

Efektivitas Edukasi Pembuatan *Eco Enzyme* terhadap Peningkatan Pengetahuan Masyarakat dalam Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga di Desa Gadingrejo, Jember

Riska Laksmi Sari¹, Haeruudin², Linda Handayani³, Nabila Puspita Dewi⁴, Kurnia Nur Ramadhani⁵, Rida Lutvi Ana Sari⁶, Aurell Dwi Setya Putri Julianto⁷, Fadillah Akbar⁸, Nabella Devy Izhmi⁹, Diska Brilian Rajasa¹⁰, Rizqi Ayu Lestari¹¹, Dita Adelia Deswita¹², Sukma Ayu Anggraini¹³

Teknik Perminyakan, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Kabupaten Jember, Indonesia¹

Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Kabupaten Jember, Indonesia²

Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Jember, Kabupaten Jember, Indonesia³

Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Jember, Kabupaten Jember, Indonesia⁴

Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember, Kabupaten Jember, Indonesia⁵

Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jember, Kabupaten Jember, Indonesia⁶

Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember, Kabupaten Jember, Indonesia⁷

Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember, Kabupaten Jember, Indonesia⁸

Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Kabupaten Jember, Indonesia⁹

Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Kabupaten Jember, Indonesia¹⁰

Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Kabupaten Jember, Indonesia¹¹

Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Moch. Sroedji Jember, Kabupaten Jember, Indonesia¹²

Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Moch. Sroedji Jember, Kabupaten Jember, Indonesia¹³

Email Korepodensi: riskalaksmi@gmail.com

INFO ARTIKEL

Histori Artikel:

Diterima 13-09-2026

Disetujui 18-09-2026

Diterbitkan 20-09-2026

ABSTRACT

Sampah organik rumah tangga merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang perlu dikelola dengan baik karena dapat menimbulkan penumpukan dan mengganggu kebersihan lingkungan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan sampah organik rumah tangga melalui edukasi dan pelatihan pembuatan eco-enzyme di Desa Gadingrejo, Kabupaten Jember. Kegiatan melibatkan 60 ibu-ibu PKK dengan pendekatan partisipatif melalui penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung. Evaluasi pengetahuan dilakukan menggunakan pre-test dan post-test terhadap 20 peserta yang mengikuti kedua pengukuran. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai dari 93,5 pada pre-test menjadi 98,5 pada post-test atau meningkat sebesar 5 poin. Nilai minimum juga meningkat dari 30 menjadi 90, sedangkan nilai maksimum tetap 100. Peningkatan pemahaman juga terlihat pada beberapa aspek teknis, terutama pengelolaan wadah selama proses fermentasi yang meningkat dari 85% menjadi 100%. Kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi yang disertai demonstrasi dan praktik langsung dapat meningkatkan pemahaman masyarakat serta

memberikan keterampilan dalam mengolah sampah organik menjadi eco-enzyme.

Keyword: *Eco Enzyme; Sampah Organik; Pengelolaan Sampah*



PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang masih menjadi tantangan dalam kehidupan masyarakat, khususnya akibat meningkatnya aktivitas dan kebutuhan sehari-hari yang menghasilkan timbulan sampah. Salah satu sumber sampah yang paling dekat dengan kehidupan masyarakat adalah rumah tangga.

Sampah rumah tangga merupakan sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga. Permasalahan sampah rumah tangga tidak hanya berkaitan dengan jumlah sampah yang dihasilkan, tetapi juga dengan pengelolaan yang belum optimal sejak dari sumbernya. Sampah yang tidak dipilah dan dikelola dengan baik dapat menumpuk, menimbulkan bau tidak sedap, mengganggu kebersihan dan kenyamanan lingkungan, serta berpotensi menimbulkan berbagai dampak terhadap lingkungan. Salah satu jenis sampah rumah tangga yang perlu mendapatkan perhatian adalah sampah organik.

Sampah organik merupakan sampah yang berasal dari bahan-bahan hayati dan relatif mudah mengalami proses penguraian secara alami, seperti sisa makanan, buah-buahan, sayuran, serta sisa aktivitas pengolahan bahan pangan. Sampah organik yang pada umumnya masih dianggap sebagai barang buangan sebenarnya memiliki potensi untuk diolah menjadi produk yang lebih bermanfaat, seperti eco-enzym.

