

Pendampingan Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi Eco-Enzyme: Solusi Ramah Lingkungan untuk Masyarakat Desa Prawatan Solusi Ramah Lingkungan untuk Masyarakat dalam rangka mendukung SDGS Desa Prawatan Kecamatan Jogonalan Kabupaten Klaten

Rahning Utomowati^{1*}, Alya Desi Nafallillah¹, Amalia Nur Rahmawati¹, Amalia Putri Armadhani¹, Dimas Aji Pamungkas¹, Hesti Dea Ananta¹, Indah Mutiara Manggarani¹, Jihan Putri Nabila¹, Muhammad Fadhil Arya¹, Putri Agustin¹, Zainabun Hasanah¹

¹Universitas Sebelas Maret

kknprawatan105@gmail.com

rahning_u@staff.uns.ac.id

Abstract

One of the goals outlined in the Sustainable Development Goals (SDGs) is Clean Water and Sanitation (Goal 6), which emphasizes the importance of sustainable management of water resources and sanitation to support public health and quality of life. One of the efforts to achieve this goal is by reducing environmental pollution through the management of household organic waste. In this context, the utilization of organic waste to produce eco-enzyme serves as an innovative and environmentally friendly solution, as it transforms kitchen waste into useful products while simultaneously reducing waste generation. The community service program on household organic waste utilization into eco-enzyme was conducted by the Student Community Service (KKN) team of Universitas Sebelas Maret in Prawatan Village, Jogonalan Sub-district, Klaten Regency. This program was motivated by the problem of unmanaged household organic waste, which is often discarded directly into the environment. The activities were carried out in two stages: a socialization session in collaboration with the Environmental Agency of Klaten Regency and a workshop on eco-enzyme production involving the PKK women's group and the Women Farmers Group (KWT). The results showed an increase in community knowledge and skills in processing organic waste into useful products such as natural cleaners, liquid fertilizers, and biopesticides. The positive response and enthusiasm of the participants indicate that this program is not only educational but also practical and has the potential to be sustainable. Therefore, the program contributes to reducing household organic waste and promoting environmentally friendly practices in Prawatan Village.

Keywords: eco-enzyme, organic waste, community service, environment, KKN

Abstrak

Salah satu tujuan pembangunan berkelanjutan dalam Sustainable Development Goals (SDGs) adalah Air Bersih dan Sanitasi Layak (Tujuan ke-6) yang menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya air dan sanitasi secara berkelanjutan untuk mendukung kesehatan dan kualitas hidup masyarakat. Upaya untuk mencapai tujuan tersebut dapat dilakukan dengan mengurangi pencemaran

Article History

Received: November 2025

Reviewed: November 2025

Published: November 2025

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI :

10.9765/Krepa.V218.3784

Copyright : Author

Publish by : Krepa



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

lingkungan melalui pengelolaan limbah organik rumah tangga. Pemanfaatan limbah organik menjadi *eco-enzyme* merupakan solusi inovatif dan ramah lingkungan karena mampu mengubah sampah dapur menjadi produk bermanfaat sekaligus mengurangi timbunan sampah. Program pendampingan pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *eco-enzyme* dilaksanakan oleh Tim KKN Universitas Sebelas Maret di Desa Prawatan, Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten, sebagai respons terhadap permasalahan sampah organik yang belum terkelola dengan baik. Kegiatan dilakukan melalui dua tahap, yaitu sosialisasi bersama Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Klaten dan workshop pembuatan *eco-enzyme* yang melibatkan ibu-ibu PKK serta Kelompok Wanita Tani (KWT). Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah sampah organik menjadi produk seperti pembersih alami, pupuk cair, dan pestisida nabati. Antusiasme warga menunjukkan bahwa program ini tidak hanya edukatif, tetapi juga aplikatif dan berpotensi berkelanjutan, sehingga berkontribusi dalam pengurangan sampah organik serta penerapan gaya hidup ramah lingkungan di Desa Prawatan.

Kata kunci: *eco-enzyme*, limbah organik, KKN, lingkungan, pemberdayaan masyarakat

PENDAHULUAN

Pencemaran air menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang paling krusial di Indonesia. Meningkatnya aktivitas domestik, terutama dari limbah rumah tangga seperti sisa makanan, minyak, serta bahan organik lainnya, telah menurunkan kualitas air di berbagai wilayah. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada ekosistem perairan, tetapi juga mengancam kesehatan masyarakat dan menurunkan kualitas hidup. Upaya pengelolaan limbah rumah tangga yang efektif menjadi sangat penting untuk mengurangi pencemaran dan mendukung tercapainya Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya tujuan ke-6 tentang *Air Bersih dan Sanitasi Layak*.

