

Pemberdayaan Masyarakat melalui Sosialisasi dan Praktik Pembuatan Eco Enzyme di Desa Mojosoeto Gondang Nganjuk

Ro'ifah¹, Marlina Putri Adinda², Nabilah Nikmatu Khoirun Nisa³, Muhammad Zulfikar Syauqi⁴

¹Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Pendidikan, Komunikasi, dan Sains, Universitas Muhammadiyah Surabaya

²Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surabaya

³Program Studi Psikologi, Fakultas Psikologi, Universitas Muhammadiyah Surabaya

⁴Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya

Article Info

Article history:

Received July 19, 2026

Revised July 24, 2026

Accepted July 30, 2026

Kata kunci:

Eco Enzyme

Limbah organik

Pemberdayaan masyarakat

Service Learning

Desa Mojosoeto

Keywords:

Eco Enzyme

Organic Waste

Community empowerment

Service Learning

Mojosoeto Village

ABSTRAK

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat yang disesuaikan dengan kebutuhan dan potensi desa. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan oleh mahasiswa KKN Universitas Muhammadiyah Surabaya di Desa Mojosoeto, Kabupaten Nganjuk, melalui program sosialisasi dan praktik pembuatan *Eco Enzyme* sebagai upaya meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga. Kegiatan dilaksanakan pada waktu yang berbeda dengan melibatkan ibu-ibu PKK dan perwakilan siswa SMK Muhammadiyah 1 Nganjuk. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan *Service Learning* yang meliputi tahap observasi, koordinasi, pelaksanaan, pendampingan, dan evaluasi. Peserta kegiatan berjumlah 48 orang yang terdiri atas ibu-ibu PKK dan perwakilan siswa SMK Muhammadiyah 1 Nganjuk. Kegiatan dilakukan melalui penyampaian materi, demonstrasi, praktik pembuatan *Eco Enzyme*, dan pendampingan peserta selama proses praktik. Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta mampu mengidentifikasi bahan organik yang dapat dimanfaatkan, menjelaskan tahapan pembuatan dan manfaat *Eco Enzyme*, serta menghasilkan produk awal melalui praktik langsung. Kegiatan ini menunjukkan bahwa kombinasi edukasi lingkungan dan praktik langsung dapat menjadi pendekatan yang relevan dalam mendorong keterlibatan masyarakat dalam pemanfaatan limbah organik rumah tangga secara lebih produktif dan ramah lingkungan.

ABSTRACT

*The Student Community Service Program (KKN) serves as an implementation of the *Tri Dharma Perguruan Tinggi* (Three Pillars of Higher Education) through community empowerment activities tailored to the specific needs and potential of the village. This service initiative was carried out by KKN students from Universitas Muhammadiyah Surabaya in Mojosoeto Village, Nganjuk Regency, featuring a program that combined awareness-raising with hands-on training in Eco-Enzyme production; the goal was to enhance community understanding and skills regarding the utilization of household organic waste. The activities were conducted in separate sessions, involving members of the PKK (Family Welfare Empowerment) group and student representatives from SMK Muhammadiyah 1 Nganjuk. A Service Learning approach was adopted, comprising stages of*

observation, coordination, implementation, mentoring, and evaluation. A total of 48 participants took part, consisting of PKK members and students from SMK Muhammadiyah 1 Nganjuk. The program activities included presentations, demonstrations, practical Eco-Enzyme production, and participant mentoring throughout the hands-on process. Observation results indicated that participants were able to identify usable organic materials, explain the production steps and benefits of Eco-Enzyme, and create initial products through direct practice. This initiative demonstrates that combining environmental education with hands-on practice serves as a relevant approach to fostering community engagement in the productive and eco-friendly utilization of household organic waste.

Corresponding Author:

Marlina Putri Adinda
Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surabaya
Email: marlinaputriadinda@gmail.com

Pendahuluan

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan salah satu bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademik dalam kehidupan masyarakat. Melalui KKN, mahasiswa tidak hanya memperoleh pengalaman belajar secara langsung di lingkungan masyarakat, tetapi juga berperan dalam mengidentifikasi dan memberikan alternatif solusi terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi masyarakat melalui pendekatan partisipatif dan kolaboratif (Aliyyah *et al.*, 2021). Dengan demikian, kegiatan KKN dapat menjadi sarana untuk memperkuat keterhubungan antara perguruan tinggi dan masyarakat sekaligus mendukung pengembangan kapasitas masyarakat berdasarkan potensi dan kebutuhan lokal.

