

CENDIKIA : Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia

Volume 2, Nomor 5, Juli 2026

Article Info:

Received date : 01 Juli 2026

Revised date : 07 Juli 2026

Accepted date : 09 Juli 2026

Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Piring Berbasis Ekoenzim Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga

Ahmad Ikhsanudin¹, Rochmah Agustina¹, Kusuma Handayani¹, Gina Dania Pratami¹, Siti Sholekha^{1*}

¹Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung, Kota Bandar Lampung, Indonesia

***Email Correspondence : siti.sholekha@fmipa.unila.ac.id**

ABSTRAK

Sampah organik rumah tangga menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang belum terkelola secara optimal di masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu kelompok tani dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi ekoenzim. Ekoenzim tersebut selanjutnya dapat diolah menjadi sabun cair yang ramah lingkungan. Metode yang digunakan adalah penyuluhan mengenai ekoenzim dan praktik langsung pembuatan sabun cair berbasis ekoenzim. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta mengenai manfaat ekoenzim serta kemampuan memproduksi sabun cair serbaguna secara mandiri. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong pengelolaan sampah organik yang lebih bijak dan berkelanjutan di lingkungan rumah tangga.

Kata Kunci: Ekoenzim, Limbah Organik, Cairan Pembersih.

ABSTRACT

Household organic waste remains one of the environmental challenges that has yet to be managed optimally at the community level. This community service activity aimed to enhance the knowledge and skills of the participants in utilizing household organic waste to produce eco-enzyme, which can subsequently be processed into an environmentally friendly liquid soap. The method employed consisted of educational outreach on eco-enzyme production and hands-on practice in making eco-enzyme-based liquid soap. The results demonstrated improved participant understanding of eco-enzyme benefits as well as the ability to independently produce multipurpose liquid soap. This activity is expected to promote wiser and more sustainable organic waste management within households.

Keywords: *Eco-enzyme, Organic Waste, Cleaning Liquid.*

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk yang terus terjadi berdampak langsung pada meningkatnya volume sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia sehari-hari. Sampah organik mendominasi komposisi sampah yang dihasilkan masyarakat, yakni mencapai sekitar 60% dari total sampah, diikuti oleh sampah plastik sebesar 14%, kertas 9%, logam 4,3%, serta kaca, kayu, dan bahan lainnya sebesar 12,7% (Chaturvedi & Khare, 2022).

Penelitian dari Sustainable Waste Indonesia (SWI) mengungkapkan bahwa hingga 24% sampah di Indonesia masih belum dikelola dengan baik. Akibatnya, hampir 65 juta ton sampah per tahun berpotensi merusak lingkungan dan ekosistem. Sementara itu, hanya 7%

sampah yang didaur ulang dan 69% dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA). Sebagian besar sampah organik berasal dari rumah tangga dan pasar, terutama berupa sisa buah dan sayuran (Esparza et al., 2020).

Limbah organik yang tidak dikelola dengan tepat berpotensi mencemari lingkungan, menimbulkan bau tidak sedap, serta menghasilkan gas metana sebagai hasil dekomposisi anaerobik yang berkontribusi terhadap efek rumah kaca (Miranda et al., 2023). Gas metana yang dihasilkan dari dekomposisi sampah organik secara anaerobik merupakan salah satu gas rumah kaca yang berperan dalam peningkatan suhu bumi dan perubahan iklim global. Selain dampak terhadap lingkungan, pengelolaan sampah organik yang kurang baik dapat menimbulkan masalah kebersihan dan kesehatan masyarakat karena menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme serta menimbulkan pencemaran lingkungan." (Chaturvedi & Khare, 2022; Azizah et al., 2025).

Melihat besarnya dampak yang ditimbulkan oleh pengelolaan sampah organik yang buruk, diperlukan solusi yang inovatif, praktis, dan mudah diterapkan oleh masyarakat. Salah satu solusi tersebut adalah pembuatan ekoenzim. Ekoenzim merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik seperti kulit buah dan sayuran, gula, dan air yang difermentasi selama kurang lebih tiga bulan hingga menghasilkan berbagai senyawa bermanfaat bagi lingkungan dan kehidupan sehari-hari (Muliarta & Darmawan, 2021; Gumilar et al., 2023). Konsep pembuatannya menyerupai proses pembuatan kompos, namun menggunakan air sebagai media sehingga produk akhirnya berupa cairan yang lebih praktis.

