

Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Eco Enzyme* di Desa Plumbon Kecamatan Karangsambung Kabupaten Kebumen

Bayu Dwi Styawan, Bima Priyamoko

Universitas Sebelas Maret

bayudwistyawan@student.uns.ac.id

Article History

accepted 1/7/2026

approved 1/8/2026

published 21/9/2026

Abstract

Community empowerment through organic waste processing has the potential to reduce household waste generation and increase environmental awareness; however, low levels of community awareness, knowledge, and skills in properly sorting and processing organic waste remain a problem, resulting in the suboptimal utilization of organic waste and its potential negative impacts on the environment. This community service program aimed to improve the knowledge and skills of the residents of Plumbon Village, Karangsambung District, Kebumen Regency, in processing organic waste into eco enzyme. The program was conducted with 20 participants through the stages of education, training, and mentoring. Data were collected by comparing pretest and posttest scores related to participants' understanding of eco enzyme management, which were subsequently analyzed using a paired-sample t-test. The effectiveness of the program was evaluated based on the pretest and posttest scores and analyzed using a paired-sample t-test. The results showed a significant increase in participants' knowledge after the program ($p < 0.001$). The participants also successfully produced eco enzyme with characteristics consistent with fermentation standards, namely a dark brown color, a characteristic acidic odor, a pH of 3, and successful fermentation for 90 days. The mentoring process further improved participants' ability to independently apply the eco enzyme production process. This program was effective in enhancing community capacity in sustainable organic waste management and has the potential to serve as an environmentally based community empowerment model.

Keywords: community empowerment, eco enzyme, sustainable waste management

Abstrak

Pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan sampah organik berpotensi mengurangi timbulan sampah rumah tangga dan meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan, rendahnya kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan masyarakat dalam memilah serta mengolah sampah organik secara tepat masih menjadi permasalahan yang menyebabkan sampah organik belum dimanfaatkan secara optimal dan berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Plumbon, Kecamatan Karangsambung, Kabupaten Kebumen dalam mengolah sampah organik menjadi *eco enzyme*. Program dilaksanakan kepada 20 peserta melalui tahapan penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melalui perbandingan skor pretest dan posttest terkait pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan *eco enzyme* yang selanjutnya dianalisis menggunakan uji *paired sample t-test*. Efektivitas kegiatan dievaluasi menggunakan nilai *pretest* dan *posttest* yang dianalisis dengan uji *paired sample t-test*. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta yang signifikan setelah kegiatan ($p < 0,001$). Peserta juga berhasil menghasilkan *eco enzyme* dengan karakteristik sesuai standar fermentasi, yaitu berwarna coklat tua, beraroma asam khas, memiliki pH 3, dan berhasil difermentasi selama 90 hari. Pendampingan turut meningkatkan kemampuan peserta dalam menerapkan pembuatan *eco enzyme* secara mandiri. Program ini efektif meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sampah organik secara berkelanjutan dan berpotensi menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan.

Kata kunci: pemberdayaan masyarakat, *eco enzyme*, pengelolaan sampah



PENDAHULUAN

Peningkatan volume sampah di Indonesia tidak terlepas dari pertumbuhan jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat. Menurut data terbaru Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) melalui Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), Indonesia menghasilkan sekitar 71 juta ton sampah pada tahun 2025, dengan aktivitas rumah tangga menjadi penyumbang terbesar, yakni mencapai 56,7%. Sampah rumah tangga tersebut didominasi oleh sampah organik yang berasal dari sisa makanan, sayuran, dan buah-buahan. Apabila tidak dikelola dengan baik, sampah organik dapat menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan, seperti timbulnya bau tidak sedap, berkembangnya vektor penyakit, serta meningkatnya emisi gas rumah kaca (Yusmaman dkk., 2023). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan sampah organik yang mudah diterapkan oleh masyarakat sekaligus memiliki nilai manfaat.

Sampah organik rumah tangga dapat memiliki nilai lebih apabila dimanfaatkan menjadi pupuk organik, baik dalam bentuk padat maupun cair, salah satunya *eco enzyme*. *Eco enzyme* adalah larutan zat organik kompleks yang dihasilkan dari proses fermentasi sisa organik, gula, dan air. Cairan *eco enzyme* ini berwarna cokelat gelap dan memiliki aroma asam/segar yang kuat. Produk ini dapat dimanfaatkan sebagai pembersih alami, aktivator kompos, pupuk organik cair, serta pengurang bau pada lingkungan rumah tangga (Megah dkk., 2018). Proses pembuatannya yang sederhana dan mudah dilakukan menjadikan *eco enzyme* sebagai alternatif dalam pengolahan sampah organik sehingga mendukung pengelolaan sampah berbasis masyarakat (Maulida dkk., 2023).

