IJTIMA': JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT
Available at https://journal.uir.ac.id/index.php/ijtima
Vol. 3, No. 2, October 2026 (32-38)
E-ISSN 3047-390X
DOI: https://doi.org/10.25299/ijtima.2026.30107

Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan melalui Pembuatan Eco-Enzyme di Desa Karangturi

Rafik Nur Fajri[*1], Fitriyanti[2], Vika Rakhma Istiqomah[3], Triana Maryanti[4], Alfah Rosihatul Mulya[5], Theonyca Bahari[6], Budhi Kurniawan[7], Elfi Safitri Rahayu[8], Agus Solehah[9], Rifki Maulana Nurman[10], Almas Rifqi Darmawan[11]
[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11]Universitas Perwira Purbalingga, Indonesia
kelompokkkndesakarangturi@gmail.com

Received: 10 August 2026 *Revised: 27 October 2026* *Accepted: 30 October 2026* *Published: 31 October 2026*

Abstrak

Pengelolaan limbah organik rumah tangga masih menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang memerlukan keterlibatan masyarakat secara berkelanjutan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat Desa Karangturi dalam mengelola limbah organik rumah tangga melalui pembuatan dan pemanfaatan *eco-enzyme*. Kegiatan dilaksanakan pada 07 Agustus 2026 di halaman depan Masjid Nurul Iman, Dusun 2, Desa Karangturi, melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Metode kegiatan meliputi sosialisasi, demonstrasi, praktik langsung, serta observasi terhadap respons dan keterlibatan masyarakat. Praktik pembuatan *eco-enzyme* dilakukan dengan memanfaatkan 2,7 kg limbah kulit buah, 0,9 kg gula jawa, dan 9 liter air yang selanjutnya difermentasi selama kurang lebih tiga bulan. Selain itu, peserta diperkenalkan pada pemanfaatan *eco-enzyme* matang sebagai bahan dalam pembuatan sabun cuci tangan dan sabun cuci piring. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat memperoleh pengetahuan dan pengalaman praktis mengenai pengelolaan limbah organik melalui pembuatan *eco-enzyme* serta pemanfaatannya sebagai produk pembersih rumah tangga. Masyarakat juga menunjukkan antusiasme dan ketertarikan selama proses sosialisasi dan praktik, termasuk ketertarikan terhadap proses fermentasi *eco-enzyme* yang membutuhkan waktu kurang lebih tiga bulan. Kegiatan ini menjadi langkah awal dalam mendorong masyarakat untuk mengurangi pembuangan limbah organik dan memanfaatkannya menjadi produk yang memiliki nilai guna bagi kebutuhan rumah tangga.
Kata Kunci: *Eco-Enzyme; Limbah organik rumah tangga; Pemberdayaan masyarakat; Pengelolaan sampah berkelanjutan; Produk pembersih rumah tangga.*

Abstract

The management of household organic waste remains an environmental issue that requires sustainable community involvement. This community service activity aimed to improved the understanding and skills of the Karangturi Village community in managing household organic waste through the production and utilization of eco-enzyme. The activity was conducted on August 7, 2026, at the front yard of Nurul Iman Mosque, Hamlet 2, Karangturi Village, through three main stages: planning, implementation, and evaluation. The methods included socialization, demonstration, hands-on practice, and observation of community responses and participation. The eco-enzyme production practice utilized 2.7 kg of fruit peel waste, 0.9 kg of palm sugar, and 9 liters of water, which were subsequently fermented for approximately three months. In addition, participants were introduced to the utilization of mature eco-enzyme as an ingredient in producing handwashing and dishwashing soap. The results showed that the community gained knowledge and practical experience in managing organic waste through eco-enzyme production and its utilization as a household cleaning product. The participants also demonstrated enthusiasm and interest throughout the socialization and practical sessions, including their interest in the eco-enzyme fermentation process, which requires approximately three months. This activity serves as an initial step in encouraging the community to reduce the disposal

of organic waste and utilize it as a product with practical value for household needs.
Keywords: Community empowerment; Eco-Enzyme; Household cleaning products; Household organic waste; Sustainable waste management.

