



Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Pengolahan Limbah Organik melalui Pelatihan Eco Enzyme pada PKK RW 012 Cipinang Melayu

Nazwa Syifa Fitriani^{1,*}, Shahnaz Hafiza Bilqis², Raka Muhammad Setia³, Nasywan Abhinaya⁴, Johan Hendri Prasetyo⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Diajukan: 31 Juli 2026
Direvisi: 7 Agustus 2026
Diterima: 20 Agustus 2026

Kata kunci:

Eco Enzyme
Pelatihan Partisipatif
Limbah Organik
Produk Turunan
Pemberdayaan Masyarakat

Keywords:

Eco Enzyme
Participatory Training
Organic Waste
Product Development
Community Empowerment

Penulis Korespondensi:

Nazwa Syifa Fitriani
Email:
25240021@nusamandiri.ac.id

ABSTRAK

Sampah rumah tangga merupakan salah satu sumber utama sampah yang ada di perkotaan dan memerlukan pengelolaan mulai dari tingkat sumber, khususnya di lingkungan RW 012 Cipinang Melayu. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota PKK RW 012 Cipinang Melayu dalam mengolah limbah organik rumah tangga menjadi *eco enzyme* dan produk turunannya. Kegiatan dilaksanakan pada Juli 2026 di Balai RW 012 Cipinang Melayu, Jakarta Timur, dengan melibatkan 15 peserta menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif melalui penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung. Evaluasi dilakukan menggunakan desain pre-test dan post-test untuk mengukur perubahan pengetahuan dan sikap peserta, serta observasi keterampilan praktik selama pelatihan. Hasil menunjukkan peningkatan skor rata-rata pengetahuan dari 7,87 menjadi 13,13 (skor maksimum 14) dan skor sikap dari 3,58 menjadi 4,71. Seluruh peserta berhasil memproduksi tiga toples *eco enzyme* berkapasitas masing-masing 16 liter dan mengolahnya menjadi 5,26 liter sabun cair serbaguna, 3,39 liter karbol wangi, serta 0,9 liter hand sanitizer pada skala pelatihan. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif-partisipatif efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktik dasar peserta dalam pemanfaatan limbah organik menjadi produk yang bernilai guna. Pendampingan lanjutan diperlukan untuk standarisasi formulasi, pengujian mutu dan keamanan produk, serta pengembangan strategi pemasaran guna mendukung keberlanjutan program.

Household waste is a major source of urban waste requiring management at the source, particularly in the RW 012 Cipinang Melayu neighborhood. This community service activity aimed to enhance the knowledge and skills of PKK members in RW 012 Cipinang Melayu regarding the processing of organic household waste into eco-enzymes and derivative products. The activity was conducted in July 2026 at the RW 012 Cipinang Melayu Hall, East Jakarta, involving 15 participants through an educational-participatory approach comprising lectures, demonstrations, and hands-on practice. Evaluation utilized a pre-test and post-test design to measure changes in participants' knowledge and attitudes, alongside observations of practical skills during the training. Results showed an increase in the average knowledge score from 7.87 to 13.13 (maximum score of 14) and an attitude score increase from 3.58 to 4.71. All participants successfully produced three 16-liter jars of eco-enzyme and processed them into 5.26 liters of multipurpose liquid soap, 3.39 liters of scented floor cleaner, and 0.9 liters of hand sanitizer at the training scale. The activity demonstrated that the educational-participatory approach effectively improved participants' knowledge and basic practical skills in converting organic waste into useful products. Follow-up assistance is required for formulation standardization, product quality and safety testing, and the development of marketing strategies to ensure the program's sustainability.

Copyright © 2026 Author(s). All rights reserved

I. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah rumah tangga masih menjadi salah satu tantangan lingkungan yang membutuhkan perhatian, terutama di wilayah perkotaan yang memiliki tingkat aktivitas domestik yang tinggi. Peningkatan jumlah penduduk dan aktivitas konsumsi masyarakat menyebabkan volume sampah rumah tangga terus meningkat, sementara sebagian limbah organik masih belum dikelola secara optimal. Pengelolaan sampah organik dari sumbernya menjadi penting karena limbah tersebut memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali melalui berbagai metode pengolahan berbasis masyarakat. Studi mengenai pengelolaan sampah organik rumah tangga menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat dalam pemilahan dan pengolahan limbah menjadi faktor penting dalam mengurangi sampah yang berakhir pada tempat pembuangan akhir (Kinter & Sherman, 2025).

Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), wilayah DKI Jakarta menghasilkan timbulan sampah yang tinggi dengan aktivitas rumah tangga sebagai salah satu sumber utama sampah perkotaan (SIPSN, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan sampah tidak cukup hanya dilakukan melalui sistem pengangkutan dan pembuangan akhir, tetapi perlu diperkuat melalui pendekatan pengelolaan dari tingkat sumber, terutama rumah tangga. Pengelolaan limbah organik berbasis komunitas menjadi salah satu pendekatan yang dapat diterapkan karena mampu meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam mengolah sampah menjadi produk yang lebih bermanfaat.

Pendekatan pengelolaan sampah berbasis sumber menekankan masyarakat sebagai aktor utama dalam proses pengurangan limbah. Dalam hal ini, rumah tangga tidak hanya berperan sebagai penghasil sampah, tetapi juga memiliki peluang untuk melakukan pemilahan dan pengolahan sederhana terhadap limbah yang dihasilkan. Limbah organik seperti sisa makanan, kulit buah, dan sisa sayuran masih memiliki kandungan yang dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk yang memiliki nilai guna. Beberapa kegiatan pemberdayaan masyarakat menunjukkan bahwa edukasi dan praktik langsung dalam pengolahan limbah organik mampu meningkatkan pemahaman serta keterampilan masyarakat dalam melakukan pengelolaan sampah secara mandiri (Wantania, Roring, Rahardiyan, Moko, & Rawung, 2025).

Permasalahan pengelolaan limbah organik tersebut juga ditemukan pada mitra kegiatan, yaitu kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) RW 012 Cipinang Melayu, Kecamatan Makasar, Jakarta Timur. PKK RW 012 merupakan kelompok masyarakat yang aktif dalam kegiatan sosial dan lingkungan di tingkat wilayah serta memiliki keterlibatan dalam aktivitas rumah tangga. Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi bersama mitra, pengelolaan limbah organik rumah tangga di lingkungan mitra masih belum dilakukan secara optimal. Limbah organik seperti sisa buah, sayuran, dan bahan dapur lainnya masih cenderung dibuang bersama sampah rumah tangga lainnya tanpa melalui proses pemilahan maupun pengolahan lanjutan. Selain itu, mitra belum memiliki keterampilan teknis dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang dapat dimanfaatkan kembali.

Salah satu alternatif pengolahan limbah organik yang dapat diterapkan pada skala rumah tangga adalah pemanfaatan *eco enzyme*. *Eco enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi bahan organik, gula, dan air yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan rumah tangga. Proses pembuatannya relatif sederhana karena menggunakan bahan yang berasal dari aktivitas domestik sehari-hari. Beberapa penelitian dan kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa *eco enzyme* dapat menjadi alternatif pengolahan limbah organik rumah tangga melalui proses fermentasi yang mudah diterapkan oleh masyarakat (Meisari, Muhlizardy, & Aulia, 2025).

Dalam proses pembuatannya, *eco enzyme* umumnya menggunakan komposisi gula, bahan organik dan air dengan perbandingan 1:3:10. Rasio tersebut banyak digunakan dalam kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan *eco enzyme* karena menghasilkan proses fermentasi yang sesuai untuk pengolahan limbah organik rumah tangga (Widiani & Novitasari, 2023). Hasil fermentasi *eco enzyme* dapat dimanfaatkan sebagai bahan pendukung dalam produk ramah lingkungan, termasuk produk kebersihan rumah tangga (Purba, Manalu, Patimah, & Pardi, 2024).

