

Pemanfaatan Limbah Dapur sebagai Eco-Enzyme sebagai Upaya Pengurangan Sampah Organik di Desa Loireng

Anggun Puspitarini Siswanto¹, Nurhasmadiar Nandini^{2*}, Yusniar Hanani Darundiati², Achmad Zulfa Juniarto³, Ade Syahri Fitria Pulungan¹, Akbar Arsyadani¹

¹ Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro, ² Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, ³ Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

*Corresponding author

E-mail: nurhasmadiar@lecturer.undip.ac.id*

Article History:

Received: September, 2026

Revised: September, 2026

Accepted: September, 2026

Abstract: Sampah organik rumah tangga, khususnya limbah dapur, merupakan komponen terbesar penyumbang timbunan sampah yang berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Salah satu alternatif pengelolaan sampah organik yang mudah diterapkan di tingkat rumah tangga adalah pembuatan eco-enzyme, yaitu cairan hasil fermentasi limbah organik yang memiliki berbagai manfaat, seperti pembersih alami, pupuk organik cair, dan pengendali hama. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah dapur menjadi eco-enzyme sebagai upaya pengurangan sampah organik. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juni–Juli 2025 di Desa Loireng, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, dengan sasaran ibu-ibu PKK dan perwakilan perangkat desa. Metode kegiatan meliputi koordinasi dan analisis kebutuhan mitra, penyuluhan mengenai pengelolaan sampah organik, pelatihan pembuatan eco-enzyme, serta monitoring dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mengikuti pelatihan dengan antusias dan mampu memahami proses pembuatan eco-enzyme mulai dari pemilihan bahan, formulasi, proses fermentasi, hingga pemanfaatannya. Produk yang dihasilkan berupa eco-enzyme, poster edukasi, dan video tutorial yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran berkelanjutan. Pembuatan eco-enzyme berpotensi menjadi salah satu solusi sederhana, murah, dan berkelanjutan dalam mendukung pengurangan sampah organik berbasis masyarakat.

Keywords:

Limbah Dapur, Sampah Organik, Eco-Enzyme, Pemberdayaan Masyarakat, Pengelolaan Sampah

Pendahuluan

Permasalahan sampah merupakan salah satu tantangan lingkungan yang terus

meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, urbanisasi, dan perubahan pola konsumsi masyarakat, termasuk di Desa Loireng Kabupaten Demak. Di Indonesia, sampah organik mendominasi komposisi sampah rumah tangga, terutama yang berasal dari limbah dapur seperti sisa buah, sayuran, kulit buah, dan bahan makanan lainnya (Barman et al., 2022; Fadlilla et al., 2023). Meskipun bersifat mudah terurai, limbah organik yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan, seperti bau tidak sedap, pencemaran air dan tanah, serta peningkatan emisi gas rumah kaca dari proses pembusukan di tempat pembuangan akhir (Karmini & Septiati, 2025).

Salah satu inovasi yang semakin berkembang dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga adalah pemanfaatan limbah dapur menjadi eco-enzyme. Eco enzyme merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik berupa kulit buah dan sayuran dengan gula dan air dalam jangka waktu tertentu (Amalia et al., 2026). Produk ini memiliki berbagai manfaat, antara lain sebagai pembersih alami, pupuk organik cair, pengendali hama, serta bahan yang dapat membantu meningkatkan kualitas lingkungan (Barman et al., 2022; Vidalia et al., 2023). Selain menghasilkan produk yang bermanfaat, proses pembuatan eco-enzyme juga mampu mengurangi jumlah sampah organik yang dibuang ke lingkungan sehingga mendukung konsep pengelolaan sampah berbasis sumber dan ekonomi sirkular (Budiyanto et al., 2022).

Meskipun memiliki banyak manfaat, pemanfaatan limbah dapur menjadi eco-enzyme masih belum banyak diterapkan oleh masyarakat. Rendahnya pengetahuan mengenai teknik pembuatan, manfaat, serta potensi pemanfaatan eco-enzyme menjadi salah satu faktor yang menyebabkan limbah dapur masih sering dibuang begitu saja. Selain itu, sebagian masyarakat masih menganggap pengelolaan sampah sebagai tanggung jawab pemerintah semata, sehingga partisipasi dalam pengurangan sampah dari sumbernya masih relatif rendah. Kondisi ini menunjukkan perlunya upaya edukasi dan pemberdayaan masyarakat agar mampu mengelola sampah organik secara mandiri dan berkelanjutan.

Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan pembuatan eco-enzyme merupakan salah satu strategi yang dapat meningkatkan kesadaran lingkungan sekaligus membangun keterampilan praktis dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Kegiatan ini tidak hanya mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam memilah dan memanfaatkan sampah organik, tetapi juga berpotensi memberikan manfaat ekonomi melalui pengurangan penggunaan produk pembersih kimia dan pupuk komersial. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pemanfaatan limbah dapur sebagai eco-enzyme menjadi

penting untuk dilaksanakan sebagai upaya meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah organik secara mandiri dan berkelanjutan dalam mendukung pengelolaan sampah organik berbasis masyarakat.

Metode

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan selama 2 bulan pada bulan Juni – Juli 2025 di wilayah Desa Loireng, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. Peserta kegiatan pelatihan adalah ibu PKK di Desa Loireng. Kegiatan ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu perijinan dan koordinasi awal, analisis situasi dan kebutuhan mitra, Tahapan kegiatan pengabdian ini antara lain: pertemuan tim pengabdian berserta mitra untuk izin dan koordinasi pelaksanaan kegiatan, analisis situasi dan persiapan pelaksanaan intervensi termasuk pembuatan modul serta pembelian alat dan bahan, pelaksanaan intervensi berupa pelatihan atau sosialisasi, monitoring dan evaluasi kegiatan dan penyusunan laporan. Beberapa sarana prasarana yang digunakan pada saat kegiatan antara lain botol bekas, gula/molase, sampah organik dari limbah dapur, serta video tutorial pembuatan eco-enzyme.

Hasil

Berdasarkan hasil koordinasi awal dan analisis situasi, ditemukan bahwa pengelolaan sampah merupakan salah satu masalah yang terjadi di Desa Loireng, khususnya setelah bencana banjir di Desa Loireng yang menyebabkan adanya kendala koordinasi mengenai pengambilan sampah di Desa Loireng. Hasil diskusi bersama dengan PKK dan perangkat desa setempat menghasilkan ide mengenai sosialisasi dan pelatihan pengolahan sampah menjadi eco enzyme sebagai salah satu upaya pengelolaan sampah organik rumah tangga. Selain itu, pengolahan sampah menjadi eco-enzym dinilai akan menarik minat masyarakat karena dapat digunakan sebagai pupuk, pembersih alami, pengendali hama, dan lain sebagainya yang dapat dimanfaatkan secara pribadi maupun diperjualbelikan.



Gambar 1. Penjelasan mengenai pengolahan sampah organik menjadi eco-enzyme di Desa Loireng

Pelatihan pembuatan eco-enzyme merupakan salah satu bentuk pemberdayaan masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan warga dalam mengelola limbah organik rumah tangga secara mandiri. Pada kegiatan ini dihadiri oleh ibu PKK dan perwakilan perangkat desa di Desa Loireng. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai limbah organik, beberapa cara pengolahan limbah organik, eco-enzym dan formulasinya dan dilanjutkan dengan praktik pengolahan limbah organik menjadi eco-enzym. Melalui penyampaian materi dan demonstrasi langsung, peserta dapat memahami bahwa limbah organik yang selama ini dianggap tidak bernilai sebenarnya dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat dan ramah lingkungan.

Pada sesi praktik, tim menjelaskan proses pembuatan eco-enzyme menggunakan bahan-bahan sederhana yang mudah diperoleh di lingkungan rumah tangga. Peserta diajarkan mengenai komposisi bahan, tahapan fermentasi, serta cara penyimpanan yang tepat untuk menghasilkan eco-enzyme berkualitas baik. Hasil dari kegiatan edukasi ini antara lain produk eco-enzym yang siap digunakan, poster dan video untuk media edukasi mengenai pembuatan eco-enzyme dari limbah organik. Metode praktik langsung dipilih agar peserta lebih mudah dalam memahami konsep serta memiliki keterampilan untuk menerapkannya secara mandiri.