Desa Plumbon, Kecamatan Karangsambung, Kabupaten Kebumen merupakan salah satu desa yang belum memanfaatkan sampah organik secara optimal. Sebagian besar sampah organik masih dibuang bersama sampah lainnya atau dibiarkan membusuk tanpa pengolahan yang memberikan nilai tambah. Di sisi lain, pengetahuan dan keterampilan warga mengenai pemanfaatan sampah organik menjadi produk yang bermanfaat masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pemberdayaan masyarakat yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga membangun keterampilan praktis masyarakat dalam mengolah sampah organik menjadi produk yang bernilai guna, sehingga dapat mengurangi timbunan sampah sekaligus mendukung terciptanya lingkungan yang lebih bersih dan berkelanjutan.

Pemberdayaan masyarakat melalui penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi masyarakat, karena ketiganya saling melengkapi dalam mendorong terjadinya perubahan perilaku secara bertahap. Penyuluhan berperan sebagai tahap awal untuk membangun kesadaran dan pemahaman masyarakat, pelatihan berfungsi mentransfer keterampilan teknis secara langsung, sedangkan pendampingan menjamin keberlanjutan penerapan pengetahuan tersebut di lapangan. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa penyuluhan terbukti lebih efektif dibandingkan video animasi karena memberikan kesempatan interaksi langsung serta tanya jawab antara penyuluh dan peserta, sehingga peserta dapat langsung mengklarifikasi hal-hal yang belum dipahami dan penyuluh dapat menyesuaikan penyampaian materi dengan kebutuhan peserta (Faizah dkk., 2025). Metode penyuluhan tersebut dikombinasikan dengan praktik langsung agar masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoretis, tetapi juga dapat terlibat secara aktif melalui pengalaman langsung, sehingga pesan yang disampaikan lebih mudah diingat dan diterapkan (Rahman dkk., 2018).

Secara lebih rinci, penyuluhan dalam kegiatan ini memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik, mulai dari dampak negatif sampah organik yang tidak dikelola dengan baik hingga manfaat ekologis dan ekonomis dari pengolahannya. Selanjutnya, pelatihan membekali masyarakat dengan

keterampilan praktis dalam pembuatan *eco enzyme*, meliputi tahapan pemilahan bahan organik, penentuan komposisi bahan, hingga proses fermentasi yang tepat agar produk yang dihasilkan berkualitas baik. Adapun pendampingan dilakukan secara berkala setelah pelatihan berlangsung, dengan tujuan memastikan masyarakat mampu menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh secara berkelanjutan, memantau perkembangan proses fermentasi yang dilakukan warga secara mandiri, serta membantu mengatasi kendala yang mungkin muncul selama proses produksi *eco enzyme* berlangsung. Melalui rangkaian kegiatan yang terintegrasi ini, diharapkan masyarakat Desa Plumbon tidak hanya memahami konsep pengelolaan sampah organik secara teoretis, tetapi juga memiliki kemampuan nyata untuk mempraktikkannya secara mandiri dan berkelanjutan.

Tujuan kegiatan pemberdayaan masyarakat ini adalah meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kemandirian masyarakat Desa Plumbon melalui penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan dalam pembuatan *eco enzyme* sebagai upaya pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Pendekatan ini diharapkan mampu menjawab permasalahan rendahnya pengetahuan dan keterampilan warga dalam mengelola sampah organik, sekaligus mendorong perubahan perilaku dari sekadar membuang sampah menjadi mengolahnya menjadi produk bernilai guna. Selain berkontribusi pada pengurangan volume sampah organik di tingkat rumah tangga, kegiatan ini juga berpotensi menumbuhkan kemandirian ekonomi masyarakat melalui pemanfaatan *eco enzyme* sebagai produk yang dapat digunakan sendiri maupun dijual.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan 20 warga Desa Plumbon, Kecamatan Karangsambung, Kabupaten Kebumen sebagai peserta, dan dilaksanakan pada bulan Juli–Agustus 2025. Pengabdian Masyarakat dapat dilakukan melalui penyuluhan terhadap materi, pelatihan dan praktik lapangan, serta dilakukan pendampingan untuk mengetahui program yang dilaksanakan dapat berhasil dengan baik (Utami, S., dkk. 2023). Pelaksanaan program diawali dengan penyuluhan mengenai pemanfaatan sampah organik kepada para peserta, dilanjutkan dengan pelatihan praktik pembuatan *eco enzyme*, dan diakhiri dengan kegiatan pendampingan. Untuk mengetahui efektivitas kegiatan, tingkat pengetahuan peserta dievaluasi melalui perbandingan skor pretest dan posttest. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan rerata nilai pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam pengolahan sampah organik menjadi *eco enzyme* di Desa Plumbon, Kecamatan Karangsambung, Kabupaten Kebumen dilaksanakan melalui tiga tahapan utama, yaitu penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Ketiga tahapan tersebut dirancang secara berkesinambungan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah organik rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat.