Desa Mojoseto, Kabupaten Nganjuk, memiliki potensi masyarakat yang aktif dalam berbagai kegiatan kemasyarakatan, salah satunya melalui organisasi Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK). Keberadaan kelompok masyarakat tersebut menjadi potensi strategis dalam pengembangan program berbasis lingkungan karena dapat menjadi penggerak perubahan perilaku di tingkat rumah tangga. Namun, berdasarkan hasil observasi awal mahasiswa KKN, pemanfaatan limbah organik rumah tangga di Desa Mojoseto masih belum optimal. Limbah berupa sisa buah dan sayuran umumnya belum dimanfaatkan secara produktif dan masih dibuang sebagai sampah rumah tangga. Apabila tidak dikelola dengan tepat, akumulasi limbah organik dapat menimbulkan permasalahan lingkungan dan meningkatkan beban pengelolaan sampah masyarakat (Hanum *et al.*, 2022). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya edukasi dan pendampingan yang tidak hanya memberikan pengetahuan mengenai pengelolaan limbah, tetapi juga memberikan pengalaman praktis yang dapat diterapkan oleh masyarakat.

Salah satu alternatif pengolahan limbah organik yang dapat diterapkan pada tingkat rumah tangga adalah *Eco Enzyme*. *Eco Enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi bahan organik, terutama limbah buah dan sayuran, dengan gula dan air melalui proses fermentasi dalam jangka waktu tertentu (Arun & Sivashanmugam, 2015). Produk tersebut memiliki potensi

pemanfaatan dalam berbagai kebutuhan, antara lain sebagai pembersih alami, pupuk organik cair, aktivator kompos, dan pengurang bau (Budiyanto *et al.*, 2022). Pemanfaatan limbah organik melalui pembuatan *Eco Enzyme* tidak hanya menghasilkan produk yang dapat digunakan kembali, tetapi juga dapat menjadi alternatif pengelolaan sampah berbasis rumah tangga yang sejalan dengan prinsip *reduce, reuse, dan recycle* (Arun & Sivashanmugam, 2015; Wikaningrum & El Dabo, 2022). Dengan demikian, pengenalan dan praktik pembuatan *Eco Enzyme* memiliki relevansi dalam mendorong masyarakat untuk memandang limbah organik tidak semata-mata sebagai sampah, tetapi sebagai bahan yang masih memiliki potensi guna.

Keberhasilan pembuatan *Eco Enzyme* dipengaruhi oleh komposisi bahan dan proses fermentasi. Lama fermentasi atau inkubasi berpengaruh terhadap karakteristik produk yang dihasilkan sehingga proses pembuatan memerlukan pemahaman mengenai bahan, tahapan pencampuran, komposisi, serta waktu penyimpanan yang sesuai (Permatasari *et al.*, 2025). Oleh sebab itu, pemberian informasi secara teoritis perlu dilengkapi dengan demonstrasi dan praktik langsung agar peserta tidak hanya memahami konsep pengolahan limbah, tetapi juga memiliki pengalaman dalam menerapkan tahapan pembuatan *Eco Enzyme*. Pendekatan pembelajaran yang melibatkan peserta secara langsung juga memberikan ruang bagi terjadinya interaksi, diskusi, dan pemecahan masalah selama proses kegiatan.

Program *Eco Enzyme* merupakan salah satu kegiatan pengabdian yang dilaksanakan mahasiswa KKN Universitas Muhammadiyah Surabaya di Desa MojoSeto pada waktu yang berbeda. Kegiatan berupa sosialisasi dan praktik pembuatan *Eco Enzyme* dilaksanakan bersama ibu-ibu PKK dengan melibatkan perwakilan siswa SMK Muhammadiyah 1 Nganjuk. Pelibatan kedua kelompok tersebut menjadi bagian penting dalam membangun keterlibatan masyarakat sekaligus memperluas edukasi pengelolaan limbah organik kepada kelompok masyarakat dan generasi muda. Kegiatan tidak hanya diarahkan pada penyampaian informasi, tetapi juga memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengamati demonstrasi, melakukan praktik, dan memahami pemanfaatan limbah organik melalui pengalaman langsung.