Eco-enzim merupakan larutan kompleks yang mengandung berbagai komponen, seperti enzim (protein), asam organik, dan garam mineral. Larutan ini dihasilkan melalui proses fermentasi anaerobik bahan organik berupa kulit buah dan sayuran dengan penambahan gula serta air selama kurang lebih tiga bulan. Hasil fermentasi umumnya berupa cairan berwarna cokelat tua dengan aroma asam-manis yang khas. (Arun & Sivashanmugam, 2015; Rusdianasari, 2021). Pemanfaatan eco-enzim cukup beragam, antara lain sebagai bahan pembersih alami untuk rumah tangga dan lantai, deterjen, antiseptik, penghilang bau, pencegah penyumbatan saluran air, serta dalam pengolahan limbah cair. Selain itu, eco-enzim juga memiliki potensi sebagai agen antimikroba, penangkal nyamuk, pestisida, dan pupuk. (Risa Supraningrum dkk., 2025)

Desa Gadingrejo merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Umbulsari, Kabupaten Jember, dengan luas wilayah mencapai 1.463 Ha. Wilayah tersebut terdiri atas beberapa penggunaan lahan, yaitu kawasan permukiman seluas 30,047 Ha, persawahan 329,879 Ha, tegalan 121,494 Ha, serta lahan lainnya sekitar 1.250 Ha. Desa Gadingrejo memiliki potensi sumber daya alam yang cukup besar, terutama dalam sektor pertanian hortikultura dengan komoditas unggulan berupa jeruk dan jambu kristal. Selain kegiatan pertanian, sebagian masyarakat juga memelihara ternak kambing sehingga menghasilkan limbah berupa kotoran ternak yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pupuk (Hairul Bahri, 2023). Namun, kurangnya pengetahuan baik secara teoritis maupun praktik mengenai manfaat, fungsi dan cara membuat eco-enzym membuat sebagian besar warga desa menggunakan pupuk kimia atau pupuk anorganik sebagai bahan utama untuk meningkatkan hasil pertanian mereka.

Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberikan pelatihan dan praktik pembuatan supaya para warga desa lebih sadar akan pentingnya pemanfaatan eco-enzym agar sampah rumah tangga terutama sampah organik bisa dimanfaatkan kembali dan untuk mengurangi penumpukannya

METODE PELAKSANAAN

Menguraikan metode pelaksanaan pengabdian yang dilakukan. Metode pelaksanaan diuraikan dari tahapan awal sampai akhir pengabdian yang dilakukan. Metode pelaksanaan bisa dibagi menjadi tiga sub bab yaitu bagian pra pelaksanaan, bagian pelaksanaan dan bagian evaluasi.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan menggunakan metode pelatihan dan praktik pembuatan eco-enzim dengan bahan utama sampah organik rumah tangga berupa kulit buah dan sayur. Tahapan kegiatan pelatihan dan praktik tersebut sebagai berikut.

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal dengan memberikan undangan kepada pihak desa untuk

menghadiri kegiatan sosialisasi pengolahan sampah organik menjadi eco enzyme ini. Sasaran pada kegiatan pelatihan eco enzim ini adalah masyarakat Desa Gadingrejo yang pada kesempatan pelatihan ini diwakili oleh ibu-ibu PKK dengan jumlah peserta 60 orang. Diharapkan setelah pelatihan, peserta dapat membagikan pengalaman dalam pembuatan eco enzim kepada masyarakat di sekitarnya. Pada kegiatan pelatihan ini menggunakan metode pendekatan partisipatif yaitu penyuluhan, demonstrasi praktis, dan pengalaman langsung.

2. Tahap pelaksanaan (pelatihan dan praktik pembuatan eco-enzim)

Kegiatan pelatihan ini diawali dengan sambutan oleh sekretaris Desa Gadingrejo, dilanjutkan penyampaian materi. Sebelum penyampaian materi oleh pamareri, terlebih dahulu dilakukan pre tes terhadap peserta terkait eco enzim. Penyampaian materi terkait eco enzim meliputi solusi mengatasi timbunan sampah, cara pembuatan eco enzim serta cara pemanfaatan cairan eco enzim. Kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan eco enzim. Alat dan bahan yang digunakan meliputi :

- a. Wadah dari plastik yang telah dicuci bersih
- b. Air bersih
- c. Gula merah tebu/ aren (molase)
- d. Bahan Organik (BO) berupa kulit buah dan sisa sayur segar