Salah satu inovasi yang dapat menjadi solusi terhadap permasalahan tersebut adalah pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *eco-enzyme*. *Eco-enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi dari campuran gula, limbah buah atau sayur, dan air. Proses fermentasi ini menghasilkan larutan yang kaya akan enzim serta senyawa bioaktif yang bermanfaat sebagai pembersih alami, pupuk cair, maupun pestisida nabati. Secara umum, sebagian besar limbah dapur seperti kulit sayur dan buah dapat dimanfaatkan untuk memproduksi *eco-enzyme*. Bahan organik yang memiliki kandungan asam tinggi menjadi sumber bahan baku terbaik dalam proses pembuatannya (Benny et al., 2023). Dengan demikian, *eco-enzyme* hadir sebagai solusi inovatif, murah, dan ramah lingkungan untuk mengelola limbah organik sekaligus mendukung praktik hidup berkelanjutan di tingkat rumah tangga.

Desa Prawatan yang terletak di Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten, dipilih sebagai lokasi pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Sebelas Maret Kelompok 105. Sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani, pedagang, dan ibu rumah tangga. Aktivitas kehidupan masyarakat masih kental dengan suasana pedesaan yang sederhana, namun menghadapi tantangan dalam hal pengelolaan lingkungan. Permasalahan utama yang muncul adalah sampah rumah tangga, khususnya sampah organik, yang belum sepenuhnya tertangani. Limbah dapur berupa kulit buah, sisa sayuran, dan bahan organik lainnya masih sering dibuang ke pekarangan, saluran air, maupun tempat pembuangan sementara tanpa pengolahan lebih lanjut. Kebiasaan ini dapat menimbulkan penumpukan sampah dan menyebabkan pencemaran

lingkungan, terutama menurunnya kualitas air akibat proses pembusukan bahan organik yang menghasilkan bau tidak sedap serta meningkatkan kadar bahan organik terlarut di perairan. Kondisi tersebut pada akhirnya berdampak pada kesehatan masyarakat dan keseimbangan ekosistem. Oleh karena itu, diperlukan upaya penanggulangan yang berkelanjutan melalui pengelolaan limbah dapur, salah satunya dengan memanfaatkan sisa sayuran dan kulit buah untuk diolah menjadi *eco-enzyme* yang bernilai guna dan ramah lingkungan.

Melihat kondisi tersebut, tim KKN UNS Kelompok 105 merancang program kerja berupa pendampingan “Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi *Eco-Enzyme*: Solusi Ramah Lingkungan untuk Masyarakat Desa Prawatan.” Program ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah organik sekaligus memberikan keterampilan praktis dalam memproduksi *eco-enzyme* yang bermanfaat bagi kebutuhan sehari-hari maupun pertanian warga.

METODE

Program kerja Pendampingan Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi *Eco-Enzyme*: Solusi Ramah Lingkungan untuk Masyarakat Desa Prawatan diselenggarakan di Desa Prawatan, Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten, selama 45 hari, mulai tanggal 8 bulan Juli hingga tanggal 21 Agustus 2025. Kegiatan Pendampingan Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi *Eco-Enzyme* ini dilaksanakan dalam dua tahap pada hari yang berbeda.

1. Tahap Pertama - Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi diselenggarakan secara luring di Balai Desa Prawatan, Kecamatan Jogonalan, Klaten, Jawa Tengah. Sosialisasi diawali dengan pembukaan oleh bapak Sekretaris Desa. Sosialisasi mengenai *eco-enzym* diikuti oleh ibu-ibu PKK dan KWT Desa Prawatan. Setelah dibuka, dilanjutkan dengan pemaparan materi *eco-enzym* oleh narasumber dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Klaten. Kegiatan pelatihan pembuatan *eco-enzyme* yang dipandu langsung oleh mahasiswa KKN dengan didampingi kembali oleh pihak DLH. Dalam kegiatan ini, peserta berkesempatan untuk praktek langsung membuat *eco-enzyme*.



Gambar 1. Sosialisasi *Eco-Enzyme*

2. Tahap Kedua - Workshop pembuatan *eco-enzyme*

Tahap kedua berupa workshop atau pelatihan pembuatan *eco-enzyme* yang dipandu langsung oleh mahasiswa KKN dengan didampingi kembali oleh pihak DLH. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 2 Agustus 2025 di TPS 3R Desa Prawatan. Untuk memastikan ketercapaian program, dilakukan monitoring melalui observasi dan dokumentasi kegiatan. Indikator keberhasilan diukur dari tingkat partisipasi warga.

