

UTILIZATION OF HOUSEHOLD ORGANIC WASTE INTO ECO-ENZYME FOR SUSTAINABLE WASTE MANAGEMENT

Fajar Jamaluddin Sandhori¹, Reviany Vibrianita Nidom², Fikria Marfuatin Nur³, Rismawati⁴, Hanif Rifqi Prasetyawan⁵, Intan Ayu Kusuma Pramushinta⁶, Nadya Ambarwati⁷, Asti Rahayu⁸, Asri Wido Mukti⁹, Ira Purbosari¹⁰, Novamei Indriani¹¹, Annisa Rosita Hafiizh¹², Hayati¹³.

Korespondensi: Fajar Jamaluddin Sandhori

¹ Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
E-mail: Fajarjamaluddinsandhori@unipasby.ac.id

di kirim: 25 Juni 2026

di terima: 1 Juli 2026

di publikasikan: 26 Juli 2026

DOI: <https://doi.org/10.47942/jpttg.v7i2.2384>

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah organik rumah tangga melalui pembuatan ecoenzym. Kegiatan dilaksanakan di RT 4 Desa Wage, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo, dengan metode penyuluhan, pelatihan praktik, dan evaluasi menggunakan kuesioner. Sebanyak 30 peserta mengikuti pelatihan, dengan 16 peserta sebagai responden evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memahami materi dengan baik, tertarik membuat ecoenzym secara mandiri, serta menyadari manfaatnya untuk pengelolaan limbah dan kebutuhan rumah tangga. Pelatihan ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah organik yang ramah lingkungan dan berpotensi memberikan nilai ekonomi bagi keluarga. Dengan demikian, pembuatan ecoenzym dapat menjadi alternatif sederhana dan berkelanjutan dalam mengurangi limbah organik rumah tangga.

Kata Kunci: ecoenzym, limbah organik, pengabdian masyarakat, pengelolaan sampah.

Abstract: This community service program aimed to improve community knowledge and skills in managing household organic waste through the production of eco-enzyme. The activity was conducted in RT 4, Wage Village, Taman District, Sidoarjo Regency, using counseling, hands-on training, and questionnaire-based evaluation methods. A total of 30 participants attended the training, with 16 participants involved in the evaluation. The results showed that participants understood the material well, were interested in producing eco-enzyme independently, and recognized its benefits for waste management and household use. The program successfully increased community awareness of environmentally friendly organic waste management and demonstrated the potential economic value of eco-enzyme products. Therefore, eco-enzyme production can serve as a simple and sustainable alternative for reducing household organic waste.

Keywords: eco-enzyme, organic waste, community service, waste management.

Pendahuluan/Introduction

Permasalahan sampah organik rumah tangga masih menjadi tantangan lingkungan yang serius di Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), sampah organik mendominasi komposisi sampah

nasional dengan proporsi lebih dari 50% dari total timbulan sampah rumah tangga (KLHK, 2023). Limbah organik yang berasal dari sisa buah, sayuran, dan bahan pangan lainnya umumnya langsung dibuang tanpa melalui proses pengolahan, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, serta meningkatkan emisi gas rumah kaca akibat proses pembusukan yang tidak terkendali (Yuliani *et al.*, 2022).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi permasalahan tersebut adalah pemanfaatan limbah organik menjadi eco-enzyme. Eco-enzyme merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik, gula merah atau molase, dan air yang difermentasi secara anaerob selama kurang lebih tiga bulan (Arun & Sivashanmugam, 2015). Produk fermentasi ini mengandung berbagai senyawa aktif seperti enzim, asam organik, dan mineral yang memiliki beragam manfaat, antara lain sebagai pembersih rumah tangga, pupuk cair organik, pestisida alami, serta agen pengolah limbah (Gumilar *et al.*, 2023).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa eco-enzyme memiliki potensi yang besar dalam mendukung pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Rasit *et al.* (2019) melaporkan bahwa eco-enzyme memiliki aktivitas antimikroba dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembersih ramah lingkungan. Selain itu, Hemalatha dan Visantini (2020) menunjukkan bahwa eco-enzyme mampu menurunkan parameter pencemar pada limbah cair sehingga berpotensi digunakan sebagai agen pengolahan limbah. Pengembangan eco-enzyme menjadi produk rumah tangga seperti sabun cuci piring dan pembersih serbaguna juga dapat memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat (Wasito, 2023).