Langkah pertama dalam pembuatan eco enzim adalah mengukur kapasitas wadah, kemudian diisi air sebanyak 60% dari total kapasitas wadah. Perbandingan air : bahan organik : gula (10:3:1). Kemudian semua bahan-bahan sesuai takaran dimasukkan ke dalam wadah, selanjutnya wadah ditutup dan dibiarkan terjadi proses fermentasi selama 3 bulan. Kegiatan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab antar peserta dan pemateri. Setelah pelatihan (demonstrasi) eco-enzim selesai dilakukan, dilanjutkan dengan post test bagi peserta sebagai monitoring untuk mengetahui sampai mana pemahaman peserta dari materi yang disampaikan. Kegiatan praktik mandiri oleh peserta dilaksanakan di hari berikutnya di lahan milik salah satu dari peserta ibu-ibu PKK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Eco Enzyme pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong yang merupakan pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Beliau telah melakukan penelitian mengenai Eco Enzyme selama 30 tahun. Gagasan proyek ini adalah untuk mengolah enzim dari sampah organik yang biasanya kita buang ke dalam tong sampah menjadi pembersih organik. Eco Enzyme adalah hasil fermentasi limbah dapur organik seperti kulit buah dan sayuran, gula merah/tetes tebu (molase), dan air. Jenis sampah organik yang diolah menjadi Eco Enzyme hanya sisa sayur atau buah yang mentah. Fermentasi yang menghasilkan alkohol dan asam asetat yang bersifat disinfektan hanya dapat diaplikasikan pada produk tanaman karena kandungan karbohidrat (gula) di dalamnya. Proses pembusukan dan fermentasi daging akan berbeda dengan tanaman, daging akan cepat membusuk dan menghasilkan patogen pada suhu yang tidak teregulasi. Jika ingin membuat eco enzyme, pastikan sampah sisa buah dan sayur tidak tercampur dengan sampah organik dan sampah anorganik lainnya.

Proses fermentasi akan berlangsung selama 3 bulan lamanya, pada bulan pertama akan dihasilkan alkohol, kemudian pada bulan kedua akan menghasilkan cuka, dan pada bulan ketiga menghasilkan enzim. Pada bulan ketiga, eco enzyme sudah bisa dipanen, caranya adalah dengan menyaring menggunakan kain yang sudah tidak dipakai dari baju juga bisa digunakan sebagai saringan. Sisa atau ampas eco enzyme dapat

digunakan untuk beberapa manfaat yang diantaranya sebagai starter (ease) atau untuk membantu mempercepat proses pembuatan eco enzyme selanjutnya, sebagai campuran untuk kompos.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Eco Enzyme

Kegiatan pelatihan pembuatan eco enzyme di Desa Gadingrejo diikuti oleh 60 peserta yang merupakan Ibu Ibu PKK. Untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta sebelum dan setelah kegiatan, dilakukan pengukuran melalui pre-test dan post-test. Berdasarkan hasil pengolahan data terhadap 20 responden yang mengikuti kedua pengukuran, diperoleh rata-rata nilai pre-test sebesar 93,5, sedangkan rata-rata nilai post-test meningkat menjadi 98,5. Dengan demikian, terdapat peningkatan rata-rata sebesar 5 poin setelah peserta memperoleh materi, demonstrasi, dan praktik pembuatan eco enzyme. Nilai minimum juga mengalami peningkatan dari 30 pada pre-test menjadi 90 pada post-test, sementara nilai maksimum tetap sebesar 100. Berdasarkan perubahan nilai individu, sebanyak 5 peserta mengalami peningkatan nilai, 14 peserta memperoleh nilai yang sama, dan 1 peserta mengalami penurunan nilai. Hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan positif pada tingkat pemahaman peserta setelah kegiatan, meskipun peningkatan rata-rata relatif kecil karena tingkat pengetahuan awal peserta sudah tergolong tinggi.