Alat bahan dan langkah pembuatan *eco-enzym* sebagai berikut:

Alat

- Timbangan
- Saringan
- Corong
- Gelas Ukur
- Galon Bekas

- Baskom
- *Plastic wrap*
- Karet Gelang

Bahan

- Sampah Organik (kulit buah & sayuran)
- Gula Jawa
- Air Bersih
- EM4

Langkah Pembuatan

- 1) Mempersiapkan alat dan bahan
- 2) Menimbang bahan dengan perbandingan ukuran sesuai ketentuan, yaitu:
50 gram gula jawa : 150 gram sampah organik : 500 ml air bersih
- 3) Menghancurkan gula jawa dalam sebuah baskom terpisah
- 4) Melarutkan gula jawa yang telah dihancurkan kemudian disaring
- 5) Memasukkan sampah organik yang telah ditimbang 150 gram (kulit buah dan sayuran) ke dalam galon bekas
- 6) Mencampur dengan larutan gula yang telah disaring
- 7) Menambahkan EM4 ke dalam galon bekas
- 8) Kemudian tambahkan air bersih sebanyak 500 ml
- 9) Mengaduk semua bahan yang telah dimasukkan di dalam galon bekas
- 10) Menutup dengan *plastic wrap* dan menali dengan karet gelang



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Eco-enzyme

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *eco-enzyme* di Desa Prawatan menunjukkan hasil yang sejalan dengan tujuan kegiatan, yaitu meningkatkan kesadaran serta keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik secara berkelanjutan. Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan bersama Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Klaten berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga yang ramah lingkungan. Warga mulai menyadari bahwa sampah dapur yang selama ini dibuang begitu saja sebenarnya memiliki nilai guna apabila diolah dengan tepat. Hal ini tercermin dari antusiasme peserta selama kegiatan berlangsung, terutama dalam sesi diskusi dan praktik pembuatan *eco-enzyme*. Beberapa warga juga menunjukkan inisiatif untuk melanjutkan pembuatan *eco-enzyme* secara mandiri di rumah masing-masing.

Pelatihan pembuatan *eco-enzyme* yang melibatkan ibu-ibu PKK dan Kelompok Wanita Tani (KWT) memberikan pengalaman praktis kepada masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang bermanfaat. Peserta memahami tahapan fermentasi, takaran bahan yang seimbang, serta cara penyimpanan hasil produksi agar optimal. Produk *eco-*

enzyme yang dihasilkan terbukti dapat digunakan sebagai pembersih alami, pupuk cair, dan pestisida nabati, yang mendukung kebutuhan rumah tangga sekaligus kegiatan pertanian warga

Dari hasil kegiatan ini, masyarakat khususnya ibu-ibu PKK dan KWT memperoleh pengetahuan baru mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik dan cara memanfaatkannya melalui pembuatan *eco-enzyme*. Mereka juga mampu membuat *eco-enzyme* secara mandiri. Beberapa peserta bahkan menyampaikan keinginan untuk melanjutkan praktik ini di rumah masing-masing dan membagikannya kepada tetangga sekitar. Hal ini menjadi indikasi positif bahwa kesadaran baru mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik mulai tumbuh di kalangan masyarakat Desa Prawatan.

Suasana sosialisasi berlangsung interaktif, ditandai dengan banyaknya pertanyaan dan diskusi dari peserta yang menunjukkan ketertarikan terhadap cara memanfaatkan limbah dapur menjadi produk yang berguna. Interaksi yang aktif ini menjadi indikator bahwa kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik mulai meningkat. Peningkatan kesadaran tersebut terjadi karena dalam kegiatan sosialisasi, peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga diajak memahami secara langsung hubungan antara kebiasaan membuang sampah sembarangan dengan dampaknya terhadap pencemaran lingkungan dan kualitas air. Melalui penjelasan dan contoh konkret yang disampaikan oleh narasumber, masyarakat mulai memahami bahwa pengelolaan limbah organik bukan sekadar kewajiban lingkungan, melainkan juga bentuk tanggung jawab bersama untuk menjaga kebersihan desa.

Selain peningkatan kesadaran, kegiatan pelatihan juga berkontribusi pada peningkatan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah dapur menjadi *eco-enzyme*. Selama pelatihan, peserta terlibat aktif mengikuti setiap tahapan pembuatan, mulai dari menyiapkan bahan, mencampur komposisi yang seimbang, hingga memahami proses fermentasi yang membutuhkan waktu penyimpanan tertentu. Peningkatan keterampilan ini terjadi karena metode pelatihan dirancang secara partisipatif dan aplikatif, di mana warga tidak hanya mendengarkan teori tetapi juga melakukan praktik langsung. Dengan demikian, peserta memperoleh pengalaman konkret yang memperkuat pemahaman dan kepercayaan diri mereka untuk memproduksi *eco-enzyme* secara mandiri di rumah.