Pendekatan partisipatif menjadi penting dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat karena keberlanjutan suatu program tidak hanya ditentukan oleh tersampainya informasi, tetapi juga oleh keterlibatan masyarakat dalam memahami, mempraktikkan, dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh. Kegiatan yang mengombinasikan penyuluhan, praktik langsung, dan pendampingan memberikan kesempatan kepada peserta untuk memperoleh pengetahuan sekaligus keterampilan aplikatif (Aliyyah *et al.*, 2021). Dalam konteks pengelolaan limbah organik, keterlibatan peserta sejak tahap pengenalan bahan hingga praktik pembuatan *Eco Enzyme* diharapkan dapat memperkuat pemahaman mengenai pentingnya pemanfaatan limbah dan mendorong penerapan pengelolaan limbah secara lebih produktif di lingkungan rumah tangga.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan pengalaman praktik kepada masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga melalui pembuatan *Eco Enzyme*. Secara khusus, kegiatan diarahkan untuk memberikan pemahaman mengenai bahan, tahapan pembuatan, dan manfaat *Eco Enzyme*, serta memberikan keterampilan awal kepada peserta dalam mengolah limbah organik menjadi

produk yang dapat dimanfaatkan. Melalui pendekatan *Service Learning* yang memadukan proses pembelajaran mahasiswa dengan pelayanan kepada masyarakat, kegiatan ini diharapkan dapat mendukung peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan limbah organik secara produktif dan berkelanjutan di Desa Mojosoeto.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan sebagai bagian dari program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Muhammadiyah Surabaya di Desa Mojosoeto, Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur. Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan *Service Learning* (SL), yaitu pendekatan yang mengintegrasikan proses pembelajaran mahasiswa dengan kegiatan pelayanan kepada masyarakat melalui tahapan identifikasi permasalahan, perencanaan solusi, pelaksanaan kegiatan, praktik langsung, pendampingan, dan refleksi terhadap hasil kegiatan. Pendekatan ini digunakan untuk mendorong keterlibatan aktif mahasiswa dan masyarakat dalam mengidentifikasi serta merespons permasalahan pengelolaan limbah organik di lingkungan desa.

Sasaran kegiatan adalah masyarakat Desa Mojosoeto, khususnya ibu-ibu PKK, dengan melibatkan perwakilan siswa SMK Muhammadiyah 1 Nganjuk sebagai peserta pendukung dalam kegiatan edukasi lingkungan. Pelibatan kedua kelompok tersebut dimaksudkan untuk memperluas jangkauan edukasi mengenai pemanfaatan limbah organik rumah tangga sekaligus mendorong keterlibatan generasi muda dalam kegiatan berbasis lingkungan. Jumlah peserta kegiatan secara keseluruhan sebanyak 48 orang, yang terdiri atas ibu-ibu PKK Desa Mojosoeto dan perwakilan siswa SMK Muhammadiyah 1 Nganjuk.

Pelaksanaan program dilakukan melalui kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan *Eco Enzyme*. Tahap awal berupa penyampaian materi mengenai pengertian *Eco Enzyme*, jenis limbah organik yang dapat dimanfaatkan, bahan dan komposisi yang diperlukan, tahapan pembuatan, proses fermentasi, serta manfaat produk. Tahap berikutnya berupa demonstrasi pembuatan *Eco Enzyme* oleh mahasiswa, kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung oleh peserta menggunakan bahan yang telah disiapkan. Selama praktik, mahasiswa memberikan pendampingan dan arahan untuk memastikan peserta memahami setiap tahapan pembuatan.

Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif melalui observasi terhadap keterlibatan dan pemahaman peserta selama kegiatan berlangsung. Indikator yang diamati meliputi kemampuan peserta dalam mengidentifikasi bahan organik yang dapat digunakan, menjelaskan tahapan pembuatan dan manfaat *Eco Enzyme*, serta mengikuti proses praktik hingga menghasilkan produk awal *Eco Enzyme*. Hasil observasi dan dokumentasi kegiatan digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi ketercapaian tujuan program serta mengidentifikasi potensi keberlanjutan pemanfaatan limbah organik di lingkungan masyarakat.