Pemanfaatan *eco enzyme* juga memiliki keterkaitan dengan prinsip ekonomi sirkular, yaitu pendekatan yang mendorong pemanfaatan kembali sumber daya agar tidak langsung menjadi limbah akhir. Dalam konteks pengelolaan sampah masyarakat, penerapan prinsip ekonomi sirkular dapat dilakukan melalui proses pengolahan limbah menjadi produk baru yang memiliki fungsi dan manfaat. Program pemberdayaan masyarakat berbasis pengelolaan sampah menunjukkan bahwa pengolahan

limbah menjadi produk bernilai dapat menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam praktik ekonomi sirkular (Prakoso, Albrian Fiky, Novi Trisnawati, 2023). Namun, dalam kegiatan ini penerapan ekonomi sirkular dipahami sebagai potensi pemanfaatan kembali limbah organik, bukan sebagai pengukuran dampak pengurangan sampah secara kuantitatif.

Berbagai kegiatan pengabdian terkait *eco enzyme* sebelumnya umumnya berfokus pada proses pembuatan fermentasi dan pemanfaatannya sebagai cairan multifungsi. Program EcoWorth memiliki pendekatan pengembangan yang lebih luas dengan mengarahkan hasil fermentasi menjadi produk turunan yang dapat digunakan dalam aktivitas rumah tangga. Perbedaan utama program ini terletak pada proses transformasi limbah organik menjadi *eco enzyme* dan dilanjutkan dengan diversifikasi produk berupa sabun cair serbaguna, karbol wangi, dan hand sanitizer melalui praktik langsung bersama mitra.

Pemilihan ketiga produk tersebut didasarkan pada kebutuhan masyarakat terhadap produk kebersihan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian mengenai pembuatan sabun cair berbasis *eco enzyme* dari limbah organik menunjukkan bahwa produk ini memiliki potensi besar sebagai alternatif pembersih yang ramah lingkungan dan efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri terutama bakteri *E. coli* (Septiani & Sundari, 2025). Karbol wangi dipilih karena *eco enzyme* memiliki potensi sebagai bahan pendukung produk disinfektan melalui aktivitas antimikroba yang dimilikinya sehingga berpotensi diaplikasikan pada produk pembersih rumah tangga (Vidalia dkk., 2023). Sedangkan hand sanitizer dipilih berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa formulasi berbasis *eco enzyme* mampu menurunkan jumlah angka kuman pada tangan melalui kandungan senyawa bioaktif hasil fermentasi yang memiliki aktivitas antimikroba (Nirmala, Harlita, Aina, & Sukarya, 2025).

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program EcoWorth dilaksanakan sebagai upaya pemberdayaan anggota PKK RW 012 Cipinang Melayu dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi *eco enzyme* dan produk turunannya. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan peserta mengenai pengelolaan limbah organik yang diukur melalui perubahan hasil evaluasi sebelum dan setelah kegiatan, meningkatkan keterampilan peserta dalam proses pembuatan *eco enzyme* dan produk turunannya melalui praktik langsung, serta menghasilkan produk berbasis *eco enzyme* berupa sabun cair serbaguna, karbol wangi, dan hand sanitizer. Melalui kegiatan ini, mitra diharapkan memperoleh kemampuan awal dalam memanfaatkan limbah organik menjadi produk bernilai guna yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

II. METODE

II. 1 Lokasi, Waktu, dan Tahapan Program

Program pengabdian kepada masyarakat EcoWorth dilaksanakan di Balai RW 012 Cipinang Melayu, Kecamatan Makasar, Jakarta Timur dengan sasaran 15 anggota PKK RW 012 Cipinang Melayu. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juli 2026 melalui pendekatan metodologis yang digunakan yaitu pendekatan edukatif-partisipatif dengan mengintegrasikan metode penyuluhan, demonstrasi, praktik langsung dan evaluasi hasil pembelajaran untuk mengetahui perubahan kemampuan peserta dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggabungkan penyampaian pengetahuan dengan pengalaman praktik langsung sehingga peserta dapat memahami sekaligus menerapkan proses pengolahan limbah organik rumah tangga. Metode pemberdayaan berbasis edukasi, demonstrasi, dan praktik langsung telah banyak diterapkan dalam kegiatan pengelolaan limbah organik berbasis masyarakat karena dapat meningkatkan keterlibatan serta pemahaman peserta terhadap pengolahan sampah secara mandiri (Utami dkk., 2023).

