadi salah satu tantangan dalam pengelolaan lingkungan karena masih banyak limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi permasalahan tersebut adalah mengolah limbah organik menjadi pupuk kompos. Kegiatan ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah sayuran, daun kering, dan sisa makanan organik sebagai bahan baku pembuatan kompos sekaligus memberikan contoh penerapan pengelolaan sampah yang sederhana dan ramah lingkungan. Metode yang digunakan meliputi tahap persiapan bahan, pemilahan limbah organik, pencacahan, pencampuran dengan tanah bakar dan larutan EM4 sebagai bioaktivator, proses pengomposan, pemeliharaan melalui pengadukan secara berkala, serta pengamatan terhadap perubahan karakteristik kompos hingga mencapai tingkat kematangan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa limbah organik dapat mengalami proses dekomposisi dengan baik sehingga menghasilkan kompos yang memiliki warna cokelat kehitaman, bertekstur remah, dan beraroma menyerupai tanah. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa kompos telah layak dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Selain menghasilkan produk yang bermanfaat, kegiatan ini juga memberikan pemahaman mengenai pentingnya pemanfaatan kembali limbah organik sebagai salah satu langkah dalam mengurangi timbunan sampah rumah tangga. Dengan demikian, pembuatan kompos dapat menjadi alternatif pengelolaan limbah yang mudah diterapkan, bernilai ekonomis.

Keywords:

Organic Waste,
Compost, EM4, Waste
Management, Organic
Fertilizer

Abstract

The rising volume of household organic waste poses an environmental management challenge, as much of this waste remains underutilized. One strategy to address this issue is to process organic waste into compost. This initiative aims to utilize vegetable scraps, dried leaves, and organic food waste as raw materials for composting, while also demonstrating a simple, eco-friendly waste management practice. The methodology involved material preparation, organic waste sorting, shredding, mixing with burnt soil and an EM4 solution (as a bioactivator), the composting process, maintenance through periodic turning, and monitoring changes in compost characteristics until maturity was reached. The results indicate that the organic waste decomposed effectively, yielding compost that was dark brown-black in color, crumbly in texture, and had an earthy aroma. These characteristics confirm the compost's suitability for use as organic fertilizer. Beyond producing a useful product, this activity fostered an understanding of the importance of repurposing organic waste to reduce household waste generation. Thus, composting serves as a waste management alternative that is easy to implement, economically valuable, and supportive of a cleaner, more sustainable environment.

How to Cite: Author 1, Author 2. Year. Title manuscript. Jurnal Pokok Edukasi, VV (N): pp. XX-XX, DOI: 10.54036/XXXXXXXXXX-X-XX

PENDAHULUAN

Pertumbuhan jumlah penduduk dan meningkatnya aktivitas rumah tangga menyebabkan volume limbah organik terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Sebagian besar limbah tersebut berasal dari sisa makanan, sayuran, buah-buahan, serta dedaunan yang umumnya masih dapat dimanfaatkan kembali. Namun, apabila limbah organik dibuang tanpa melalui proses pengelolaan yang tepat, dampaknya dapat berupa pencemaran lingkungan, munculnya bau tidak sedap, serta terganggunya kualitas kesehatan masyarakat dan ekosistem sekitar. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah organik perlu dilakukan secara lebih efektif dan berkelanjutan.

Proses pengomposan mengolah limbah organik menjadi pupuk kompos melalui aktivitas mikroorganisme, menghasilkan pupuk yang kaya hara dan bermanfaat bagi tanah. Penggunaan kompos meningkatkan kandungan bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya simpan air, dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, sehingga lebih ramah lingkungan.

Pemanfaatan limbah organik sebagai bahan baku kompos juga menjadi salah satu bentuk penerapan prinsip pengelolaan sampah berkelanjutan. Berbagai jenis limbah rumah tangga, seperti sisa sayuran, kulit buah, daun kering, dan sisa makanan, memiliki kandungan bahan organik yang tinggi sehingga berpotensi diolah menjadi produk yang bernilai ekonomis. Selain mampu mengurangi jumlah sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir, pengolahan tersebut juga memberikan manfaat bagi masyarakat melalui penyediaan pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian maupun budidaya tanaman.