Hasil

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan melalui Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Muhammadiyah Surabaya di Desa Mojosoeto, Kabupaten Nganjuk. Sebelum

pelaksanaan program, mahasiswa melakukan observasi lapangan, wawancara, dan koordinasi dengan perangkat desa untuk mengidentifikasi kondisi dan kebutuhan masyarakat. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa limbah organik rumah tangga, khususnya kulit buah dan sisa sayuran, belum dimanfaatkan secara optimal dan sebagian masih dibuang bersama sampah rumah tangga. Kondisi tersebut menjadi dasar bagi mahasiswa KKN untuk merancang kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan *Eco Enzyme* sebagai salah satu alternatif pemanfaatan limbah organik berbasis rumah tangga. Hasil identifikasi permasalahan dan alternatif solusi program disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Permasalahan, Solusi, dan Luaran Program

Permasalahan	Penyebab	Solusi Program	Luaran
Limbah organik rumah tangga belum dimanfaatkan secara optimal	Pengetahuan mengenai alternatif pengolahan limbah masih terbatas	Sosialisasi dan praktik pembuatan <i>Eco Enzyme</i>	Peserta memperoleh pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah organik menjadi produk yang dapat digunakan
Pengelolaan limbah organik belum menjadi kebiasaan di tingkat rumah tangga	Belum tersedia edukasi dan pengalaman praktik pengolahan limbah organik	Edukasi, demonstrasi, dan praktik langsung	Peserta memperoleh pengalaman praktik dalam mengolah limbah organik
Pemanfaatan limbah organik belum melibatkan berbagai kelompok masyarakat	Kegiatan edukasi lingkungan masih terbatas pada kelompok tertentu	Pelibatan ibu-ibu PKK dan perwakilan siswa SMK	Terbentuk keterlibatan lintas kelompok dalam edukasi pengelolaan limbah organik

Program sosialisasi dan praktik pembuatan *Eco Enzyme* dilaksanakan di Balai Desa Mojosoeto dengan melibatkan ibu-ibu PKK sebagai sasaran utama dan perwakilan siswa SMK Muhammadiyah 1 Nganjuk. Pelaksanaan kegiatan dirancang secara partisipatif melalui penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, praktik langsung, dan evaluasi. Pada tahap awal, mahasiswa menyampaikan materi mengenai pengertian *Eco Enzyme*, jenis limbah organik yang dapat digunakan, bahan yang diperlukan, tahapan pembuatan, proses fermentasi, serta manfaat *Eco Enzyme* dalam kehidupan sehari-hari. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan memberikan kesempatan kepada peserta untuk menyampaikan pengalaman dan mengajukan pertanyaan terkait pengelolaan limbah rumah tangga.

Tahap berikutnya adalah demonstrasi dan praktik pembuatan *Eco Enzyme*. Mahasiswa menunjukkan secara langsung proses pemilihan dan persiapan bahan, pencampuran bahan, hingga pengemasan. Peserta kemudian melakukan praktik dengan menggunakan bahan berupa limbah kulit buah dan sayuran, gula merah atau molase, serta air. Selama proses praktik, mahasiswa memberikan pendampingan kepada peserta agar setiap tahapan dapat dilakukan sesuai dengan prosedur yang telah dijelaskan. Peserta juga memperoleh penjelasan mengenai proses fermentasi dan waktu penyimpanan yang diperlukan sebelum produk dapat dimanfaatkan.