Tahapan kegiatan diawali dengan identifikasi permasalahan mitra melalui observasi awal dan diskusi bersama pengurus PKK RW 012 Cipinang Melayu untuk mengetahui kondisi pengelolaan limbah organik, kebutuhan pelatihan, serta kesiapan peserta. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, tim menyusun materi, metode pelaksanaan, serta mempersiapkan bahan dan alat yang diperlukan dalam kegiatan. Selanjutnya, program dilaksanakan melalui beberapa tahapan utama, yaitu edukasi mengenai pengelolaan limbah organik dan *eco enzyme*, praktik pembuatan *eco enzyme*, praktik pengembangan produk turunan *eco enzyme*, serta evaluasi hasil kegiatan. Rangkaian kegiatan dilakukan secara bertahap agar peserta memperoleh pemahaman konseptual dan keterampilan praktis dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi produk bernilai guna.

II.2 Pelaksanaan Edukasi dan Praktik Pengolahan Limbah Organik

Kegiatan diawali dengan pemberian edukasi mengenai permasalahan limbah organik rumah tangga, dampak lingkungan akibat limbah yang tidak dikelola, konsep *eco enzyme*, serta manfaat pemanfaatan kembali limbah organik. Penyampaian materi dilakukan menggunakan metode pemaparan, diskusi, dan tanya jawab untuk membantu peserta memahami keterkaitan antara materi pelatihan dengan kondisi pengelolaan sampah di lingkungan rumah masing-masing.

Setelah memperoleh pemahaman dasar, peserta mengikuti praktik pembuatan *eco enzyme* melalui demonstrasi dan praktik langsung. Proses pembuatan *eco enzyme* menggunakan gula, bahan organik berupa sisa buah dan sayuran, serta air dengan perbandingan 1:3:10. Komposisi tersebut terdiri atas tiga bagian bahan organik, satu bagian gula, dan sepuluh bagian air. Campuran bahan kemudian ditempatkan dalam wadah tertutup untuk melalui proses fermentasi hingga menghasilkan *cairan eco enzyme*.

Eco enzyme yang digunakan dalam pelatihan pembuatan produk turunan merupakan *eco enzyme* yang telah dipersiapkan sebelumnya oleh tim pelaksana. *Eco enzyme* tersebut dibuat menggunakan bahan organik rumah tangga berupa sisa buah dan sayuran yang diperoleh dari lingkungan sekitar. Proses fermentasi dilakukan selama kurang lebih tiga bulan pada kondisi suhu ruang dengan penyimpanan dalam wadah tertutup. Sebelum digunakan sebagai bahan dasar produk turunan, *eco enzyme* diperiksa secara visual untuk memastikan kondisi fermentasi sesuai, seperti tidak terdapat kontaminasi atau perubahan yang tidak diharapkan.

II.3 Praktik Pembuatan Produk Turunan Eco Enzyme

Setelah memahami proses pengolahan *eco enzyme*, peserta mengikuti kegiatan praktik diversifikasi produk dengan memanfaatkan *eco enzyme* sebagai salah satu bahan pendukung. Produk turunan yang dikembangkan dalam program EcoWorth terdiri atas sabun cair serbaguna, karbol wangi, dan hand sanitizer.

Pembuatan produk dilakukan melalui tahapan persiapan bahan, proses pencampuran formulasi, pengadukan bahan hingga homogen, serta pengemasan produk. Peserta terlibat secara langsung dalam setiap tahapan produksi untuk memperoleh pengalaman praktik mengenai pengolahan *eco enzyme* menjadi produk yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Formulasi produk disusun menggunakan bahan yang relatif mudah diperoleh dan disesuaikan dengan kebutuhan pelatihan masyarakat. Sabun cair serbaguna dibuat menggunakan kombinasi bahan pembersih, bahan pelembut, *eco enzyme*, *fragrance oil*, dan air. Produk karbol wangi dibuat menggunakan bahan dasar pembentuk karbol, *eco enzyme*, pewangi, dan bahan pendukung lainnya. Sementara itu, hand sanitizer dikembangkan berbahan dasar *eco enzyme* dan aquades bersama bahan pendukung seperti *fragrance oil*.