Pemberdayaan masyarakat melalui edukasi dan pelatihan pembuatan eco-enzyme menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kesadaran lingkungan sekaligus keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik. Yuliani *et al.* (2022) melaporkan bahwa pelatihan pembuatan eco-enzyme mampu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik serta mengurangi volume sampah rumah tangga yang dibuang ke lingkungan. Keterlibatan ibu rumah tangga sebagai sasaran utama program dinilai strategis karena mereka memiliki peran penting dalam pengelolaan limbah dapur dan pengambilan keputusan terkait kebersihan lingkungan rumah tangga.

Berdasarkan kondisi tersebut, tim pengabdian masyarakat Program Studi S1 Farmasi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya melaksanakan kegiatan pelatihan pembuatan eco-enzyme berbahan limbah organik rumah tangga di RT 4 Desa Wage, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah organik secara mandiri menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi. Selain mendukung pengurangan sampah rumah tangga, program ini diharapkan dapat mendorong terbentuknya perilaku ramah lingkungan di masyarakat.

Metode/Method

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di RT 4 Desa Wage, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo pada bulan Juli 2025 dengan sasaran ibu rumah tangga. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, pelatihan praktik, pendampingan, dan evaluasi. Penyuluhan dilakukan untuk memberikan edukasi mengenai pengelolaan limbah organik dan manfaat eco-enzyme. Selanjutnya, peserta mengikuti praktik pembuatan eco-enzyme menggunakan limbah kulit buah dan sayuran dengan perbandingan gula, limbah organik, dan air sebesar 1:3:10.

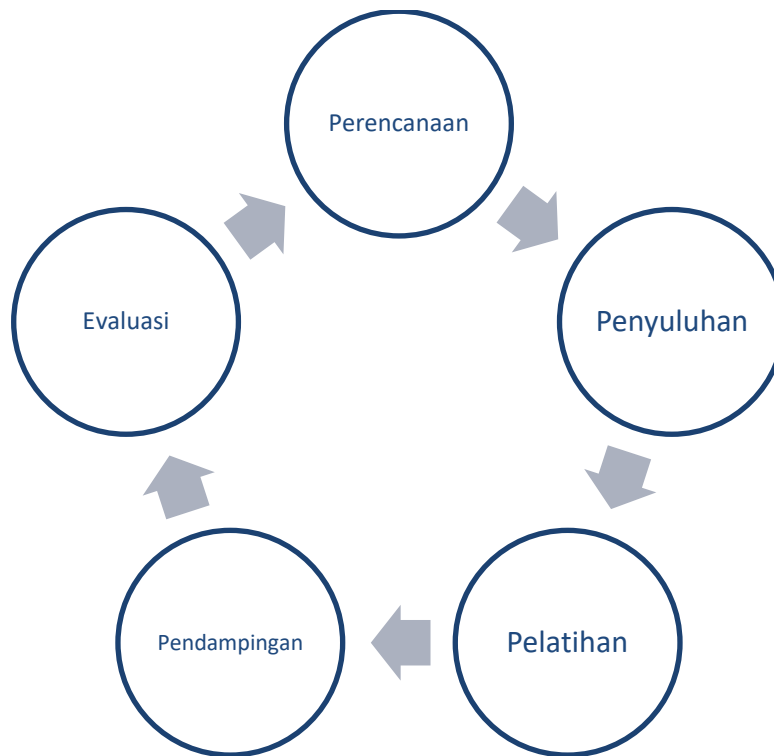


Gambar 1. Pembukaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme

Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan selama proses fermentasi serta monitoring kegiatan. Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner untuk mengukur tingkat pemahaman, kepuasan, dan minat peserta terhadap pembuatan eco-enzyme. Data hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif dalam bentuk persentase.



Gambar 1. Diagram siklus pelaksanaan program pengabdian masyarakat melalui pelatihan pembuatan eco-enzyme berbahan limbah organik rumah tangga.

Hasil/Result

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di RT 4 Desa Wage, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo pada bulan Juli 2025. Kegiatan diikuti oleh 30 peserta yang mayoritas merupakan ibu rumah tangga. Pelaksanaan kegiatan meliputi penyuluhan mengenai pengelolaan limbah organik rumah tangga dan pelatihan praktik pembuatan eco-enzyme.

Seluruh rangkaian kegiatan dapat terlaksana dengan baik sesuai jadwal yang telah direncanakan. Pada sesi praktik, peserta mampu mengikuti tahapan pembuatan eco-enzyme mulai dari penyiapan bahan, pencampuran gula, limbah organik, dan air, hingga penyimpanan bahan fermentasi ke dalam wadah.

Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan kuesioner kepada 16 peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa:

- 100% peserta menyatakan materi mudah dipahami dan penyampaian materi

jelas.