Gambar 1. Sosialisasi dan Praktik Pembuatan *Eco Enzyme* bersama Ibu-Ibu PKK dan Siswa SMK Muhammadiyah 1 Nganjuk

Hasil observasi selama pelaksanaan menunjukkan bahwa peserta terlibat aktif dalam kegiatan. Partisipasi terlihat melalui keaktifan peserta dalam mengikuti penyampaian materi, mengajukan pertanyaan, berdiskusi, dan mengikuti praktik pembuatan *Eco Enzyme*. Pertanyaan peserta terutama berkaitan dengan jenis limbah organik yang dapat digunakan, proses fermentasi, penyimpanan, serta pemanfaatan produk yang dihasilkan. Peserta juga mampu mengikuti tahapan praktik hingga menghasilkan produk awal *Eco Enzyme*. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang berpotensi dimanfaatkan kembali. Hasil pelaksanaan setiap tahapan kegiatan dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pelaksanaan Program Sosialisasi dan Praktik *Eco Enzyme*

Tahapan Kegiatan	Indikator Keberhasilan	Hasil Observasi
Penyampaian materi	Peserta memahami konsep dasar <i>Eco Enzyme</i>	Peserta mengikuti materi dan mampu merespons pertanyaan terkait pengertian, bahan, dan manfaat <i>Eco Enzyme</i>
Diskusi	Peserta aktif berinteraksi dan mengemukakan pertanyaan	Peserta mengajukan pertanyaan mengenai jenis limbah, proses fermentasi, penyimpanan, dan pemanfaatan <i>Eco Enzyme</i>
Demonstrasi	Peserta memahami tahapan pembuatan <i>Eco Enzyme</i>	Peserta memperhatikan dan mengikuti tahapan demonstrasi yang dilakukan mahasiswa
Praktik pembuatan	Peserta mampu mengikuti tahapan pembuatan	Peserta melakukan praktik dengan bahan yang telah disiapkan dan menghasilkan produk awal <i>Eco Enzyme</i>
Evaluasi	Peserta mampu menjelaskan kembali materi yang diperoleh	Peserta dapat menjelaskan kembali tahapan dasar pembuatan dan beberapa manfaat <i>Eco Enzyme</i>

Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa kombinasi sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung memberikan ruang bagi peserta untuk memperoleh pengetahuan sekaligus pengalaman dalam pengelolaan limbah organik. Materi yang diberikan tidak berhenti pada pengenalan konsep *Eco Enzyme*, tetapi dilanjutkan dengan pengalaman praktik sehingga peserta dapat menghubungkan informasi yang diterima dengan proses pengolahan limbah secara nyata. Pendekatan tersebut relevan dengan karakteristik kegiatan pemberdayaan masyarakat yang menempatkan peserta sebagai subjek yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Dari aspek pengelolaan lingkungan, pembuatan *Eco Enzyme* memberikan alternatif pemanfaatan terhadap limbah organik yang sebelumnya belum digunakan secara produktif. Arun dan Sivashanmugam (2015) menjelaskan bahwa *Eco Enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi bahan organik dengan gula dan air yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Pemanfaatan limbah organik melalui proses tersebut juga berkaitan dengan prinsip *reduce, reuse, dan recycle* karena mendorong pemanfaatan kembali bahan yang sebelumnya dianggap sebagai sampah (Arun & Sivashanmugam, 2015; Wikaningrum & El Dabo, 2022). Dalam konteks Desa MojoSeto, pengenalan teknologi sederhana tersebut menjadi relevan karena bahan bakunya relatif mudah ditemukan dalam aktivitas rumah tangga.

Dari aspek pemberdayaan, keterlibatan ibu-ibu PKK dan perwakilan siswa SMK Muhammadiyah 1 Nganjuk memperluas ruang pembelajaran mengenai pengelolaan limbah organik. Ibu-ibu PKK memiliki posisi strategis karena sebagian besar aktivitas pengelolaan sampah rumah tangga berkaitan langsung dengan aktivitas keluarga, sedangkan pelibatan siswa memberikan kesempatan kepada generasi muda untuk memperoleh pengalaman mengenai praktik pengelolaan lingkungan. Kolaborasi lintas kelompok tersebut dapat menjadi modal sosial dalam memperluas pemahaman mengenai pemanfaatan limbah organik di lingkungan masyarakat.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa peserta tidak hanya mengikuti kegiatan secara pasif. Keaktifan dalam diskusi dan praktik menunjukkan adanya keterlibatan peserta selama proses pembelajaran. Beberapa peserta menyampaikan bahwa sebelum kegiatan, kulit buah dan sisa sayuran umumnya langsung dibuang bersama sampah rumah tangga. Setelah memperoleh penjelasan dan mengikuti praktik, peserta mengetahui bahwa bahan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku *Eco Enzyme*. Perubahan pengetahuan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan edukasi dan praktik dapat membuka pemahaman baru mengenai potensi pemanfaatan limbah organik di tingkat rumah tangga.