Selama proses produksi, peserta juga diberikan pemahaman mengenai penggunaan alat produksi sederhana, kebersihan peralatan, penyimpanan bahan, serta keselamatan kerja selama proses pembuatan produk. Penerapan prosedur tersebut dilakukan untuk menjaga keamanan peserta selama praktik dan meningkatkan pemahaman mengenai proses produksi yang baik.

II.4 Evaluasi Kegiatan dan Analisis Data

Evaluasi program dilakukan untuk mengetahui perubahan pemahaman, sikap, dan keterampilan peserta setelah mengikuti kegiatan EcoWorth. Evaluasi dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif melalui instrumen evaluasi sebelum dan setelah kegiatan serta observasi selama praktik berlangsung.

Pengukuran pengetahuan dilakukan menggunakan instrumen pre-test dan post-test yang diberikan kepada peserta sebelum dan setelah rangkaian kegiatan pelatihan. Instrumen tersebut mencakup pertanyaan mengenai pengelolaan limbah organik rumah tangga, konsep *eco enzyme*, proses pembuatan *eco enzyme*, serta pemanfaatan produk turunannya. Pengukuran sikap dilakukan untuk mengetahui perubahan pandangan peserta terhadap pemanfaatan limbah organik dan penerapan pengelolaan sampah berbasis rumah tangga. Penilaian sikap dilakukan menggunakan pernyataan dengan skala Likert yang diberikan sebelum dan setelah kegiatan.

Evaluasi keterampilan dilakukan melalui observasi langsung selama kegiatan praktik berlangsung. Aspek yang diamati meliputi kemampuan peserta dalam menyiapkan bahan, mengikuti tahapan pembuatan *eco enzyme*, melakukan proses pencampuran produk turunan, serta melakukan

pengemasan produk. Observasi dilakukan oleh tim pelaksana menggunakan indikator penilaian yang sama untuk seluruh peserta.

Data hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan perubahan skor rata-rata pre-test dan post-test, hasil observasi keterampilan, serta tanggapan peserta selama kegiatan berlangsung. Analisis ini digunakan untuk menggambarkan perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta setelah mengikuti program EcoWorth.

III. HASIL DAN DISKUSI

III.1 Gambaran Umum Masyarakat Mitra

Mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) RW 012 Cipinang Melayu, Kecamatan Makasar, Jakarta Timur. Pemilihan kelompok PKK sebagai sasaran program didasarkan pada kedekatan aktivitas anggotanya dengan pengelolaan rumah tangga sehari-hari, termasuk kegiatan yang berkaitan dengan kebersihan lingkungan, pengelolaan bahan rumah tangga, serta aktivitas sosial masyarakat. Kondisi tersebut menjadikan kelompok PKK memiliki potensi sebagai penggerak penerapan kebiasaan baru dalam pengelolaan limbah organik pada tingkat keluarga dan komunitas.

Berdasarkan hasil identifikasi awal bersama mitra, pengelolaan limbah organik rumah tangga di lingkungan RW 012 Cipinang Melayu masih belum dilakukan secara optimal. Sisa bahan organik seperti kulit buah, sisa sayuran, dan limbah dapur lainnya sebagian besar masih bercampur dengan sampah rumah tangga lain sehingga belum dimanfaatkan kembali. Selain keterbatasan dalam pemilahan limbah, mitra juga belum memiliki pengalaman teknis dalam melakukan proses fermentasi *eco enzyme* maupun mengolah hasil fermentasi tersebut menjadi produk turunan yang memiliki fungsi praktis.

Kegiatan ini melibatkan 15 peserta yang merupakan anggota PKK RW 012 Cipinang Melayu. Berdasarkan hasil rekapitulasi peta demografis pada Tabel 1, mayoritas peserta adalah perempuan sebanyak 13 orang (86,7%), sedangkan peserta laki-laki sebanyak 2 orang (13,3%). Berdasarkan kelompok usia, peserta memiliki rentang usia yang beragam, yaitu 42 – 54 tahun sebanyak 6 orang, 58 - 69 tahun sebanyak 6 orang, dan ≥ 70 tahun sebanyak 3 orang. Mengacu pada status pekerjaan, mayoritas peserta merupakan ibu rumah tangga sebanyak 12 orang (80%) dan pensiunan sebanyak 3 orang (20%). Kondisi ini menunjukkan bahwa peserta memiliki peran penting dalam pengelolaan rumah tangga dan kegiatan sosial di lingkungan masyarakat. Oleh karena itu, pelatihan yang diberikan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta yang selanjutnya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari maupun disebarluaskan kepada anggota masyarakat lainnya.