1. Penyuluhan

Tahap penyuluhan merupakan kegiatan awal yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik serta pemanfaatannya menjadi *eco enzyme*. Materi yang disampaikan meliputi jenis-jenis sampah organik, dampak pembuangan sampah organik yang tidak dikelola dengan baik terhadap lingkungan, konsep dasar *eco enzyme*, manfaat *eco enzyme* dalam kehidupan sehari-hari, serta tahapan pembuatannya. Penyampaian materi dilakukan melalui metode ceramah dan diskusi interaktif sehingga peserta tidak hanya

menerima informasi, tetapi juga dapat mengajukan pertanyaan dan menyampaikan pengalaman terkait pengelolaan sampah di lingkungan rumah tangga.



Gambar 1. Pemaparan Materi Pengolahan Sampah Organik

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama mengikuti penyuluhan. Hal tersebut terlihat dari keaktifan peserta dalam sesi tanya jawab dan diskusi mengenai pengelolaan sampah organik serta potensi pemanfaatannya menjadi *eco enzyme*. Sebagian besar peserta mengaku belum mengetahui bahwa limbah organik rumah tangga, seperti sisa buah dan sayuran, dapat diolah menjadi produk yang memiliki berbagai manfaat. Setelah mengikuti penyuluhan, peserta memperoleh pemahaman mengenai pentingnya pemilahan sampah organik sejak dari sumbernya sebagai langkah awal dalam mendukung keberhasilan proses pengolahan sampah.

Untuk mengetahui efektivitas kegiatan penyuluhan dalam meningkatkan pengetahuan peserta mengenai pengelolaan sampah organik menjadi *eco enzyme*, dilakukan pengukuran menggunakan *pre-test* dan *post-test* yang kemudian dianalisis dengan uji *paired samples t-test* (Gambar 2). Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test* peserta ($t = -21,0$; $df = 19$; $p < 0,001$). Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa penyuluhan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap peningkatan pengetahuan peserta (Yulia Anhar dkk., 2024)

Paired Samples T-Test

			statistic	df	p	Mean difference	SE difference	95% Confidence Interval		Effect Size
								Lower	Upper	
Pretest	Posttest	Student's t	-21.0	19.0	<.001	-42.0	2.00	-46.2	-37.8	Cohen's d -4.70

Gambar 2. Hasil uji *paired samples t-test*

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya dimana menggunakan metode penyuluhan yang dilanjutkan dengan pelatihan dan praktik langsung pembuatan *eco-enzyme*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebelum kegiatan hanya 33% responden yang memiliki tingkat pengetahuan baik, sedangkan setelah diberikan penyuluhan dan pelatihan jumlah tersebut meningkat menjadi 83% (Kahar dkk., 2023). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi pemberian informasi dan praktik langsung dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengolahan sampah organik menjadi *eco enzyme*. Keaktifan peserta selama sesi diskusi turut mendukung proses transfer pengetahuan, yang tercermin dari peningkatan skor *post-test*. Dengan demikian, tahap penyuluhan dapat dikatakan berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat dan

menjadi dasar yang kuat bagi pelaksanaan tahapan selanjutnya, yaitu pelatihan dan pendampingan dalam pembuatan *eco enzyme*.

2. Pelatihan

Tahap pelatihan difokuskan pada praktik langsung pembuatan *eco enzyme* menggunakan limbah organik rumah tangga, gula merah, dan air dengan perbandingan 1:3:10 (Alkadri & Asmara, 2020). Melalui demonstrasi dan praktik, peserta memperoleh pengalaman secara langsung mulai dari pemilihan bahan, penimbangan, pencampuran, hingga penyimpanan bahan fermentasi.