Temuan tersebut sejalan dengan Hanum *et al.* (2022) yang menunjukkan pentingnya pelatihan berbasis praktik dalam memberikan pengalaman keterampilan kepada masyarakat. Budiyanto *et al.* (2022) juga menunjukkan bahwa pendampingan pembuatan *Eco Enzyme* dapat menjadi sarana edukasi mengenai pengelolaan sampah organik dan kepedulian terhadap



lingkungan. Dengan demikian, praktik langsung dalam kegiatan ini tidak hanya berfungsi sebagai metode penyampaian materi, tetapi juga sebagai strategi untuk memberikan pengalaman aplikatif kepada peserta.

Meskipun demikian, hasil kegiatan belum dapat digunakan untuk menyimpulkan adanya peningkatan pengetahuan secara kuantitatif karena evaluasi yang dilakukan masih menggunakan observasi, diskusi, dan respons peserta selama kegiatan. Oleh karena itu, keberhasilan kegiatan dalam tahap ini lebih tepat dilihat dari indikator keterlibatan peserta, kemampuan mengikuti tahapan praktik, kemampuan menjelaskan kembali materi dasar, dan keberhasilan menghasilkan produk awal *Eco Enzyme*. Pengukuran peningkatan pengetahuan dan keterampilan secara lebih komprehensif pada kegiatan berikutnya dapat dilakukan melalui instrumen *pre-test* dan *post-test* atau penilaian keterampilan menggunakan rubrik.

Selain itu, produk yang dihasilkan dalam kegiatan ini masih berada pada tahap awal fermentasi sehingga belum dapat langsung digunakan. Peserta perlu melanjutkan proses penyimpanan dan pemantauan sesuai waktu fermentasi yang dianjurkan. Dengan demikian, keberlanjutan program tidak hanya ditentukan oleh keberhasilan peserta menghasilkan produk awal, tetapi juga oleh kemampuan masyarakat untuk melanjutkan proses secara mandiri setelah kegiatan KKN berakhir. Pendampingan lanjutan atau monitoring dapat menjadi strategi yang diperlukan untuk mengetahui keberlanjutan praktik pembuatan *Eco Enzyme* di tingkat rumah tangga.

Secara keseluruhan, kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan *Eco Enzyme* menunjukkan bahwa pendekatan *Service Learning* dapat digunakan untuk mengintegrasikan proses pembelajaran mahasiswa dengan pemberdayaan masyarakat. Mahasiswa memperoleh pengalaman dalam mengidentifikasi permasalahan dan memberikan edukasi berbasis kebutuhan masyarakat, sedangkan peserta memperoleh pengetahuan dan pengalaman praktik mengenai pemanfaatan limbah organik. Kegiatan tersebut dapat menjadi langkah awal dalam membangun kebiasaan pengelolaan limbah organik berbasis rumah tangga di Desa Mojoso, meskipun keberlanjutannya masih memerlukan pendampingan dan evaluasi lebih lanjut.

Kesimpulan

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Muhammadiyah Surabaya di Desa Mojoso melalui sosialisasi dan praktik pembuatan *Eco Enzyme* telah memberikan pengalaman edukatif dan praktis kepada masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga. Kegiatan yang melibatkan ibu-ibu PKK dan perwakilan siswa SMK Muhammadiyah 1 Nganjuk menunjukkan keterlibatan peserta yang baik selama penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, dan praktik. Peserta mampu mengidentifikasi bahan organik yang dapat dimanfaatkan, memahami tahapan dasar pembuatan *Eco Enzyme*, serta menghasilkan produk awal melalui praktik langsung. Dengan demikian, kegiatan ini dapat menjadi alternatif edukasi dan pemberdayaan masyarakat dalam mengenalkan pemanfaatan limbah organik secara produktif dan ramah lingkungan.