Perkembangan metode pengomposan turut mendukung keberhasilan proses pengolahan limbah organik. Berbagai inovasi dalam proses pengomposan terus dikembangkan guna meningkatkan efektivitas penguraian limbah organik. Inovasi tersebut meliputi pemanfaatan bioaktivator alami, penggunaan media pengomposan yang praktis, serta penerapan teknik yang mampu mempercepat aktivitas mikroorganisme selama proses dekomposisi. Setiap metode memiliki karakteristik tersendiri, namun pada dasarnya bertujuan menghasilkan kompos dengan kualitas yang baik dalam waktu yang lebih efisien. Selain itu, penerapan teknologi sederhana seperti mesin pencacah limbah organik juga mampu meningkatkan efektivitas proses pengomposan karena ukuran bahan yang lebih kecil akan mempercepat aktivitas mikroorganisme selama proses dekomposisi.

Berbagai kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang telah dilakukan di sejumlah daerah menunjukkan bahwa pembuatan kompos tidak hanya berkontribusi terhadap pengurangan timbunan sampah, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah secara mandiri. Masyarakat didorong untuk mengubah limbah organik yang sebelumnya dianggap tidak bernilai menjadi produk yang bermanfaat bagi lingkungan maupun kegiatan pertanian.

Pembuatan kompos dari limbah organik adalah solusi untuk mengurangi masalah sampah dan menghasilkan pupuk organik. Penelitian ini mengkaji proses pembuatan kompos dan potensi pemanfaatannya sebagai alternatif pengelolaan limbah yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pembuatan kompos dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan bahan, proses pengomposan, pemeliharaan, dan pengamatan hasil kompos.

Pada tahap persiapan, alat yang digunakan meliputi ember atau wadah komposter yang memiliki penutup, sekop kecil, sarung tangan, alat pencacah atau pisau, gelas ukur, serta alat

pengaduk. Bahan yang digunakan terdiri atas limbah sayuran, limbah daun kering, sisa makanan organik, tanah bakar, larutan Effective Microorganisms 4 (EM4), air bersih, dan gula merah atau molase sebagai sumber energi bagi mikroorganisme.

Seluruh limbah organik terlebih dahulu dipilah untuk memastikan tidak tercampur dengan sampah anorganik seperti plastik, logam, maupun kaca. Selanjutnya, limbah sayuran, daun kering, dan sisa makanan dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil agar proses dekomposisi berlangsung lebih cepat. Setelah itu, larutan aktivator dibuat dengan mencampurkan EM4, gula merah yang telah dilarutkan dalam air, dan air bersih sesuai dengan dosis yang dianjurkan.

Proses pengomposan dilakukan dengan menyusun bahan organik secara berlapis di dalam wadah komposter. Lapisan pertama berupa tanah bakar, kemudian diikuti campuran limbah organik yang telah dicacah. Setiap lapisan disiram menggunakan larutan EM4 hingga kondisi bahan cukup lembap, kemudian proses tersebut diulangi sampai seluruh bahan habis. Wadah komposter selanjutnya ditutup rapat untuk menjaga kondisi pengomposan tetap optimal.

Selama proses pengomposan, bahan diaduk setiap 3–5 hari untuk menjaga sirkulasi udara dan pemerataan proses penguraian. Kelembapan kompos juga diperiksa secara rutin. Jika bahan terlalu kering ditambahkan sedikit air, sedangkan jika terlalu basah ditambahkan daun kering untuk menyeimbangkan kadar air.

Pengamatan perubahan warna, tekstur, aroma, dan suhu kompos selama pengomposan menunjukkan bahwa kompos matang berwarna cokelat kehitaman, bertekstur remah, tidak berbau menyengat, dan memiliki aroma tanah. Kompos matang dapat diayak sebelum digunakan sebagai pupuk organik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pembuatan kompos yang memanfaatkan limbah sayuran, daun kering, dan sisa makanan organik dapat dilaksanakan dengan baik sesuai tahapan yang telah direncanakan. Seluruh bahan organik terlebih dahulu dipilah agar tidak tercampur dengan limbah anorganik. Setelah dicacah, bahan dicampurkan dengan tanah bakar dan larutan EM4, kemudian dimasukkan ke dalam komposter. Selama masa pengomposan, bahan mengalami perubahan bertahap yang menunjukkan proses dekomposisi berlangsung dengan baik.