Tabel 1. Peta Demografis

Indikator Demografis	Kategori	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	2	13,3%
	Perempuan	13	86,7%
Rentang Usia	42 - 54 Tahun	6	40%
	58 - 69 Tahun	6	40%
	≥ 70 Tahun	3	20%
Status Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga	12	80%
	Pensiunan	3	20%

III.2 Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan *Eco Enzyme* dan Produk Turunannya

III.2.1 Edukasi Pengelolaan Limbah Organik dan *Eco Enzyme*

Pelatihan dimulai dengan memberi peserta pemahaman tentang masalah limbah organik yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga dan dampaknya terhadap lingkungan jika tidak dikelola dengan

baik, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Materi yang diberikan meliputi karakteristik limbah organik, pilihan untuk memanfaatkan sisa buah dan sayuran, ide tentang *eco enzyme* sebagai hasil fermentasi limbah, dan hubungannya dengan penerapan ekonomi sirkular di tingkat rumah tangga.

Selain membahas konsep dasar *eco enzyme*, peserta juga diperkenalkan dengan bahan-bahan yang dapat digunakan dalam proses fermentasi, komposisi bahan utama, serta berbagai pemanfaatan *eco enzyme* dalam kehidupan sehari-hari. Penyampaian materi ini bertujuan memberikan gambaran bahwa limbah organik yang sebelumnya dianggap sebagai sisa buangan masih memiliki potensi untuk diolah menjadi produk yang bermanfaat.



Gambar 1. Penyampaian Materi Pengelolaan Limbah Organik dan Eco Enzyme

Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme melalui keterlibatan dalam diskusi dan penyampaian pengalaman mengenai pengelolaan sampah rumah tangga. Beberapa peserta menyampaikan bahwa sebelumnya limbah organik rumah tangga masih lebih banyak dibuang bersama sampah lainnya karena belum mengetahui metode pengolahan yang sederhana dan dapat dilakukan secara mandiri.

III.2.2 Praktik Pembuatan Eco Enzyme

Setelah memperoleh pemahaman mengenai konsep *eco enzyme*, peserta mengikuti kegiatan praktik pembuatan *eco enzyme* secara langsung (Gambar 2). Praktik dilakukan secara berkelompok menggunakan bahan utama berupa gula merah/molase, limbah organik rumah tangga, dan air dengan rasio fermentasi 1:3:10. Tahapan praktik meliputi pemilihan bahan organik, persiapan bahan, proses pencampuran, hingga penyimpanan pada wadah fermentasi. Peserta secara aktif mengikuti setiap tahapan dengan pendampingan dari tim pengabdian. Melalui praktik langsung tersebut, peserta memperoleh pengalaman teknis dalam mengolah limbah organik menjadi bahan yang dapat dimanfaatkan kembali.



Gambar 2. Praktik Pembuatan Eco Enzyme

Hasil kegiatan yang ditunjukkan pada Tabel 2 mengindikasikan bahwa peserta mampu mengikuti prosedur dasar pembuatan *eco enzyme* sesuai tahapan yang diberikan. Kegiatan ini menghasilkan tiga wadah fermentasi dengan kapasitas masing-masing 15 liter sehingga total volume bahan fermentasi yang diproses mencapai 30 liter.

Tabel 2. Hasil Produksi Eco Enzyme

Produk	Jumlah
<i>Eco Enzyme</i>	30 liter
Jumlah wadah fermentasi	3 wadah
Kapasitas wadah	15 liter/wadah

III.2.3 Pengembangan Produk Turunan *Eco Enzyme*

Kegiatan dilanjutkan dengan pengembangan produk turunan *eco enzyme* melalui pemanfaatan hasil fermentasi menjadi produk rumah tangga yang memiliki nilai guna lebih tinggi. Peserta diberikan pelatihan untuk mengolah *eco enzyme* menjadi tiga produk turunan, yaitu sabun cair serbaguna, karbol wangi, dan hand sanitizer.