Peserta berpartisipasi aktif selama proses kegiatan dengan mengikuti alur

pembuatan eco-enzim serta memberikan pertanyaan kepada mahasiswa fasilitator. Tingginya partisipasi dan antusiasme peserta selama sesi diskusi dan praktik menunjukkan bahwa teknologi pengolahan limbah ini dapat diterima dengan baik oleh masyarakat karena mudah dilakukan, tidak memerlukan biaya besar, serta sesuai dengan kebutuhan rumah tangga. Diharapkan kegiatan ini dapat menjadi salah satu alternatif pengolahan sampah organik khususnya dari limbah dapur untuk mengurangi sampah serta menghasilkan produk yang memberikan nilai manfaat bagi warga serta lingkungan Desa Loireng.

Diskusi

Mayoritas sampah yang dihasilkan dari kegiatan manusia adalah berasal dari kegiatan rumah tangga dan sebagian besar merupakan sampah organik. Penumpukan dan penimbunan sampah organik dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan. Salah satu upaya pengolahan dan pemanfaatan sampah organik yang ramah lingkungan adalah pembuatan eco-enzyme. Kegiatan edukasi cara pembuatan dan manfaat eco-enzyme yang dilakukan di Samarinda Ulu menunjukkan bahwa 94,5% peserta pelatihan pengolahan sampah organik menjadi eco-enzyme merasa puas dengan kegiatan yang telah dilakukan. Peserta merasa antusias dan merasa pelatihan ini bermanfaat dan mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Hariani et al., 2022).

Kegiatan serupa yang telah dilaksanakan di Surakarta juga menunjukkan respon yang positif. Pelatihan pembuatan eco-enzym dilaksanakan dengan mengundang perwakilan warga dan seluruh warga diajarkan mulai dari proses memilah sampah organik dan anorganik, sampai dengan proses pembuatan dan penyimpanannya yang aman. Peserta juga dijelaskan mengenai proses untuk meningkatkan nilai jual dari produk eco-enzyme tersebut (Budiyanto et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa eco-enzyme juga terbukti dapat menjadi salah satu sarana sumber pemasukan bagi warga.

Kegiatan pengolahan sampah organik menjadi eco-enzyme di Desa Dalung Kabupaten Badung, Bali bahkan telah menunjukkan keberhasilan dari proses pengolahan tersebut. Pada kegiatan tersebut para ibu rumah tangga peserta pelatihan juga didampingi hingga berhasil menghasilkan eco-enzyme. Kegiatan ini berhasil mengolah 9kg sampah organik dan menghasilkan 26 liter eco-enzyme yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat (Hapsari Dewi & Sutarna, 2022). Karena itu kegiatan pengabdian di Desa Loireng juga melibatkan ibu PKK sebagai sasaran dengan tujuan

untuk meningkatkan keberhasilan dan sustainabilitas program pasca pelatihan.

Pada saat kegiatan pengabdian, peserta juga mendapatkan penjelasan cara penggunaan eco-enzyme yang dihasilkan. Selain digunakan untuk keperluan pribadi masyarakat, eco-enzyme juga memiliki nilai jual. Seperti yang dilakukan di Kabupaten Kulon Progo, peserta pelatihan eco-enzyme juga mendapatkan materi mengenai peluang bisnis dan pemanfaatan eco-enzyme (Permadi et al., 2023). Kelompok Wanita tani Desa Buana Sakti yang juga telah mendapatkan pelatihan serupa juga sudah memanfaatkan hasil eco-enzyme dari pengolahan sampah rumah tangga sebagai cairan pembersihan lantai, kaca, kamar mandi yang ramah lingkungan (Ismail et al., 2023).

Kesimpulan

Rangkaian kegiatan edukasi pengelolaan sampah organik di Desa Loireng berjalan dengan baik. Selain untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memisahkan sampah organik dan anorganik, kegiatan ini juga diharapkan dapat menjadi kegiatan yang berkelanjutan karena mudah diterapkan di level rumah tangga, serta memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Hasil dari budidaya maggot tidak hanya dapat mengurangi limbah sampah organik, tetapi juga dapat menjadi bahan pakan alternatif, serta dapat menjadi salah satu sumber perekonomian warga.