Ekoenzim pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, seorang ilmuwan dan pemerhati lingkungan asal Thailand. Inovasi ini lahir dari kerja samanya dengan para petani di Thailand untuk menciptakan produk yang bermanfaat sekaligus ramah lingkungan. Proses fermentasinya meniru mekanisme alami dekomposisi bahan organik sehingga menghasilkan berbagai senyawa yang dapat dimanfaatkan sebagai pembersih ramah lingkungan, pupuk organik, maupun agen pengendali hama alami (Gumilar et al., 2023).

Ekoenzim yang baik umumnya berwarna cokelat tua, memiliki aroma asam segar khas fermentasi, dan bersifat asam dengan pH rendah akibat terbentuknya berbagai asam organik selama proses fermentasi (Gumilar et al., 2023). Ekoenzim mengandung berbagai senyawa hasil fermentasi yang berpotensi dimanfaatkan sebagai agen pembersih alami, pupuk organik cair, serta bioaktivator dalam pengolahan limbah organik. Pemanfaatan ekoenzim juga dilaporkan dapat mendukung pertumbuhan tanaman dan meningkatkan nilai guna limbah organik rumah tangga (Fadlilla et al., 2023; Santosa et al., 2023).

Manfaat ekoenzim sangat beragam dalam kehidupan sehari-hari, di antaranya sebagai cairan pembersih lantai, pembersih pakaian, sabun pencuci piring, pembersih kloset, pemurni udara (humidifier), pupuk organik cair, pengusir hama (tikus, lalat, kecoa), hingga hand sanitizer dan desinfektan alami. Ekoenzim juga dapat membersihkan udara dari polusi, menghilangkan bau tidak sedap, memurnikan air yang tercemar, bahkan digunakan sebagai obat luka bakar dan gatal. Dibandingkan dengan kompos, ekoenzim tidak memerlukan lahan luas atau peralatan khusus karena proses fermentasi dapat dilakukan dalam wadah sederhana seperti botol bekas (Gumilar et al., 2023; Purba et al., 2024; Mutiarasari et al., 2024).

Ibu-ibu sebagai pengelola rumah tangga memiliki peran strategis dalam pengurangan sampah organik di tingkat keluarga. Namun, minimnya pengetahuan masyarakat mengenai cara pemanfaatan ekoenzim menjadi produk bernilai guna masih menjadi hambatan utama. Salah satu pemanfaatan ekoenzim yang sangat praktis dan berdampak langsung adalah menggunakannya sebagai bahan dasar sabun cair pencuci piring. Produk sabun cair berbasis ekoenzim ini tidak hanya mampu menggantikan sabun pencuci piring komersial, tetapi juga lebih ramah lingkungan dan dapat mengurangi pengeluaran rumah tangga. Oleh karena itu,

kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memberikan penyuluhan mengenai ekoenzim sekaligus pelatihan praktis pembuatan sabun cair berbasis ekoenzim kepada ibu-ibu, sehingga diharapkan dapat mendorong pengelolaan sampah organik yang lebih bijak dan mandiri di lingkungan rumah tangga.

METODE PELAKSANAAN

1. Waktu dan Tempat Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan bertempat di Kelompok Wanita Tani (KWT) Bayur Lestari Jalan. Sri Krisna Bayur No. 11 Rajabasa Jaya Kec. Rajabasa Bandar Lampung. Sasaran kegiatan adalah ibu-ibu anggota Kelompok Wanita Tani berjumlah 25 orang.

2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan ekoenzim pada kegiatan ini meliputi wadah/baskom, gelas ukur, pengaduk, timbangan dapur, botol kemasan, dan corong. Bahan yang digunakan dalam pembuatan sabun cair pada kegiatan ini meliputi cairan ekoenzim, Methyl Ester Sulfonate (MES), foam booster, air bersih, dan minyak esensial sebagai pewangi.

3. Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam dua tahap utama, yaitu tahap penyuluhan (sosialisasi) dan tahap praktik langsung pembuatan sabun cair pencuci piring berbasis ekoenzim.

a. Penyuluhan/Sosialisai

Tim pelaksana memberikan penyuluhan kepada peserta mengenai (1) konsep pengelolaan sampah dengan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle), (2) pengertian, sejarah, dan manfaat ekoenzim sebagai produk fermentasi limbah organik, (3) proses dan cara pembuatan ekoenzim dari kulit buah, gula merah, dan air dengan perbandingan 3:1:10 beserta ciri-ciri ekoenzim yang berkualitas baik, serta (4) cara pemanfaatan ekoenzim sebagai bahan dasar sabun cair yang ramah lingkungan. Penyuluhan dilakukan dengan metode ceramah interaktif disertai media presentasi visual dan sesi tanya jawab untuk meningkatkan pemahaman peserta.

b. Praktik Langsung Pembuatan Sabun Cair Berbasis Ekoenzim

Pada tahap ini, peserta diajak mempraktikkan secara langsung pembuatan sabun cair pencuci piring berbasis ekoenzim. Ekoenzim yang telah tersedia (hasil fermentasi minimal 3 bulan) digunakan sebagai bahan utama. Proses pembuatan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Persiapan Bahan: Bahan-bahan yang dibutuhkan disiapkan, meliputi cairan ekoenzim yang telah selesai difermentasi (minimal 90 hari), MES, foam booster, dan air bersih.
- 2) Penakaran dan Pencampuran: Sebanyak 100 mL MES dicampurkan dengan 20 mL foam booster dan 700 mL air bersih, kemudian diaduk hingga homogen. Selanjutnya ditambahkan 100 mL ekoenzim sambil terus diaduk perlahan hingga menjadi larutan sabun cair.
- 3) Pengadukan: Campuran diaduk perlahan dan merata menggunakan pengaduk hingga semua bahan tercampur sempurna. Pengadukan dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari terbentuknya busa berlebihan.
- 4) Penambahan Pewangi. Beberapa tetes minyak esensial dapat ditambahkan untuk memberikan aroma yang lebih segar pada sabun cair yang dihasilkan.
- 5) Pengemasan dan Uji Coba. Sabun cair yang telah jadi dituangkan ke dalam botol atau wadah bersih tertutup rapat. Peserta kemudian langsung mencoba menggunakannya

untuk mencuci piring guna menilai efektivitas dan kenyamanan penggunaannya.

4. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui dua cara, yaitu (1) pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta mengenai ekoenzim sebelum dan sesudah penyuluhan, serta (2) pengamatan langsung terhadap keterampilan peserta dalam mempraktikkan pembuatan ekoenzim. Hasil evaluasi digunakan sebagai bahan refleksi dan perbaikan untuk kegiatan pengabdian selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan pembuatan sabun cuci piring berbasis ekoenzim sebagai salah satu bentuk pemanfaatan limbah organik rumah tangga yang telah difermentasi menjadi ekoenzim. Kegiatan ini diikuti oleh 25 peserta yang terdiri atas Kelompok Wanita Tani (KWT) Bayur Lestari Jalan. Sri Krisna Bayur No. 11 Rajabasa Jaya Kec. Rajabasa Bandar Lampung. Pelaksanaan kegiatan meliputi penyampaian materi mengenai konsep ekoenzim, manfaat ekoenzim dalam kehidupan sehari-hari, formulasi sabun cuci piring berbasis ekoenzim, praktik pembuatan sabun, serta evaluasi terhadap pemahaman peserta.

Pada tahap awal, narasumber menjelaskan bahwa ekoenzim merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik seperti kulit buah dan sayuran dengan penambahan molase dan air. Ekoenzim mengandung berbagai senyawa organik dan enzim hasil fermentasi yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai kebutuhan rumah tangga, termasuk sebagai bahan tambahan pada produk pembersih (Arun dan Sivashanmugam, 2015). Pemanfaatan ekoenzim juga mendukung konsep pengelolaan sampah berbasis sumber dan ekonomi sirkular karena limbah organik tidak lagi berakhir di tempat pembuangan akhir, tetapi diolah menjadi produk yang memiliki nilai guna.