Tahapan kegiatan meliputi pengenalan fungsi produk, persiapan bahan formulasi, proses pencampuran, pengemasan, hingga pemberian identitas produk. Melalui kegiatan ini, peserta tidak hanya memahami manfaat *eco enzyme* sebagai cairan fermentasi, tetapi juga memperoleh keterampilan dalam melakukan diversifikasi produk berbasis limbah organik (Gambar 3).



Gambar 3. Praktik Pembuatan Produk Turunan Eco Enzyme

Pengembangan produk turunan menjadi salah satu aspek penting dalam kegiatan ini karena memberikan nilai tambah terhadap *eco enzyme* yang dihasilkan. Peserta tidak hanya diarahkan untuk menghasilkan cairan fermentasi, tetapi juga memahami bagaimana suatu limbah dapat dikembangkan menjadi produk yang memiliki fungsi praktis dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 3. Hasil Produksi Produk Turunan Eco Enzyme

Produk	Jumlah Produksi
Sabun cair serbaguna	5,26 liter
Karbol wangi	3,39 liter
Hand sanitizer	0,9 liter

Tabel 3 hasil produksi produk turunan *eco enzyme* menunjukkan bahwa peserta mampu menghasilkan produk turunan *eco enzyme* dalam skala pelatihan. Produk yang dihasilkan meliputi sabun cair serbaguna sebanyak 5,26 liter, karbol wangi sebanyak 3,39 liter, dan hand sanitizer sebanyak 0,9 liter. Capaian tersebut mengindikasikan bahwa peserta telah mampu mengimplementasikan formulasi dan prosedur pembuatan produk turunan sesuai dengan pendampingan yang diberikan. Keberhasilan menghasilkan beberapa jenis produk menunjukkan bahwa proses pelatihan tidak hanya meningkatkan pemahaman mengenai *eco enzyme*, tetapi diversifikasi ini juga memperluas wawasan peserta mengenai nilai guna *eco enzyme* sebagai produk rumah tangga.

III.3 Evaluasi Peningkatan Pengetahuan dan Sikap Peserta

Evaluasi capaian program EcoWorth dilakukan untuk melihat perubahan pemahaman dan sikap peserta setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pelatihan. Penilaian dilakukan dengan membandingkan hasil pengisian instrumen pre-test dan post-test yang diberikan sebelum dan setelah pelaksanaan edukasi serta praktik pembuatan *eco enzyme* dan produk turunannya. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan.

Tabel 4. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Peserta

Indikator	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-rata skor pengetahuan	7,87	13,13
Persentase jawaban benar	56,2%	93,8%
Rata-rata skor sikap	3,58	4,71

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata skor pengetahuan peserta terhadap pengelolaan limbah organik dan *eco enzyme* meningkat dari 7,87 menjadi 13,13 dari nilai maksimal 14. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode pelatihan yang menggabungkan penyampaian materi dan praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai pengelolaan limbah organik, *eco enzyme*, serta produk turunannya.

Selain peningkatan pengetahuan, perubahan juga terlihat pada aspek sikap peserta. Peningkatan rata-rata skor sikap dari 3,58 menjadi 4,71 menunjukkan adanya perubahan persepsi peserta terhadap pemanfaatan limbah organik dan ketertarikan untuk menerapkan pembuatan produk berbasis *eco enzyme* secara mandiri.

III.4 Diskusi

Hasil pelaksanaan program menunjukkan bahwa kombinasi edukasi dan praktik langsung mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengolah limbah organik rumah tangga menjadi *eco enzyme*. Peningkatan tersebut terlihat dari kemampuan peserta memahami prosedur pembuatan, memilih bahan organik yang sesuai, serta mengikuti setiap tahapan fermentasi berdasarkan standar operasional yang telah dijelaskan selama pelatihan. Tingginya partisipasi peserta pada sesi diskusi maupun praktik juga menunjukkan bahwa pendekatan edukatif-partisipatif mampu memfasilitasi proses transfer pengetahuan secara efektif sehingga peserta mampu memperoleh pemahaman konsep dan pengalaman praktis yang dapat diterapkan di lingkungan rumah tangga.