Tabel 1. Hasil Pre-test dan Post-test

Indikator	Pre-test	Post-test	Perubahan
Jumlah responden	20	20	-
Nilai rata-rata	93,5	98,5	+5
Nilai minimum	30	90	+90
Nilai maksimum	100	100	0
Peserta mengalami peningkatan	-	-	5 orang
Peserta dengan nilai tetap	-	-	14 orang
Peserta mengalami penurunan	-	-	1 orang

Hasil tersebut memperlihatkan bahwa sebagian besar peserta telah memiliki pengetahuan dasar mengenai eco enzyme sebelum pelatihan. Namun, ketika dianalisis berdasarkan setiap butir pertanyaan, masih ditemukan beberapa aspek yang belum sepenuhnya dipahami. Pemahaman mengenai sumber gula yang digunakan dalam pembuatan eco-enzyme berada pada angka 85% pada pre-test dan meningkat menjadi 95% pada post-test. Peningkatan paling besar ditemukan pada pemahaman mengenai pengelolaan wadah selama proses fermentasi, yaitu dari 85% menjadi 100%. Sementara itu, pemahaman mengenai pengertian eco-enzyme meningkat dari 90% menjadi 100%, proses pembuatan dari 95% menjadi 100%,

pemotongan bahan organik dari 95% menjadi 100%, pengurangan limbah dari 90% menjadi 95%, serta pemanfaatan eco-enzyme dari 95% menjadi 100%. Beberapa indikator, seperti jenis bahan organik dan manfaat eco-enzyme, telah memperoleh tingkat jawaban benar sebesar 100% sejak pre-test. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan terutama memberikan penguatan pada aspek teknis pembuatan eco-enzyme, bukan hanya pada pengetahuan konseptual.



Gambar 2. Praktik Pembuatan Eco Enzyme

Eco-enzyme merupakan hasil pengolahan bahan organik melalui proses fermentasi dengan memanfaatkan bahan berupa sisa buah dan sayuran, gula, serta air. Dalam kegiatan ini, peserta diperkenalkan pada pemanfaatan sampah organik rumah tangga sebagai bahan baku yang sebelumnya berpotensi hanya menjadi sampah. Pemilahan menjadi tahap penting karena bahan yang digunakan dalam praktik difokuskan pada sisa buah dan sayuran, sehingga tidak tercampur dengan sampah lain yang dapat mengganggu proses pengolahan. Pendekatan tersebut menjadikan pengelolaan sampah tidak berhenti pada kegiatan membuang atau mengurangi sampah, tetapi mengarah pada upaya mengolah kembali sampah organik menjadi produk yang dapat dimanfaatkan. Proses pembuatan eco-enzyme yang diperkenalkan kepada masyarakat menggunakan perbandingan air, bahan organik, dan gula sebesar 10:3:1 dan difermentasi selama kurang lebih tiga bulan. Setelah proses fermentasi selesai, cairan eco-enzyme dipisahkan dari ampas melalui penyaringan. Ampas yang dihasilkan juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pendukung pengomposan atau digunakan kembali untuk membantu proses pembuatan eco-enzyme berikutnya. Penjelasan mengenai tahapan tersebut menjadi penting karena hasil pre-test menunjukkan bahwa aspek teknis masih menjadi salah satu bagian yang perlu diperkuat. Peningkatan pemahaman mengenai pengelolaan wadah fermentasi sebesar 15% setelah pelatihan menunjukkan bahwa demonstrasi secara langsung membantu peserta memahami prosedur yang sebelumnya belum sepenuhnya dikuasai.

Peningkatan nilai post-test juga menunjukkan bahwa metode penyuluhan, demonstrasi, dan pengalaman langsung yang digunakan dalam kegiatan memberikan hasil positif terhadap pemahaman peserta. Hal ini terlihat dari meningkatnya rata-rata skor dari 93,5 menjadi 98,5 serta meningkatnya nilai minimum dari 30 menjadi 90. Praktik langsung menjadi bagian penting karena peserta tidak hanya memperoleh informasi mengenai manfaat eco-enzyme, tetapi juga melihat dan mempraktikkan tahapan pengolahan sampah organik. Kegiatan tersebut kemudian dilanjutkan dengan praktik mandiri di lahan salah satu peserta PKK, sehingga pengetahuan yang diperoleh dalam pelatihan mulai diarahkan pada penerapan di lingkungan masyarakat. Eco-enzyme merupakan hasil pengolahan bahan organik melalui proses