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah di Indoenia menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang semakin penting seiring dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya aktivitas masyarakat. Peningkatan aktivitas rumah tangga turut meningkatkan jumlah sampah yang dihasilkan setiap hari, sementara pengelolaannya masih menghadapi berbagai tantangan. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menurunkan kualitas lingkungan serta mengganggu kebersihan, kesehatan, kenyamanan, dan estetika lingkungan (Lingga, L. J. 2024). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan sampah yang tidak hanya berorientasi pada pembuangan, tetapi juga pada pengurangan dan pemanfaatan kembali sampah yang masih memiliki potensi guna.

Salah satu jenis sampah yang perlu mendapat perhatian dalam pengelolaan berkelanjutan adalah sampah organik rumah tangga. Sampah organik yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan. Pembusukan sampah organik secara terbuka berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan, sedangkan pembakaran sampah secara terbuka dapat menyebabkan pencemaran udara (Yusmaman, W. M., dkk. 2023). Selain itu, pembuangan sampah tanpa mempertimbangkan karakteristik dan potensi pemanfaatannya dapat meningkatkan risiko pencemaran lingkungan serta menambah biaya pemulihan lingkungan dan kesehatan (Hasibuan, Rosmidah. 2016). Pengolahan limbah organik rumah tangga, seperti sisa sayuran dan kulit buah, menjadi produk yang lebih bermanfaat dapat menjadi sakah satu alternatif salam mengurangi beban sampah (Setiati, R. dkk. 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan sampah organik perlu diarahkan tidak hanya untuk mengurangi dampak lingkungan, tetapi juga untuk memanfaatkan kembali bahan organik yang masih memiliki potensi guna.

Desa Karangturi merupakan salah satu desa di Kecamatan Mrebet, Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. Berdasarkan data penduduk yang diperoleh dari situs resmi Pemerintah Desa Karangturi, desa tersebut memiliki 3.315 jiwa yang terdiri atas 1.687 penduduk laki-laki dan 1.628 penduduk perempuan. Aktivitas rumah tangga dan pertanian masyarakat menghasilkan berbagai material organik yang berpotensi untuk dimanfaatkan kembali. Kondisi tersebut menunjukkan adanya potensi pengembangan pengelolaan sampah berbasis masyarakat, terutama melalui pemanfaatan limbah organik rumah tangga.

Berdasarkan hasil observasi awal dan komunikasi dengan masyarakat Desa Karangturi, pemanfaatan limbah organik rumah tangga belum dilakukan secara optimal. Masyarakat telah mengenali sampah organik sebagai sampah yang berasal dari bahan makanan, tetapi pengetahuan mengenai pengolahan dan pemanfaatannya menjadi produk yang memiliki nilai guna masih perlu ditingkatkan. *Eco-enzyme* sebagai salah satu alternatif pemanfaatan limbah organik juga belum menjadi praktik yang umum dilakukan oleh masyarakat. Kondisi tersebut menjadi dasar pelaksanaan program kerja unggulan Kuliah Kerja Nyata (KKN) berupa sosialisasi pengelolaan sampah berkelanjutan dan praktik pembuatan *eco-enzyme*. Kegiatan dirancang tidak hanya melalui penyampaian materi, tetapi juga melalui praktik langsung agar masyarakat memperoleh pengalaman dalam mengolah limbah organik rumah tangga.

Salah satu alternatif pemanfaatan limbah organik rurmah tangga adalah melalui pembuatan *eco-enzyme. Eco-enzyme* dihasilkan melalui proses fermentasi bahan organik, seperti sisa dan kulit buah serta sayuran, dengan penambahan gula, seperti gula merah, gula tebu, atau gula cokelat, dan air (Tanisri, R. H. A. 2022 dan Gumilar, G. G. 2023). Proses fermentasi tersebut memungkinkan limbah organik yang sebelumnya dibuang untuk diolah menjadi cairan yang memiliki berbagai potensi pemanfaatan. Dengan demikian, pembuatan eco-enzyme dapat menjadi salah satu alternatif pengelolaan limbah organik rumah tangga sekaligus memperkenalkan konsep pemanfaatan kembali bahan yang sebelumnya dianggap sebagai sampah.