Pengakuan/Acknowledgment

Tim Pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Diponegoro atas dukungan pendanaan untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat serta kepada pemerintah Desa Loireng, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Tim juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh tim mahasiswa yang terlibat, Firda Cahya Salbina, Aulia Izza Mufida, Nilna Husni Nida, Dzikri Mahesa Al Ghifari, Kasyifillah Sandy Azizi, Meiffah Alya Nabila, Dina Elia, Azizia Alya Eka Kusumadewi, Dewinta Putri Brilian, Pungky Kumala Sari, Natalia Br Purba, Mochammad Faraoq Afi, Muhammad Rafli, Luluk Muawanah, Shoffal Budairie, Andriyani, Abigail Clarence Gwyneth Velodyne, Destivia Adelia Alindra, dan Veronika Situmeang.

Daftar Referensi

Amalia, L., Mulyaningsih, S., Muthmainnah, R., Kristiani, T., & Taufik, D. B. I. (2026).

- From Waste to Value: Eco-Enzyme as a Multifunctional Natural Liquid A Community Service Initiative. *Indonesian Journal of Community Empowerment*, 7(2). <https://doi.org/10.35899/ijce.v7i2.1214>
- Barman, I., Hazarika, S., Gogoi, J., & Talukdar, N. (2022). A Systematic Review on Enzyme Extraction from Organic Wastes and its Application. *Journal of Biochemical Technology*, 13(3), 32–37. <https://doi.org/10.51847/JVfUPnKi16>
- Budiyanto, C. W., Yasmin, A., Fitdaushi, A. N., Rizqia, A. Q. S. Z., Safitri, A. R., Anggraeni, D. N., Farhana, K. H., Alkatiri, M. Q., Perwira, Y. Y., & Pratama, Y. A. (2022). Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 4(1). <https://doi.org/10.20961/dedikasi.v4i1.55693>
- Fadlilla, T., Budiastuti, Mt. S., & Rosariastuti, M. R. (2023). Potential of Fruit and Vegetable Waste as Eco-enzyme Fertilizer for Plants. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(4), 2191–2200. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i4.3010>
- Hapsari Dewi, P. A. V., & Sutama, I. W. (2022). Pengolahan Sampah Organik melalui Konsep Eco Enzyme bagi Rumah Tangga di Desa Dalung Masa Pandemi. *Empowerment*, 5(01), 93–100. <https://doi.org/10.25134/empowerment.v5i01.4590>
- Hariani, N., Kusuma, R., Samsurianto, S., Patang, F., Oktavianingsih, L., & Rukmi, D. S. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Suwandi, Samarinda Ulu: Sampah Organik Dapur untuk Bumi dengan Eco Enzym. *GLOBAL ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 36–44. <https://doi.org/10.51577/globalabdimas.v2i1.350>
- Ismail, H., Arsyah, M., Sugiarto, S., Rifai, D. A., & Rahmawati, R. (2023). Eco Enzyme Hasil Pengolahan Sampah Sayuran dan Buah-buahan Sebagai Produk Serbaguna. *Al-Khidmah Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 79–88. <https://doi.org/10.56013/jak.v3i2.2308>
- Karmini, M., & Septiati, Y. A. (2025). *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga*. PT. Nasya Expanding Management. [https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=tBfBEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Di+Indonesia,+sampah+organik+mendominasi+komposisi+sampah+rumah+tangga,+terutama+yang+berasal+dari+limbah+dapur+seperti+sisa+buah,+sayuran,+kulit+buah,+dan+bahan+makanan+lainnya.+](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=tBfBEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Di+Indonesia,+sampah+organik+mendominasi+komposisi+sampah+rumah+tangga,+terutama+yang+berasal+dari+limbah+dapur+seperti+sisa+buah,+sayuran,+kulit+buah,+dan+bahan+makanan+lainnya.)
- Permadi, A., Suharto, T. E., Satar, I., Chasanah, A., Kurniawan, A., Arwini, A., Rahmawati, D., Wahyuni, D. P., Pawenang, D. K., Safitri, H., Sumardani, W. B., Winarni, W., Nafi', Z., & Suyitno, S. (2023). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme dari Sampah Kulit Buah bagi Masyarakat Desa Sorogenen II Kulon Progo. *Pelita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 63–69.

<https://doi.org/10.51651/pjpm.v3i3.351>

Vidalia, C., Angelina, E., Hans, J., Field, L. H., Santo, N. C., & Rukmini, E. (2023). Eco-enzyme as disinfectant: a systematic literature review. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 12(3), 1171. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v12i3.22131>