fermentasi dengan memanfaatkan bahan berupa sisa buah dan sayuran, gula, serta air. Dalam kegiatan ini, peserta diperkenalkan pada pemanfaatan sampah organik rumah tangga sebagai bahan baku yang sebelumnya berpotensi hanya menjadi sampah. Pemilahan menjadi tahap penting karena bahan yang digunakan dalam praktik difokuskan pada sisa buah dan sayuran, sehingga tidak tercampur dengan sampah lain yang dapat mengganggu proses pengolahan. Pendekatan tersebut menjadikan pengelolaan sampah tidak berhenti pada kegiatan membuang atau mengurangi sampah, tetapi mengarah pada upaya mengolah kembali sampah organik menjadi produk yang dapat dimanfaatkan. Proses pembuatan eco-enzyme yang diperkenalkan kepada masyarakat menggunakan perbandingan air, bahan organik, dan gula sebesar 10:3:1 dan difermentasi selama kurang lebih tiga bulan. Setelah proses fermentasi selesai, cairan eco-enzyme dipisahkan dari ampas melalui penyaringan. Ampas yang dihasilkan juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pendukung pengomposan atau digunakan kembali untuk membantu proses pembuatan eco-enzyme berikutnya. Penjelasan mengenai tahapan tersebut menjadi penting karena hasil pre-test menunjukkan bahwa aspek teknis masih menjadi salah satu bagian yang perlu diperkuat. Peningkatan pemahaman mengenai pengelolaan wadah fermentasi sebesar 15% setelah pelatihan menunjukkan bahwa demonstrasi secara langsung membantu peserta memahami prosedur yang sebelumnya belum sepenuhnya dikuasai.

Peningkatan nilai post-test juga menunjukkan bahwa metode penyuluhan, demonstrasi, dan pengalaman langsung yang digunakan dalam kegiatan memberikan hasil positif terhadap pemahaman peserta. Hal ini terlihat dari meningkatnya rata-rata skor dari 93,5 menjadi 98,5 serta meningkatnya nilai minimum dari 30 menjadi 90. Praktik langsung menjadi bagian penting karena peserta tidak hanya memperoleh informasi mengenai manfaat eco-enzyme, tetapi juga melihat dan mempraktikkan tahapan pengolahan sampah organik. Kegiatan tersebut kemudian dilanjutkan dengan praktik mandiri di lahan salah satu peserta PKK, sehingga pengetahuan yang diperoleh dalam pelatihan mulai diarahkan pada penerapan di lingkungan masyarakat.

Hasil tersebut memiliki relevansi dengan karakteristik Desa Gadingrejo yang memiliki potensi pada sektor pertanian, khususnya komoditas jeruk dan jambu kristal, serta aktivitas peternakan masyarakat. Oleh karena itu, pengelolaan sampah organik melalui eco-enzyme dapat menjadi salah satu bentuk pemanfaatan sumber daya lokal yang menghubungkan persoalan lingkungan dengan kebutuhan masyarakat pada sektor pertanian. Program ini sejalan dengan tujuan pengabdian untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pemanfaatan kembali sampah organik dan mengurangi penumpukannya. Dengan pendekatan tersebut, sampah organik rumah tangga tidak hanya diposisikan sebagai permasalahan lingkungan, tetapi juga sebagai sumber daya yang dapat dikelola melalui keterampilan sederhana berbasis masyarakat.



Gambar 3. Penyiraman Hasil Cairan Eco Enzyme di Lahan

Temuan penelitian ini juga memperlihatkan bahwa edukasi saja tidak cukup, tetapi perlu disertai demonstrasi dan praktik agar pengetahuan masyarakat dapat diterjemahkan menjadi keterampilan. Meskipun demikian, peningkatan rata-rata sebesar 5 poin perlu dipahami secara proporsional karena skor awal peserta sudah relatif tinggi dan kegiatan ini tidak menggunakan kelompok pembanding. Oleh karena itu, hasil penelitian lebih tepat diinterpretasikan sebagai adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan edukasi dan pelatihan, bukan sebagai bukti kausal bahwa seluruh peningkatan semata-mata disebabkan oleh pelatihan. Kedepan, keberlanjutan program dapat diarahkan pada pendampingan pembuatan eco enzyme secara mandiri, pemilahan sampah organik dari sumber, serta pemantauan pemanfaatannya dalam mendukung kegiatan pertanian masyarakat Desa Gadingrejo.