Pemanfaatan *eco-enzyme* tidak hanya terbatas pada proses pengolahan limbah organik, tetapi juga dapat dikembangkan menjadi produk yang memiliki nilai guna bagi kebutuhan rumah tangga. *Eco-enzyme* memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam berbagai keperluan, termasuk sebagai bahan dalam produk pembersih rumah tangga (Benny, N. dkk. 2023). Salah satu bentuk pemanfaatannya adalah sebagai bahan dalam pembuatan sabun cuci piring. Alawiyah, A. L. (2022) menunjukkan bahwa edukasi dan praktik pembuatan sabun cuci piring berbasis *eco-enzyme* dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam menghasilkan produk pembersih yang lebih ramah lingkkungan. Pemanfaatan tersebut menunjukkan bahwa pengolahan limbah organik melalui *eco-enzyme* dapat diarahkan dari sekadar upaya pengurangan sampah menjadi pemanfaatan hasil fermentasi untuk mendukung kebutuhan rumah tangga.

Kegiatan pengabdian sebelumnya menunjukkan bahwa edukasi yang disertai praktik langsung dapat membantu masyarakat memahami dan mempraktikkan pengolahan sampah organik melalui pembuatan *eco-enzyme*. Agustina, L. dkk (2024) menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan *eco-enzyme* dapat memberikan keterampilan kepada peserta dalam memanfaatkan sisa buah dan sayuran menjadi produk hasil fermentasi. Sementara itu, Tanisri, R. H. A., dkk (2022) menerapkan sosialisasi, diskusi, dan praktik pembuatan *eco-enzyme* sebagai upaya mendorong masyarakat dalam mengolah sampah organik secara berkelanjutan. Akhadi, D. H. (2024) juga menunjukkan bahwa pembuatan *eco-enzyme* dapat menjadi salah satu cara pengolahan sampah organik sekaligus mendorong peningkatan peran rumah tangga dalam mengelola sampah secara mandiri. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan edukasi dan praktik dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan keterlibatan masyarakat dalam pemanfaatan sampah organik. Namun, penerapan pendekatan tersebut dalam konteks masyarakat Desa Karangturi, khususnya melalui pengenalan pembuatan *eco-enzyme* sekaligus pemanfaatannya sebagai bahan produk pembersih rumah tangga, belum dilakukan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini diarahkan untuk menerapkan pendekatan pemberdayaan tersbeut sesuai dengan kondisi dan kebutuhan masyarakat Desa Karangturi.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Karangturi dilaksanakan melalui sosialisasi, demonstrasi, dan praktik pembuatan *eco-enzyme.* Kegiatan ini juga memperkenalkan pemanfaatan *eco-enzyme* yang telah matang sebagai bahan dalam pembuatan sabun cuci tangan dan sabun cuci piring. Pendekatan tersebut diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih utuh kepada masyarakat mengenai pemanfaatan limbah organik, mulai dari bahan yang sebelumnya dibuang, proses fermentasi, hingga pemanfaatannya menjadi produk yang memiliki nilai guna. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat Desa Karangturi mengenai pengelolaan sampah berkelanjutan, memperkenalkan pemanfaatan limbah organik rumah tangga melalui pembuatan *eco-enzyme*, serta memberikan pengalaman praktik dalam mengolah limbah organik dan memanfaatkan *eco-enzyme* sebagai bahan produk pembersih rumah tangga.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Setiap tahapan dirancang untuk mendukung proses pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga melalui pembuatan *eco-enzyme*. Kegiatan ini dilaksanakan pada 7 Agustus 2026 bertempat di halaman depan Masjid Nurul Iman, Dusun 2, Desa Karangturi.

Perencanaan

Tahap perencanaan diawali dengan identifikasi permasalahan terkait pengelolaan sampah di lingkungan masyarakat Desa Karangturi. Identifikasi dilakukan melalui observasi kondisi lingkungan dan komunikasi dengan masyarakat untuk mengetahui kondisi pengelolaan sampah serta tingkat pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan limbah organik rumah tangga.

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, kegiatan diarahkan pada pemberian edukasi mengenai pengelolaan sampah berkelanjutan dan pemanfaatan limbah organik rumah tangga melalui pembuatan

eco-enzyme. Selanjutnya dilakukan koordinasi terkait waktu, tempat, peserta, materi, pemateri, serta kebutuhan alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan praktik.