Perubahan pertama terlihat pada kondisi fisik bahan organik. Pada awal pengomposan, sisa sayuran, daun kering, dan sisa makanan masih tampak utuh. Beberapa hari kemudian, bahan mulai melunak dan volumenya berangsur-angsur berkurang karena senyawa organik diuraikan menjadi

senyawa yang lebih sederhana. Berkurangnya volume menunjukkan proses penguraian berlangsung hingga menghasilkan material yang lebih homogen.

Perubahan juga terlihat pada warna bahan kompos. Campuran limbah organik yang semula berwarna hijau, kuning, dan cokelat muda perlahan berubah menjadi cokelat tua. Semakin lama proses berlangsung, warna menjadi lebih gelap dan seragam. Selain itu, tekstur berubah dari kasar menjadi lebih gembur dan mudah hancur saat diaduk.

Selama proses berlangsung, kelembapan bahan dijaga agar tidak terlalu kering maupun terlalu basah karena memengaruhi aktivitas mikroorganisme. Jika bahan terlalu kering ditambahkan sedikit air, sedangkan jika terlalu basah dilakukan pengadukan agar sirkulasi udara tetap terjaga. Pengadukan berkala juga membantu meratakan bahan sehingga proses penguraian berlangsung lebih merata.

Larutan EM4 digunakan untuk membantu mempercepat pemecahan senyawa organik, sedangkan bahan yang telah dicacah lebih mudah dimanfaatkan oleh mikroorganisme. Penambahan tanah bakar membantu menjaga kondisi media pengomposan sehingga proses berlangsung lebih stabil hingga kompos matang.



Gambar 1. Alat dan Bahan untuk pembuatan Kompos



Gambar 2. Memasukkan daun kering dan Limbah sayur ke dalam ember

6



Gambar 3. Memasukkan Tanah Bakar ke ember



Gambar 4. Menambahkan cairan EM4

7

Hasil akhir menunjukkan kompos memiliki warna coklat tua hingga kehitaman, bertekstur remah, tidak lengket, dan beraroma seperti tanah. Bentuk asli bahan penyusun sudah hampir tidak terlihat, menandakan kompos telah matang dan siap digunakan sebagai pupuk organik.

Pemanfaatan limbah organik melalui pengomposan memberikan manfaat bagi lingkungan dan pertanian. Pengolahan limbah menjadi kompos dapat mengurangi jumlah sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir serta menghasilkan pupuk organik yang membantu memperbaiki struktur tanah, menjaga kelembapan, dan mendukung ketersediaan unsur hara bagi tanaman.

Pelaksanaan kegiatan ini menunjukkan bahwa pembuatan kompos dapat dilakukan dengan bahan-bahan yang mudah diperoleh tanpa memerlukan peralatan yang rumit. Prosesnya sederhana sehingga dapat diterapkan pada skala rumah tangga maupun kelompok masyarakat. Dengan pengelolaan yang tepat, limbah organik dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat serta mendukung pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan

KESIMPULAN

Pembuatan kompos dari limbah sayuran, daun kering, dan sisa makanan organik menunjukkan bahwa limbah rumah tangga masih memiliki potensi untuk dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai guna. Melalui tahapan pemilahan, pencacahan, pencampuran bahan, serta proses pengomposan menggunakan EM4 sebagai bioaktivator, limbah organik dapat mengalami penguraian hingga menghasilkan kompos dengan karakteristik yang sesuai untuk digunakan sebagai pupuk organik.

Selama proses pengomposan berlangsung, terjadi perubahan pada warna, tekstur, aroma, dan volume bahan yang menunjukkan bahwa proses dekomposisi berjalan dengan baik. Kompos yang dihasilkan memiliki warna coklat kehitaman, tekstur remah, serta aroma menyerupai tanah, sehingga menunjukkan bahwa bahan organik telah mencapai tingkat kematangan yang baik.

Hasil tersebut membuktikan bahwa pengolahan limbah organik melalui metode pengomposan dapat menjadi salah satu alternatif yang sederhana, mudah diterapkan, dan bermanfaat dalam mengurangi timbunan sampah rumah tangga.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh masyarakat Perumahan Imperium, Jalan Jenderal Sudirman Poros, atas partisipasi, antusiasme, serta kerja sama yang telah diberikan selama pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan edukasi mengenai sistem pengelolaan sampah serta pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi kompos. Dukungan dan keterlibatan masyarakat menjadi salah satu faktor penting yang mendukung kelancaran seluruh rangkaian kegiatan.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan selama pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Bimbingan yang diberikan menjadi bekal yang sangat berarti dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari proses perencanaan hingga penyelesaian program.