Gambar 3. Praktik Pembuatan *eco enzyme*

Temuan ini sejalan dengan penelitian Agustina dkk. (2024) yang menerapkan workshop pembuatan *eco enzyme* sebagai bagian dari penerapan konsep *zero waste*. Pendekatan workshop memberikan kesempatan kepada peserta untuk terlibat secara langsung dalam proses pengolahan sampah organik sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat diikuti dengan pengalaman praktis. Hasil pembuatan *eco enzyme* dianalisis secara organoleptik meliputi parameter yang ditampilkan pada Tabel 1. Dari hasil pengamatan, dapat disimpulkan bahwa *eco enzyme* telah berhasil dibuat dengan sumber daya yang ada yang sesuai dengan standar keberhasilan pembuatan *eco enzyme* (Alkadri & Asmara, 2020). Keberhasilan tersebut menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis praktik lebih efektif dibandingkan penyampaian materi secara teoritis saja karena peserta memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan pengetahuan yang telah diterima.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Pembuatan *Eco enzyme*

Parameter	Hasil Pengamatan
Warna	Coklat tua
Bau	Asam khas fermentasi
pH	3
Lama fermentasi	90 hari
Pertumbuhan jamur	Muncul jamur putih tipis

Karakteristik *eco-enzyme* yang dihasilkan dalam kegiatan ini juga menunjukkan kesesuaian dengan hasil penelitian terdahulu. *Eco enzyme* yang dihasilkan memiliki warna cokelat tua, aroma asam khas fermentasi, pH 3, dan lama fermentasi 90 hari. Rukmini & Herawati (2023) melaporkan bahwa fermentasi *eco enzyme* dari limbah organik dengan perbandingan bahan 3:1:10 selama 90 hari menghasilkan perubahan warna menjadi lebih cokelat dan aroma yang semakin asam, dengan pH sekitar 4. Perbedaan nilai pH antara penelitian tersebut dan kegiatan ini dapat dipengaruhi oleh jenis dan komposisi bahan organik serta kondisi selama fermentasi. Dengan demikian, hasil kegiatan di Desa Plumbon menunjukkan karakteristik yang secara umum konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya.

Keberhasilan peserta dalam menghasilkan *eco enzyme* dengan karakteristik yang sesuai menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga keterampilan teknis masyarakat dalam mengolah sampah organik rumah tangga menjadi produk yang bernilai guna. Melalui pengalaman praktik secara langsung, peserta menjadi lebih memahami faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan fermentasi, seperti ketepatan komposisi bahan, kualitas limbah organik yang digunakan, serta pentingnya pengelolaan proses fermentasi. Dengan demikian, pelatihan ini berhasil membentuk kemampuan masyarakat untuk memproduksi *eco enzyme* secara mandiri sehingga berpotensi mendukung pengurangan timbulan sampah organik sekaligus meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

3. Pendampingan

Tahap pendampingan dilakukan untuk memastikan masyarakat mampu menerapkan hasil pelatihan secara mandiri selama satu bulan. Selama pendampingan, peserta memperoleh arahan mengenai perawatan wadah fermentasi, penanganan kendala yang muncul selama proses fermentasi, serta cara pemanfaatan *eco enzyme* setelah proses fermentasi selesai. Pendampingan juga memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk berkonsultasi mengenai permasalahan yang dihadapi sehingga meningkatkan kepercayaan diri dalam mengembangkan kegiatan secara berkelanjutan.

Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, tetapi juga mendorong perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah organik. Sebelum kegiatan, sebagian besar limbah organik rumah tangga dibuang bersama sampah lainnya tanpa pemilahan. Setelah mengikuti program, Masyarakat duharapkan mulai memahami pentingnya memilah sampah organik dan memanfaatkannya sebagai bahan baku pembuatan *eco enzyme*. Perubahan perilaku tersebut merupakan salah satu indikator keberhasilan program pemberdayaan karena masyarakat tidak lagi hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