Materi kegiatan disiapkan dengan menyesuaikan kebutuhan masyarakat, meliputi pengenalan sampah organik, prinsip pengelolaan sampah berkelanjutan, pengertian *eco-enzyme*, manfaat *eco-enzyme*, serta tahapan pembuatannya. Penyampaian materi dan praktik pembuatan eco-enzyme melibatkan Ibu Raden Roro Hendrarti selaku pengelola Limbah Pustaka Desa Muntang, Kecamatan Kemangkon, sebagai pemateri.

Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan pada 7 Agustus 2026 di halaman depan Masjid Nurul Iman, Dusun 2, Desa Karangturi. Pelaksanaan kegiatan menggunakan metode sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung. Sosialisasi diberikan mengenai pengelolaan sampah berkelanjutan, khususnya pengelolaan limbah organik rumah tangga, termasuk permasalahan yang dapat ditimbulkan apabila sampah organik tidak dikelola dengan baik serta alternatif pemanfaatannya melalui pembuatan *eco-enzyme*.

Tahap selanjutnya berupa demonstrasi pembuatan *eco-enzyme* yang disampaikan oleh pemateri. Demonstrasi meliputi pengenalan alat dan bahan, penjelasan tahapan pembuatan, serta contoh langsung proses pengolahan limbah organik menjadi *eco-enzyme*. Setelah demonstrasi, masyarakat dilibatkan dalam praktik pembuatan *eco-enzyme* menggunakan limbah kulit buah sebagai bahan utama. Bahan yang digunakan terdiri atas 2,7 kg limbah kulit buah, 0,9 kg gula jawa, dan 9 liter air. Bahan-bahan tersebut dicampurkan sesuai tahapan yang diperagakan oleh pemateri, kemudian disimpan untuk menjalani proses fermentasi selama kurang lebih tiga bulan.

Selain praktik pembuatan eco-enzyme, masyarakat diperkenalkan pada pemanfaatan *eco-enzyme* yang telah matang sebagai bahan dalam pembuatan sabun cuci tangan dan sabun cuci piring. *Eco-enzyme* matang yang digunakan dalam praktik merupakan *eco-enzyme* yang telah melalui proses fermentasi selama kurang lebih tiga bulan dan dibawa oleh pemateri. Penggunaan *eco-enzyme* matang memungkinkan peserta untuk mempraktikkan pemanfaatannya tanpa harus menunggu proses fermentasi dari *eco-enzyme* yang baru dibuat.

Pembuatan sabun dilakukan dengan menyiapkan 500 ml air panas yang dicampurkan dengan 100 gram MES. Selanjutnya, disiapkan larutan garam dengan melarutkan satu sendok garam ke dalam 150 ml air panas. Larutan MES kemudian dicampurkan dengan larutan garam sambil diaduk hingga tercampur, kemudian ditambahkan *eco-enzyme* yang telah matang. Proses pembuatan dilakukan melalui demonstrasi dan praktik langsung agar masyarakat memperoleh pengalaman dalam memanfaatkan *eco-enzyme* sebagai bahan produk pembersih rumah tangga.

Selama kegiatan berlangsung, dilakukan observasi terhadap keterlibatan dan respons peserta. Dokumentasi berupa foto digunakan sebagai bukti pelaksanaan kegiatan dan sebagai data pendukung dalam mengevaluasi proses kegiatan.

Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskripsi kualitatif dengan mengamati respons, keterlibatan, dan antusiasme masyarakat selama kegiatan sosialisasi dan praktik berlangsung. Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil observasi selama kegiatan serta dokumentasi pelaksanaan. Evaluasi juga mempertimbangkan aspek keberlanjutan, yaitu potensi masyarakat untuk menerapkan kembali pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dalam mengolah limbah organik rumah tangga secara mandiri.

Penilaian keberlanjutan dilakukan dengan melihat ketertarikan masyarakat terhadap proses fermentasi dan potensi penerapan kembali pembuatan serta pemanfaatan *eco-enzyme* setelah kegiatan selesai. Hasil evaluasi selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melihat ketercapaian tujuan kegiatan serta menentukan kebutuhan pendampingan dan pengembangan kegiatan pada tahap berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Karangturi diawali dengan sosialisasi mengenai pengelolaan sampah berkelanjutan, khususnya pemanfaatan limbah organik rumah tangga melalui pembuatan *eco-enzyme.* Materi yang disampaikan meliputi pengenalan sampah organik, permasalahan akibat pengelolaan sampah yang kurang tepat, pengertian dan manfaat *eco-enzyme,* serta pemanfaatannya dalam kehidupan rumah tangga. Kegiatan sosialisasi memberikan pengetahuan awal kepada masyarakat mengenai alternatif pengelolaan limbah organik yang dapat dilakukan secara sederhana di lingkungan rumah tangga. Penyampaian materi yang dilanjutkan dengan demonstrasi juga memberikan gambaran yang lebih konkret mengenai penerapan materi yang disampaikan. Selama kegiatan berlangsung, masyarakat menunjukkan keterlibatan dan respons yang baik terhadap materi yang diberikan.