Keberlanjutan program memerlukan keterlibatan masyarakat dalam melanjutkan proses fermentasi dan mempraktikkan pembuatan *Eco Enzyme* secara mandiri setelah kegiatan KKN berakhir. Kegiatan pengabdian berikutnya disarankan dilengkapi dengan instrumen evaluasi yang lebih terukur, seperti *pre-test* dan *post-test* serta penilaian keterampilan, untuk memperoleh data yang lebih komprehensif mengenai perubahan pengetahuan dan keterampilan peserta. Monitoring lanjutan juga diperlukan untuk mengetahui keberlanjutan praktik pemanfaatan limbah organik di tingkat rumah tangga.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Surabaya atas dukungan dan fasilitasi dalam pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Mojoso, ibu-ibu PKK Desa Mojoso, siswa SMK Kabupaten Nganjuk, serta seluruh masyarakat Desa Mojoso yang telah berpartisipasi aktif dan mendukung pelaksanaan seluruh rangkaian program pengabdian. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh anggota kelompok KKN Universitas Muhammadiyah Surabaya atas kerja sama dan kontribusinya dalam perencanaan, pelaksanaan, pendampingan, dan evaluasi kegiatan. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada pihak patnership, antara lain SMK Muhammadiyah 1 Nganjuk, LaRitta, LazisMu Kab. Nganjuk, dan CV Nizam Jaya, atas dukungan yang telah diberikan sehingga turut menunjang kelancaran dan keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Mojoso.

Referensi

- Aliyyah, R. R., Rahmawati, R., Septriyan, W., Safitri, J., & Ramadhan, S. N. P. (2021). *Kuliah Kerja Nyata: Pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan pendampingan pendidikan*. Jurnal Masyarakat Mandiri, 5(2), 663–676. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i2.4122>
- Arun, C., & Sivashanmugam, P. (2015). *Investigation of biocatalytic potential of garbage enzyme and its influence on stabilization of industrial waste activated sludge*. Process Safety and Environmental Protection, 94, 471–478. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2014.10.008>
- Arun, C., & Sivashanmugam, P. (2015). *Identification and optimization of parameters for the semi-continuous production of garbage enzyme from pre-consumer organic waste by green RP-HPLC method*. Waste Management, 44, 28–33. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.07.010>
- Arun, C., & Sivashanmugam, P. (2017). *Study on optimization of process parameters for enhancing the multi-hydrolytic enzyme activity in garbage enzyme produced from preconsumer organic waste*. Bioresource Technology, 226, 200–210. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2016.12.029>
- Budiyanto, C. W., Yasmin, A., Fitdaushi, A. N., et al. (2022). *Mengubah sampah organik menjadi Eco Enzym multifungsi: Inovasi di kawasan urban*. DEDIKASI: Community Service Reports, 4(1), 31–38. <https://doi.org/10.20961/dedikasi.v4i1.55693>
- Hanum, Z., Yurliasni, Y., Wajizah, S., Aini, Z., & Delima, M. (2022). *Pengembangan eco enzyme berbasis limbah organik melalui penerapan eco community*. Buletin Pengabdian Bulletin of Community Services, 2(2). <https://doi.org/10.24815/bulpengmas.v2i2.26681>
- Maharani, D., Sulthon, M., Firnanda, M., dkk. (2025). *Eco Enzyme: Pengolahan sampah rumah*

tangga menjadi produk serbaguna di RW 04 Ngagel Rejo. Jurnal Media Akademik, 2(6). <https://doi.org/10.62281/v2i6.584>

Permatasari, D., Rukmana, R., & Hafsan. (2025). *Karakterisasi Eco-enzyme berbasis sampah organik berdasarkan masa inkubasi*. Jurnal Biotek. <https://doi.org/10.24252/jb.v14i1.57296>

Suliestyah, S., Aryanto, R., Palit, C., Yulianti, R., Suudi, B. C., & Meitdwitri, A. (2022). *Eco enzyme production from fruit peel waste and its application as an anti-bacterial and TSS reducing agent*. International Research Journal of Engineering, IT and Scientific Research, 8(6), 270–275. <https://doi.org/10.21744/irjeis.v8n6.2199>

Wikaningrum, T., & El Dabo, M. (2022). *Eco-Enzyme sebagai rekayasa teknologi berkelanjutan dalam pengolahan air limbah*. Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti, 7(1), 53–64. <https://doi.org/10.25105/pdk.v7i1.10738>