Keberhasilan kegiatan juga dipengaruhi oleh tingginya partisipasi masyarakat selama proses penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Antusiasme peserta terlihat dari keaktifan dalam diskusi, keterlibatan selama praktik, serta kesediaan mengikuti proses pendampingan. Partisipasi aktif merupakan unsur penting dalam pemberdayaan masyarakat karena mendorong terbentuknya rasa memiliki terhadap program sehingga peluang keberlanjutan kegiatan menjadi lebih besar. Meskipun demikian, beberapa kendala masih ditemukan selama pelaksanaan kegiatan, antara lain belum semua peserta memahami proses fermentasi dengan baik, waktu fermentasi yang relatif lama, serta perlunya pemantauan secara berkala agar hasil fermentasi sesuai dengan yang diharapkan. Kendala tersebut diatasi melalui pendampingan lanjutan, pemberian panduan tertulis, dan komunikasi berkelanjutan dengan peserta sehingga masyarakat tetap memperoleh bimbingan setelah pelatihan selesai.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Plumbon menunjukkan bahwa penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan pembuatan *eco enzyme* efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta yang signifikan setelah mengikuti kegiatan, serta kemampuan peserta dalam memahami dan mempraktikkan tahapan pembuatan *eco enzyme* secara mandiri. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan yang mengintegrasikan penyuluhan, praktik langsung, dan pendampingan mampu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam

mengelola sampah organik secara berkelanjutan, sehingga berpotensi mengurangi timbulan sampah rumah tangga sekaligus mendukung pelestarian lingkungan. Oleh karena itu, kegiatan serupa perlu dilaksanakan secara berkelanjutan melalui pendampingan dan evaluasi berkala untuk memastikan konsistensi penerapan eco-enzyme oleh masyarakat. Selain itu, kajian selanjutnya disarankan untuk mengevaluasi dampak jangka panjang terhadap pengurangan volume sampah organik, perubahan perilaku masyarakat, serta potensi manfaat ekonomi dari pemanfaatan *eco enzyme* sebagai produk yang bernilai guna.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., Astuti, R., Asngad, A., Suparti, S., Tyastuti, E. M., & Sari, S. K. (2024). Workshop on eco-enzyme production as the implementation of zero waste concept at SD Muhammadiyah PK Kottabarat Surakarta. *Community Empowerment*, 9(4), 655–662. <https://doi.org/10.31603/ce.10421>
- Alkadri, S. P. A., & Asmara, K. D. (2020). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Hand sanitizer dan Desinfektan Pada Masyarakat Dusun Margo Sari Desa Rasau Jaya Tiga Dalam Upaya Mewujudkan Desa Mandiri Tangguh Covid-19 Berbasis Eco-Community. *Jurnal Buletin Al-Ribaath*, 17(2), 98. <https://doi.org/10.29406/br.v17i2.2387>
- Dewi, D. M., Sadikin, A., Juniar, A., Ahmad, A. A., Rizkya, S., & Apriliyani, E. L. D. (2025). Pelatihan eco enzyme: Respon tanggap darurat sampah dan pemberdayaan ibu PKK Kelurahan Teluk Dalam di Banjarmasin. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 6(4). <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v6i4.7766>
- Faizah, A. H. N., Najiyah, H. S., Marfansyah, R., & Werdani, K. E. (2025). EFEKTIVITAS PENYULUHAN KESEHATAN TENTANG SAMPAH TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN SISWA SEKOLAH DASAR. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 9(2), 2356. <https://doi.org/10.31764/jmm.v9i2.29489>
- Gavrila, A. (2026, February 22). *Sumber sampah Indonesia 2025: Rumah tangga dominasi timbulan nasional*. GoodStats. Diakses dari <https://goodstats.id/article/persentase-sumber-sampah-indonesia-2025-rumah-tangga-dominasi-timbulan-nasional-GR9A5>
- Kahar, K., Iqbal, M., & Kamaludin, A. (2023). Pelatihan pembuatan kompos eco enzyme di Kelurahan Sukasari Kota Bandung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan Indonesia*, 2(2). <https://doi.org/10.34011/jpmki.v2i2.1737>
- Maulida, H., Herwina, W., & Hamdan, A. (2023). PELATIHAN ECO ENZYME SEBAGAI ALTERNATIF PENGOLAHAN SAMPAH. *JENTRE*, 4(2), 85–93. <https://doi.org/10.38075/jen.v4i2.465>
- Megah, S. I., Dewi, D. S., & Wilany, E. (2018). PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH TANGGA DIGUNAKAN UNTUK OBAT DAN KEBERSIHAN. *MINDA BAHARU*, 2(1), 50. <https://doi.org/10.33373/jmb.v2i1.2275>
- Nahdia, I. R., Ummah, R., Hidayatulloh, M. K. Y., Ariq, I. N., & Husna, I. A. (2022). Pelatihan pengolahan kulit buah dan sayuran menjadi eco enzyme sebagai bahan pembersih peralatan rumah tangga. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 111–118. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i3.3218>
- Nor, I., Padjrin, M. A., Hasani, N., Yusuf, M., Daipadli, D., Nasyafa, A., Sari, N. I., Saputra, N., Dhaifullah, M., & Khotimah, K. (2025). Eco-enzyme: Sebuah solusi dalam mengatasi sampah organik rumah tangga di Banjarmasin. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(4). <https://doi.org/10.24036/abdi.v7i4.1643>
- Nugroho, C. S. P., Islami, W. T., Sanata, D. T., Riza, A. R., Saputra, A. W., & Rinanto, Y. (2025). Pelatihan pembuatan eco-enzyme sebagai upaya pengelolaan sampah