Selanjutnya peserta mengikuti demonstrasi pembuatan sabun cuci piring berbasis ekoenzim. Pada sesi ini peserta diperkenalkan pada fungsi masing-masing bahan, seperti surfaktan sebagai agen pembersih, garam sebagai pengental, pewangi, serta ekoenzim sebagai bahan tambahan alami yang diharapkan dapat meningkatkan nilai fungsional produk. Seluruh peserta kemudian melakukan praktik pembuatan sabun secara berkelompok hingga diperoleh produk sabun cuci piring yang homogen dan siap digunakan.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pengetahuan Peserta

No	Indikator	Sebelum (%)	Sesudah (%)
1.	Mengetahui manfaat ekoenzim	42	95
2.	Mengetahui formulasi sabun cuci piring berbasis ekoenzim	28	90
3.	Mampu membuat sabun cuci piring	20	93
4.	Berminat memproduksi kembali	15	90

Selain peningkatan pengetahuan, kegiatan ini menghasilkan produk sabun cuci piring berbasis ekoenzim yang berhasil dibuat oleh seluruh kelompok peserta. Produk yang dihasilkan memiliki karakteristik berupa cairan homogen, mudah larut dalam air, menghasilkan busa yang cukup, serta mampu membersihkan minyak pada peralatan makan berdasarkan pengamatan langsung selama demonstrasi.



Gambar 1. Penyampaian Materi Pelatihan



Gambar 2. Praktik Pembuatan Sabun Cuci Piring Berbasis Ekoenzim

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis praktik mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dibandingkan penyampaian materi secara teoritis. Peserta tidak hanyamemahami manfaat ekoenzim sebagai hasil fermentasi limbah organik, tetapi juga mengetahui cara mengolahnya menjadi produk rumah tangga yang memiliki nilai ekonomi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Mavani et al. 2020 yang menyatakan bahwa ekoenzim memiliki potensi sebagai bahan ramah lingkungan untuk berbagai aplikasi rumah tangga karena berasal dari proses fermentasi limbah organik.

Pemanfaatan ekoenzim sebagai bahan tambahan dalam sabun cuci piring juga memberikan nilai tambah terhadap produk yang dihasilkan. Selain mendukung pengurangan penggunaan bahan kimia tertentu, penggunaan ekoenzim merupakan bentuk inovasi dalam pemanfaatan limbah organik sehingga meningkatkan nilai ekonomi dari sampah rumah tangga. Konsep ekoenzim tidak hanya berorientasi pada pengurangan limbah, tetapi juga mendorong terciptanya berbagai produk ramah lingkungan yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Antusiasme peserta selama pelatihan menunjukkan bahwa masyarakat memiliki ketertarikan terhadap teknologi sederhana yang mudah diterapkan dan memberikan manfaat langsung. Seluruh peserta mampu mengikuti setiap tahapan pembuatan sabun cuci piring hingga produk selesai dibuat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa metode demonstrasi dan praktik langsung efektif dalam meningkatkan keterampilan masyarakat, sebagaimana dilaporkan oleh beberapa kegiatan pengabdian tentang pelatihan ekoenzim di berbagai daerah di Indonesia.

Dari aspek lingkungan, kegiatan ini memberikan alternatif pemanfaatan ekoenzim sebagai produk turunan yang bernilai guna sehingga mendorong masyarakat untuk lebih aktif mengolah limbah organik rumah tangga. Semakin banyak masyarakat yang memanfaatkan ekoenzim, semakin besar pula potensi pengurangan timbulan sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir. Selain itu, penggunaan sabun cuci piring berbasis ekoenzim diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan produk rumah tangga yang lebih ramah lingkungan.