Setelah memperoleh materi, masyarakat terlibat secara langsung dalam praktik pembuatan *eco-enzyme* menggunakan limbah kulit buah. Kegiatan praktik memberikan pengalaman kepada peserta untuk mengenali dan memanfaatkan limbah organik yang sebelumnya berpotensi menjadi sampah. *Eco-enzyme* yang dibuat dalam kegiatan selanjutnya disimpan untuk menjalani proses fermentasi selama kurang lebih tiga bulan. Meskipun hasil fermentasi belum dapat diamati pada saat kegiatan berlangsung, peserta memperoleh pengalaman mengenai proses awal pengolahan limbah organik serta memahami bahwa pembuatan *eco-enzyme* membutuhkan waktu fermentasi sebelum dapat dimanfaatkan. Hasil kegiatan ini sejalan dengan Setiati, R. dkk. (2024) yang menunjukkan bahwa pelatihan pengolahan limbah dapur dan kulit buah dapat memberikan pengalaman praktis kepada masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik menjadi produk yang memiliki nilai guna.

Kegiatan selanjutnya menunjukkan pemanfaatan *eco-enzyme* matang sebagai bahan dalam pembuatan sabun cuci tangan dan sabun cuci piring. Penggunaan *eco-enzyme* matang yang dibawa oleh pemateri memungkinkan masyarakat melihat dan mempraktikkan secara langsung pemanfaatan hasil fermentasi tanpa harus menunggu proses fermentasi *eco-enzyme* yang baru dibuat. Melalui praktik tersebut, masyarakat memperoleh gambaran bahwa pengolahan limbah organik dapat dilanjutkan hingga tahap pemanfaatan hasil fermentasi untuk kebutuhan rumah tangga. Kegiatan ini sejalan dengan Alawiyah, A. L. (2022) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan *eco-enzyme* dalam pembuatan sabun cuci piring dapat diperkenalkan melalui kegiatan penyuluhan dan praktik langsung kepada masyarakat. Dengan demikian, kegiatan di Desa Karangturi tidak hanya memperkenalkan *eco-enzyme* sebagai alternatif pengolahan limbah organik, tetapi juga memperkenalkan salah satu bentuk pemanfaatannya sebagai produk pembersih rumah tangga.

Kegiatan ini memberikan gambaran kepada masyarakat bahwa limbah organik rumah tangga dapat dimanfaatkan melalui proses sederhana menjadi *eco-enzyme* yang selanjutnya berpotensi digunakan sebagai bahan produk pembersih rumah tangga. Respons positif dan ketertarikan masyarakat terhadap proses fermentasi menunjukkan adanya potensi keberlanjutan dalam penerapan pengetahuan yang diperoleh setelah kegiatan. Namun, penerapan secara mandiri belum dapat dinilai pada saat kegiatan berlangsung karena proses fermentasi *eco-enzyme* membutuhkan waktu kurang lebih tiga bulan. Oleh karena itu, pemantauan hasil fermentasi dan pendampingan lanjutan diperlukan untuk mengetahui keberlanjutan penerapan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik rumah tangga.

Gambar 1. Penyampaian materi pengelolaan sampah berkelanjutan oleh Ibu Raden Roro Hendrarti kepada masyarakat Dusun 2 Desa Karangturi



Gambar 2. Praktik pembuatan eco-enzyme menggunakan limbah kulit buah bersama masyarakat Dusun 2 Desa Karangturi



Gambar 3. Praktik Pemanfaatan eco-enzyme sebagai bahan pembuatan sabun cuci tangan dan sabun cuci piring



Gambar 4. Foto bersama pemateri, tim KKN, dan masyarakat setelah pelaksanaan kegiatan



KESIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pengelolaan sampah berkelanjutan di Desa Karangturi memberikan pengetahuan dan pengalaman praktis kepada masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga melalui pembuatan *eco-enzyme*. Kegiatan yang dilaksanakan melalui sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pengolahan limbah kulit buah menjadi *eco-enzyme* serta pemanfaatan *eco-enzyme* matang sebagai bahan dalam pembuatan sabun cuci tangan dan sabun cuci piring. Masyarakat menunjukkan respons positif, keterlibatan, dan antusiasme selama kegiatan, termasuk ketertarikan terhadap proses fermentasi *eco-enzyme* yang membutuhkan waktu kurang lebih tiga bulan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan ini dapat menjadi langkah awal dalam memperkenalkan alternatif pengelolaan limbah organik yang sederhana dan aplikatif di lingkungan rumah tangga.

Keberlanjutan kegiatan perlu didukung melalui pemantauan hasil fermentasi *eco-enzyme* dan pendampingan kepada masyarakat agar pengetahuan serta keterampilan yang telah diperoleh dapat diterapkan secara mandiri. Kegiatan lanjutan juga dapat diarahkan pada pendampingan proses fermentasi serta pengembangan pemanfaatan *eco-enzyme* menjadi berbagai produk rumah tangga, sehingga pengelolaan limbah organik di Desa Karangturi dapat terus dikembangkan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Perwira Purbalingga, Pemerintah Desa Karangturi, serta seluruh masyarakat Dusun 2 Desa Karangturi yang telah mendukung dan berpartisipasi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Raden Roro Hendrarti selaku pengelola Limbah Pustaka Desa Muntang, Kecamatan Kemangkon, yang telah berkenan menjadi pemateri dan memberikan pengetahuan serta pendampingan dalam kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan eco-enzyme serta pemanfaatannya sebagai bahan pembuatan sabun cuci tangan dan sabun cuci piring. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh anggota KKN Kelompok 10 Universitas Perwira Purbalingga yang telah berkontribusi dalam persiapan, pelaksanaan, dokumentasi, dan evaluasi kegiatan sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, L. et al.(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

Akhadi, D. H., Rochima, E., & Kholiq, M. A. (2024). Persepsi dan Perilaku Anggota Komunitas Ekoenzim dalam Mengelola Sampah Organik (Studi di Kabupaten dan Kota Bogor). *Jurnal Teknologi Lingkungan*, *25*(2), 210–218.

Alawiyah, A. L., Ruchiyat, Abdullah, F. F., Sari, S. D., & Kamilah, M. W. (2022). Application of Green Chemistry by Making Eco-enzyme-Based Dishwashing Liquid Soap at Roufus Sunnah Islamic Boarding School. *Indonesian Journal of Community Empowerment (IJCE)*, *3*(4), 139–148. https://doi.org/%2010.35899/ijce.v3i04.921

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. *Journal of Agriculture and Food Research*, *13*. https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100657

Gumilar, G. G., Kadarohman, A., & Nahadi. (2023). Ecoenzyme Production, Characteristics, and Applications: A Review. *Jurnal Kartika Kimia*, *6*(1), 45–49. https://doi.org/10.26874/jkk.v6i1

Hasibuan, R. (2016). ANALISIS DAMPAK LIMBAH SAMPAH RUMAH TANGGA TERHADAP PENCEMARAN LINGKUNGAN HIDUP. *Jurnal Ilmiah "Advokasi,"* *4*(1), 42-52.

Lingga, L. J. (2024). Sampah di Indonesia: Tantangan dan Solusi Menuju Perubahan Positif. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *4*(4), 12235–12247.

Setiati, R. et al. (2024). Education on processing organic waste into compost and eco enzymes in Sawah Lama, Ciputat, South Tangerang. *COMMUNITY EMPOWERMENT*, *9*(11), 1659–1666. https://doi.org/10.31603/ce.12324

Tanisri, R. H. A., Apriyani, & Nadia, A. (2022). Pengolahan Sampah Organik menjadi Eco Enzyme kepada Masyarakat Desa Lambangsari Kabupaten Bekasi. *Jurnal Sains Teknologi Dalam Pemberdayaan Masyarakat*, *3*(2), 77–84.

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 Riset Dan Inovasi Daerah Kota Surakarta*, *2*(2), 85-101. https://doi.org/10.58684/jbsv2i2.40