- 93,75% peserta tertarik membuat eco-enzyme secara mandiri di rumah.
- 87,50% peserta menyatakan eco-enzyme bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.
- 62,50% peserta melihat potensi eco-enzyme sebagai peluang usaha rumah tangga.

Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan minat masyarakat terhadap pengelolaan limbah organik melalui pembuatan eco-enzyme.

Pembahasan/Discussion

Pelatihan pembuatan eco-enzyme memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah organik rumah tangga. Antusiasme peserta selama kegiatan menunjukkan bahwa materi yang disampaikan relevan dengan kebutuhan masyarakat dan mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Metode pelatihan yang mengombinasikan penyuluhan dan praktik langsung terbukti efektif dalam membantu peserta memahami proses pembuatan eco-enzyme. Keterlibatan aktif peserta selama praktik memungkinkan mereka memperoleh pengalaman langsung sehingga lebih percaya diri untuk menerapkannya secara mandiri di rumah.

Tingginya minat peserta untuk membuat eco-enzyme secara mandiri menunjukkan bahwa teknologi ini mudah diadopsi oleh masyarakat karena menggunakan bahan sederhana yang tersedia di rumah tangga, seperti kulit buah, sayuran, gula merah, dan air. Selain berfungsi sebagai upaya pengurangan limbah organik, eco-enzyme juga dipahami peserta sebagai produk yang memiliki manfaat praktis, seperti pembersih alami dan pupuk cair organik.

Kegiatan ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat. Peserta mulai memahami bahwa limbah organik tidak harus dibuang, tetapi dapat diolah kembali menjadi produk yang bernilai guna dan bernilai ekonomi. Dengan demikian, program pelatihan eco-enzyme dapat menjadi salah satu strategi pemberdayaan masyarakat yang mendukung pengelolaan sampah berkelanjutan di tingkat rumah tangga.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa program pengabdian masyarakat ini berhasil mencapai tujuan, yaitu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan limbah organik secara ramah lingkungan melalui pembuatan eco-enzyme.

Ucapan terima kasih/Acknowledgements

Tim pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Ketua RT 4 Desa Wage, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo,

serta seluruh peserta yang telah berpartisipasi dan mendukung pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan eco-enzyme. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

Daftar Referensi

- Arun, C., & Sivashanmugam, P. (2015). Identification and optimization of parameters for the production of eco enzyme from organic waste. *International Journal of Engineering Research & Technology*, 4(2), 1–5.
- Arun, C., & Sivashanmugam, P. (2017). Eco-enzyme: A green solution for waste management. *International Journal of Environmental Science and Development*, 8(2), 90–94.
- Benny, B., Hartono, R., & Prasetya, D. (2023). Characterization of bioactive compounds and hydrolytic enzymes from fruit and vegetable waste for sustainable waste valorization. *Journal of Environmental Biotechnology*, 12(3), 145–156.
- Gumilar, A., Pratiwi, R. D., & Nugraha, S. (2023). Optimization of anaerobic fermentation process in ecoenzyme production from household organic waste. *Journal of Sustainable Environmental Technology*, 5(1), 22–31.
- Hemalatha, M., & Visantini, P. (2020). Potential use of eco-enzyme for the treatment of metal-based effluent. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 716, 012016.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2023). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN): Komposisi dan timbulan sampah perkotaan Indonesia*. Jakarta: KLHK.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2023). *Panduan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat perguruan tinggi*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Nurhayati, T., & Lestari, D. (2019). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pengolahan limbah rumah tangga. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 33–40.
- Rasit, N., Fern, L. H., & Ghani, A. A. (2019). Production and utilization of eco-enzyme for antimicrobial and deodorizing applications. *Journal of Environmental Health Research*, 9(2), 78–86.
- Sandika, I. K., Putra, M. D., & Lestari, A. A. (2025). Development of ecoenzyme-based household cleaning products to support circular economy. *International Journal of Green Chemistry*, 10(1), 1–12.
- Sujarta, I. M., Pradnyani, N. K., & Dewi, P. S. (2022). Edukasi dan praktik pengelolaan limbah organik melalui pembuatan ecoenzyme pada siswa sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan*, 6(2), 85–94.
- United Nations Environment Programme. (2018). *Single-use plastics: A roadmap for sustainability*. Nairobi: UNEP.
- Wasito, H. (2023). Pemanfaatan ecoenzyme sebagai bahan baku sabun cuci piring ramah lingkungan berbasis masyarakat. *Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 41–49.
- World Health Organization. (2020). *Guidelines on food safety and hygiene*. Geneva: WHO.

Yuliani, D., Sari, M. P., & Handayani, L. (2022). Ecoenzyme production from household organic waste and its impact on waste reduction at community level. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 14(2), 101–110.