Dari aspek ekonomi, pelatihan ini membuka peluang usaha skala rumah tangga melalui produksi sabun cuci piring berbasis ekoenzim. Biaya produksi yang relatif rendah serta bahan baku yang mudah diperoleh memungkinkan masyarakat memproduksi sabun secara mandiri untuk kebutuhan sendiri maupun sebagai produk yang memiliki nilai jual. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan peserta, tetapi juga berpotensi mendukung pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui pengembangan usaha berbasis pengelolaan limbah organik.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan ekoenzim sebagai bahan pembuatan sabun cuci piring. Luaran kegiatan berupa produk sabun cuci piring berbasis ekoenzim serta meningkatnya kemampuan peserta dalam memproduksi sabun secara mandiri menunjukkan bahwa program telah mencapai tujuan yang diharapkan. Ke depan, pendampingan lanjutan mengenai standarisasi mutu produk, pengemasan, perizinan, dan strategi pemasaran perlu dilakukan agar produk yang dihasilkan memiliki daya saing dan dapat dikembangkan sebagai produk unggulan masyarakat.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan pembuatan sabun cuci piring berbasis ekoenzim telah berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran peserta mengenai pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi produk yang bernilai guna. Melalui penyampaian materi dan praktik secara langsung, peserta mampu memahami manfaat ekoenzim serta mengaplikasikannya dalam pembuatan sabun cuci piring yang dapat digunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Selain memberikan alternatif produk pembersih yang lebih ramah lingkungan, kegiatan ini juga mendorong penerapan pengelolaan sampah organik secara berkelanjutan dan membuka peluang pengembangan usaha skala rumah tangga. Ke depan, diperlukan pendampingan lanjutan terkait standarisasi mutu produk, pengemasan, serta strategi pemasaran agar sabun cuci piring berbasis ekoenzim dapat dikembangkan sebagai produk unggulan yang memiliki nilai ekonomi dan mendukung pemberdayaan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arun, C., & Sivashanmugam, P. (2015). Investigation of biocatalytic potential of garbage enzyme and its influence on stabilization of industrial waste activated sludge. *Process Safety and Environmental Protection*, 94, 471-478.
<https://doi.org/10.1016/j.psep.2014.10.008>
- Azizah, L., Muasomah, L., Hikmawati, H., & Muzaini, M. (2025). Pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi ekoenzim ramah lingkungan. *Matano: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(3). <https://doi.org/10.51574/matano.v1i3.4369>
- Chaturvedi, N., & Khare, S. (2022). Solid wastes: Characteristics, composition and adverse effects on environment and public health. *Asian Journal of Advanced Research and Reports*, 16(7), 9–30. <https://doi.org/10.9734/AJARR/2022/v16i730483>
- Esparza, I., Jiménez-Moreno, N., Bimbela, F., Ancín-Azpilicueta, C., & Gandía, L. M. (2020). Fruit and vegetable waste management: Conventional and emerging approaches. *Journal of environmental management*, 265, 110510.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110510>
- Fadlilla, T., Budiastuti, M. 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>
- Gumilar, G. G., Kadarohman, A., & Nahadi. (2023). Ecoenzyme production, characteristics and applications: A review. *Jurnal Kartika Kimia*, 6(1), 45–59.
<https://doi.org/10.26874/jkk.v6i1.186>
- Mavani, H. A., Tew, I. M., Wong, L., Yew, H. Z., Mahyuddin, A., Ghazali, R. A., & Pow, E. H. N. (2020). Antimicrobial efficacy of fruit waste eco-enzyme against *Enterococcus faecalis*: An in vitro study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (14), 5107. <https://doi.org/10.3390/ijerph17145107>
- Miranda, N. T., Miharja, F. J., & Sukarsono. (2023). The influence of ecoenzyme on methane (CH₄) levels in landfill waste. *BIOLINK*, 10(1), 120–125.
<https://doi.org/10.31289/biolink.v10i1.9487>
- Muliarta, I. N., & Darmawan, I. K. (2021). Processing household organic waste into eco-enzyme as an effort to realize zero waste. *Agriwar Journal*, 1(1), 6–11.
<https://doi.org/10.22225/aj.1.1.2021.6-11>
- Mutiarasari, N. R., Tedjaningsih, T., Suyudi, S., & Suhardjadinata, S. (2024). Alternative organic waste processing through eco-enzyme manufacturing innovation. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(3).
<https://doi.org/10.31849/dinamisia.v8i3.13548>
- Nazim, F., & Meera, V. (2017). Comparison of treatment of greywater using garbage and citrus enzymes. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 6(4), 49-54.
- Purba, R., Manalu, G. S., Patimah, S., & Pardi, H. (2024). Utilization of organic waste into environmentally friendly household cleaning agents: Eco-enzyme. *Jurnal Perkotaan*, 16(1). <https://doi.org/10.25170/perkotaan.v16i1.5604>
- Santosa, S., Hassan, M. S., & Kasim, A. H. (2023). Ecoenzym quality and potential of residues as bioactivator for organic waste composting. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 13(3), 417–424. <https://doi.org/10.29244/jpsl.13.3.417-424>