Penghargaan yang sama diberikan kepada para donatur atas dukungan yang telah diberikan sehingga seluruh rangkaian kegiatan dapat terlaksana dengan baik. Bantuan tersebut memberikan kontribusi yang besar terhadap kelancaran pelaksanaan program di lapangan.

Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Universitas Karimun Kelompok 3 atas kerja sama, rasa tanggung jawab, dan semangat kebersamaan yang terjalin selama pelaksanaan kegiatan. Sinergi yang baik antaranggota menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam menjalankan setiap program kerja.

Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, maupun kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga kegiatan yang telah dilaksanakan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat serta menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan kepedulian terhadap pengelolaan limbah organik yang berwawasan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, Y., Haryuni, N., & Oktaviani, R. T. (2024). *Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Berbasis Komunitas untuk Produksi Pupuk Kompos Organik*. 2(4), 748–753.
- Amqam, H., Purnama, D. R., Damayanti, V. A., Amir, A. U., Kesehatan, F., & Universitas, M. (2022). *Analisis Kualitas Kompos Limbah Organik Rumah Tangga Berdasarkan Variasi Dosis Mol Tomat*. 12, 155–163.
- Ashlihah, Saputri, M. M., & Fauzan, A. (2020). *Pelatihan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Organik menjadi Pupuk Kompos*. 1(1), 2018–2021.
- Bahry, N. A., Nurrohkeyati, A. S., Pranoto, S. H., & Nugroho, A. (2023). *Pembuatan prototype mesin pencacah sebagai pengolah limbah organik untuk pupuk kompos dan pakan ternak Making a prototype of a chopping machine as an organic waste processor for compost and animal feed*. 10, 12–19. <https://doi.org/10.37373/tekno.v10i1.251>
- Basir, Heriani, R, A. R. K., Khaerat, R. F., & Lazarus, J. (2023). *Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Kompos Organik dengan Metode Keranjang Takakura di Desa Biring Ere*. 3(1), 32–43.
- Halawati, F. (2023). *Pelatihan Pengolahan Limbah Organik Menjadi Pupuk Kompos di Majalengka*. 2(2), 147–157. <https://doi.org/10.36706/jtk.v25i1.13.1>
- Harlis, Yelianti, U., S Budiarti, R., & Hakim, N. (2019). *Pelatihan pembuatan kompos organik metode keranjang takakura sebagai solusi penanganan sampah di lingkungan kost mahasiswa*. 1(1), 1–8.
- Novita, W., Rini, E., Aswin, B., & Hidayati, F. (2021). *Pelatihan Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Komposter Ember*. 5, 116–121.
- Sagitarini, N. F., Made, N., & Ratnata, A. (2023). *Pemanfaatan Sampah Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Kompos Organik untuk Menjaga Kelestarian Tumbuh-Tumbuhan di Desa Nyiur Tebel*.
- Sultoni, Miswan, & Nur, A. R. A. C. (2019). *EFEKTIFITAS MIKROORGANISME LOKAL (MoL) LIMBAH NASI SEBAGAI AKTIF ATOR PEMBUATAN PUPUK KOMPOS ORGANIK*.
- Susilo, E., Novita, D., Warman, I., Agroteknologi, P. S., Pertanian, F., Samban, U. R., Agroteknologi, P. S., Pertanian, F., Palembang, U. T., Studi, P., Perairan, B., Pertanian, F., Samban, U. R., Agroteknologi, P. S., Pertanian, F., & Samban, U. R. (2021). *JAYA KABUPATEN BENGKULU UTARA UTILIZATION OF AGRICULTURAL WASTE TO MAKE ORGANIC FERTILIZER IN SUMBER AGUNG VILLAGE , ARMA JAYA DISTRICT , BENGKULU UTARA REGENCY Desa Sumber Agung termasuk wilayah Kecamatan Arma Jaya Kabupaten Bengkulu Utara , terletak sek*. 7–12.