KESIMPULAN

Kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan eco-enzyme di Desa Gadingrejo dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan sampah organik rumah tangga. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai peserta dari 93,5 pada pre-test menjadi 98,5 pada post-test, dengan peningkatan sebesar 5 poin. Selain itu, nilai minimum meningkat dari 30 menjadi 90. Kegiatan yang dilaksanakan melalui penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung juga membantu peserta memahami tahapan pembuatan eco-enzyme, khususnya dalam pengelolaan wadah selama proses fermentasi yang meningkat dari 85% menjadi 100%. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta, tetapi juga memberikan keterampilan dalam memilah dan mengolah sampah organik berupa sisa buah dan sayuran menjadi eco-enzyme. Praktik mandiri yang dilakukan setelah pelatihan menunjukkan bahwa pengetahuan yang diperoleh mulai diterapkan dalam lingkungan masyarakat. Program ini dapat menjadi salah satu alternatif pengelolaan sampah organik berbasis masyarakat yang sesuai dengan potensi pertanian Desa Gadingrejo.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kabupaten Jember yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan KKN Kolaboratif Jember. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Jember, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, dan Universitas Moch Sroedji Jember sebagai institusi yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan, Pemerintah Desa Gadingrejo yang telah memberikan izin dan mendukung pelaksanaan program, serta masyarakat Desa Gadingrejo, khususnya ibu-ibu PKK yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan eco-enzyme. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung kegiatan hingga dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggit, R. H. (2022). Pengolahan Sampah Organik menjadi Eco Enzyme kepada Masyarakat Desa Lambangsari Kabupaten Bekasi. *Jurnal Sains Teknologi dalam Pemberdayaan Masyarakat*.
- Bahri, M. H., Masruroh, L., Inkasari, N. Y., Sandy, D. N., Aini, T. P. N., Mediarso, K. D. S., ... & Dewi, S. (2023). Pelatihan Membuat Pupuk Organik Berbahan Limbah Ternak Untyk Mewujudkan

- Pertanian Berkelanjutan. ABDIMASTEK, 2(2), 69-75.
<https://doi.org/10.32528/abdimestek.v2i2.922>
- Elviani, E., Farida, N., Wilis, R., Afrina, N. Y., & H A, U. (2023). Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Produk Serba Guna (Eco-Enzyme). *Ikhlas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 22–27. <https://doi.org/10.55616/ikhlas.v1i1.413>
- Khairunnisa, H., & Putri, D. P. E. (2026). PENGELOLAAN SISA KULIT BUAH DAN SAYUR SEBAGAI ECO ENZYME UNTUK MENGUSIR SERANGGA. *GANESHA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 462-473. <https://doi.org/10.36728/ganesha.v6i1.6056>
- Putra, V. E., Fadila, R., Lindawati, D., Gupitasari, J. P., Andayani, E. A., & Bekti, Y. A. (2022). Training Of Eco Enzyme Development As An Alternative Organic Waste Management In Batu City. *Jurnal IDAMAN (Induk Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan)*, 6(1), 25–31. Retrieved from <https://ojs.poltekkes-malang.ac.id/idaman/article/view/2878>.
- Rasit, N., Hwe Fern, L., & Ab Karim Ghani, W. A. W. (2019). Production and characterization of eco enzyme produced from tomato and orange wastes and its influence on the aquaculture sludge. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 10(3).
- Sastra, W. I. M., & Enggar, M. S. (2023). SOSIALISASI PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI ECO ENZYME DAN DEMONSTRASI CARA PEMBUATANNYA. *LOKATARA SARASWATI*, 2(1), 37-46. <https://doi.org/10.36733/lokasaraswati.v2i1.5685>
- Supriningrum, R., Siska, D., Thesya, B. M., & Putri, N. J. D. (2025). Eco-enzyme mendukung pengelolaan sampah organik rumah tangga di Desa Anggana Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Journal ASTA Abdi MAsyarakat kita*, 5, 17-26.
- Wahyuni, I., Muliatiningsih, M., Suhairin, S., Karyanik, K., Muanah, M., & Huda, A. A. (2023). Sosialisasi pengolahan sampah organik limbah rumah tangga menjadi eco-enzym. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(1), 906.
- Yulistia, E., Rahayu, S. N., Tirtaweningtias, S., Purwita, L. D., & Al Bashir, M. (2023). Pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi ekoenzim. *ADM: Jurnal Abdi Dosen dan Mahasiswa*, 1(1), 37-44. <https://doi.org/10.61930/jurnaladm.v1i1.97>