Setelah kegiatan selesai, mahasiswa KKN melakukan monitoring secara berkala untuk meninjau keberlanjutan praktik yang telah diperkenalkan. Hasil pemantauan menunjukkan bahwa sebagian warga telah melanjutkan pembuatan *eco-enzyme* secara mandiri, bahkan mengajak tetangga lain untuk turut mencoba. Hal ini menunjukkan bahwa program berhasil menumbuhkan kemandirian, kesadaran lingkungan, serta keterampilan praktis masyarakat dalam mengelola limbah organik secara berkelanjutan di Desa Prawatan.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa program ini tidak hanya bersifat edukatif, tetapi juga aplikatif dan berpotensi berkelanjutan. Pemanfaatan limbah dapur menjadi *eco-enzyme* mampu mengurangi timbulan sampah organik serta mendorong perubahan perilaku masyarakat menuju gaya hidup yang lebih ramah lingkungan di Desa Prawatan.

KESIMPULAN

Program pendampingan pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *eco-enzyme* di Desa Prawatan, Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten, berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik secara ramah lingkungan. Melalui kegiatan sosialisasi dan pelatihan, warga, khususnya ibu-ibu PKK dan KWT, memperoleh pengetahuan baru tentang manfaat *eco-enzyme* serta keterampilan praktis dalam proses pembuatannya. Respon positif dan antusiasme peserta menunjukkan adanya potensi keberlanjutan program ini, baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun sebagai solusi pendukung sektor pertanian. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi pada pengurangan timbulan sampah organik, tetapi juga membuka peluang pemberdayaan

masyarakat melalui penerapan praktik pengelolaan lingkungan yang sederhana, aplikatif, dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan, keberlanjutan program serupa sangat disarankan agar dampak positif yang telah muncul dapat dipertahankan. Agar dampak program semakin meluas, perlu adanya tindak lanjut berupa pembentukan kelompok swadaya masyarakat atau bank *eco-enzyme* di tingkat desa. Pemerintah desa bersama lembaga terkait dapat berperan dalam menyediakan sarana pendukung serta menjadikan program ini bagian dari agenda berkelanjutan pengelolaan lingkungan. Selain itu, hasil produksi *eco-enzyme* dapat dikembangkan tidak hanya untuk kebutuhan rumah tangga dan pertanian, tetapi juga sebagai peluang usaha lokal yang bernilai ekonomis. Dengan strategi keberlanjutan yang tepat, Desa Prawatan dapat menjadi contoh desa mandiri dalam mengelola sampah organik sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penyelenggara Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan arahan serta kesempatan dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Desa Prawatan. Apresiasi yang sebesar-besarnya juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Prawatan, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Klaten, ibu-ibu PKK, Kelompok Wanita Tani (KWT), serta seluruh warga desa yang telah berpartisipasi aktif sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik. Dukungan, kerja sama, dan antusiasme seluruh pihak menjadi faktor penting dalam keberhasilan program pemanfaatan limbah organik rumah tangga menjadi *eco-enzyme* sebagai solusi ramah lingkungan bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Benny, N., Shams, R., Dash, K. K., Pandey, V. K., & Bashir, O. (2023). Recent trends in utilization of citrus fruits in production of *eco-enzyme*.
- Murdiana, H. E., Yuhara, N. A., Rahmavika, T., & Danila, D. (2023). Pelatihan Pembuatan *Eco Enzyme* dari Limbah Organik Rumah Tangga di Dasa Wisma Sukun. *Diseminasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1).
- Pemerintah Desa Prawatan. (n.d.). Website Resmi Desa Prawatan, Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten. Diakses pada 12 Juni 2025, dari <https://prawatan.jogonalan.klaten.go.id>
- Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. (n.d.). Profil Kependudukan Desa Prawatan - SiDesa Jawa Tengah. Diakses 12 Juni 2025, dari <https://sidesa.jatengprov.go.id/pemkab/kependudukandes/33.10.08.2014>
- Rahma, F. N., Suryadi, A., Ngizzatul F., & Widiyanto, I. B. (2023). Aktualisasi Produksi *Eco-Enzyme* Sebagai Alternatif Penanganan Limbah Organik Rumah Tangga. *Jurnal Puruhita*, 5(2).
- Sitohang, M., Nainggolan, M. F., Tarigan, R. S., & Sembiring, H. E. B. (2025). Pemanfaatan Limbah Organik menjadi *Eco-Enzyme* sebagai Pupuk Organik Cair di Desa Tangkahan, Namorambe, Kabupaten Deli Serdang. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 2618-2622.