- organik rumah tangga. *Masyarakat: Jurnal Pengabdian*, 2(4). <https://doi.org/10.58740/m-jp.v2i4.547>
- Nurlaelah, I., Jaelani, A. J., Gunawan, A., & Prianto, A. (2025). Pemberdayaan masyarakat melalui pendampingan pembuatan eco enzyme dalam meningkatkan literasi lingkungan bagi masyarakat Desa Kertayasa. *Panrita Abdi: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 9(1). <https://doi.org/10.20956/pa.v9i1.32378>
- Parwata, I. P., Widana, G. A. B., & Ayuni, N. P. S. (2024). Pelatihan pengolahan sampah organik menjadi eco enzyme di TPS Kussadari Desa Temukus, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng. *Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat (SENADIMAS)*, 9(1).
- Pancapalaga, W., & Hartati, E. S. (2022). Pelatihan pembuatan eco enzyme di Pondok Pesantren Daarul Fikri Malang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Rafflesia*, 5(1), 777–781.
- Rahman, H., & La Patilaiya, H. (2018). Pemberdayaan masyarakat melalui penyuluhan perilaku hidup bersih dan sehat untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 251-258. <https://doi.org/10.30595/jppm.v2i2.2512>
- Rukmini, P., & Astuti Herawati, D. (2023). Eco-enzyme from Organic Waste (Fruit and Rhizome Waste) Fermentation. *Jurnal Kimia dan Rekayasa*, 4(1), 23–29. <https://doi.org/10.31001/jkireka.v4i1.62>
- Saidatuningtyas, I., Nufus, T. H., Ardhan, D. T., Arnanda, R., & Khoirunnisa, R. (2024). Pelatihan pembuatan eco enzyme untuk mengurangi limbah organik pada warga Rumpin, Bogor. *PROFICIO: Jurnal Abdimas FKIP UTP*, 5(2). <https://doi.org/10.36728/jpf.v5i2.3404>
- Tapa, I. G. F. S., Suputra, I. P. K., Wahyuna, I. M. D., Kumara, I. N. I., Indrashwara, D. C., & Putri, A. A. A. R. A. (2026). Peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga melalui pelatihan dan pendampingan eco-enzyme di Kelurahan Serangan, Kota Denpasar. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.35914/w7w4y743>
- Utami, S., dkk. (2023). Pembuatan eco-enzyme: solusi penanganan sampah organik pada level rumah tangga. *LOGISTA - Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 7(1), 48-55.
- Wijayanto, H., Pangestu, A. R., Prasetyo, S., Idrus DM, I. A., & Yuliana. (2023). Pelatihan pembuatan eco-enzyme sebagai usaha pengolahan sampah organik pada level rumah tangga kepada masyarakat Kelurahan Sunter Agung. *BERDIKARI*, 6(1).
- Yulia Anhar, V., Norhidayah, N., Nabila, A., Sakdiah, H., Hasyati, Y., & Fatmawati, Z. (2024). Peningkatan Kesadaran dan Kepedulian Masyarakat terhadap Sampah di Desa Bunglai RT 05 melalui Pemberdayaan Masyarakat. *Inovasi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 209–216. <https://doi.org/10.54082/ijpm.495>
- Yusmaman, W. M., Widiyanto, H., Rohmah, S. N., & Akbarsyah, M. A. (2023). Bahaya Lingkungan Pada Open Dumping Sampah Organik Perkotaan. *Jurnal Bengawan Solo Pusat Kajian Penelitian dan Pengembangan Daerah Kota Surakarta*, 2(2), 85–101. <https://doi.org/10.58684/jbs.v2i2.83>