Sebagai luaran langsung kegiatan, peserta berhasil memproduksi *eco enzyme* melalui praktik kelompok yang kemudian menjadi bahan dasar dalam demonstrasi pembuatan beberapa produk turunan, yaitu sabun cair serbaguna, karbol wangi, dan hand sanitizer. Luaran tersebut menunjukkan bahwa proses pelatihan tidak berhenti pada penyampaian materi, tetapi juga menghasilkan produk nyata yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi peserta. Pengembangan produk turunan ini memperkenalkan potensi pemanfaatan *eco enzyme* secara lebih luas serta memberikan gambaran mengenai peluang pemanfaatan limbah organik yang memiliki nilai guna bagi kebutuhan rumah tangga.

Meskipun demikian, peningkatan keterampilan yang diperoleh selama pelatihan memiliki potensi untuk mendorong terbentuknya praktik pengelolaan limbah organik yang lebih berkelanjutan apabila peserta secara konsisten menerapkannya setelah kegiatan berakhir. Penguasaan teknik

pembuatan *eco enzyme* dan pengenalan produk turunannya dapat menjadi modal awal bagi kelompok PKK untuk mengembangkan aktivitas produksi berbasis komunitas serta mendukung penerapan prinsip ekonomi sirkular melalui pemanfaatan kembali limbah organik rumah tangga. Namun, potensi tersebut masih memerlukan pendampingan lanjutan agar dapat berkembang menjadi aktivitas yang berkelanjutan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil program. Evaluasi dilakukan hanya pada akhir pelaksanaan pelatihan sehingga data yang diperoleh baru mampu menggambarkan luaran kegiatan dan perubahan pengetahuan serta keterampilan peserta dalam jangka pendek. Penelitian ini belum melakukan pemantauan terhadap konsistensi peserta dalam memproduksi *eco enzyme* secara mandiri, keberlanjutan diversifikasi produk, maupun dampaknya terhadap pengurangan timbulan sampah rumah tangga dan peningkatan nilai ekonomi. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan periode pendampingan yang lebih panjang diperlukan untuk mengevaluasi keberlanjutan implementasi program serta efektivitasnya dalam mendukung pemberdayaan ekonomi masyarakat.

IV. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan pemanfaatan limbah organik menjadi *eco enzyme* dan produk turunannya yang diikuti oleh 15 anggota PKK RW 012 Cipinang Melayu menunjukkan bahwa pendekatan edukatif-partisipatif mampu memfasilitasi proses pembelajaran melalui kombinasi penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung. Selama pelatihan, peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan mengenai tata cara pembuatan, Standar Operasional Prosedur (SOP), serta pemanfaatan *eco enzyme* dalam pengelolaan limbah organik rumah tangga. Selain itu, peserta juga menunjukkan peningkatan kemampuan praktik awal yang ditunjukkan melalui keberhasilan memproduksi tiga toples *eco enzyme* berkapasitas masing-masing 16 liter serta mengolahnya menjadi produk turunan berupa sabun cair serbaguna sebanyak 5,26 liter, karbol wangi sebanyak 3,39 liter, dan hand sanitizer sebanyak 0,9 liter pada skala pelatihan.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa program berhasil menghasilkan luaran berupa peningkatan pengetahuan dan kemampuan praktik dasar peserta dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang bernilai guna. Namun demikian, hasil penelitian ini belum dapat digunakan untuk menyimpulkan terbentuknya kemandirian produksi, keberlanjutan pemanfaatan produk, maupun kontribusi terhadap penerapan ekonomi sirkular, karena evaluasi hanya dilakukan pada akhir pelaksanaan kegiatan dan belum mencakup pemantauan implementasi jangka panjang. Selain itu, penelitian ini belum melakukan pengujian terhadap mutu, keamanan, dan stabilitas produk yang dihasilkan sehingga kualitas produk belum dapat dievaluasi secara komprehensif.

Oleh karena itu, diperlukan program pendampingan lanjutan yang berfokus pada standardisasi formulasi produk, pengujian mutu dan keamanan produk, analisis biaya produksi, pengembangan desain dan kualitas kemasan, serta penyusunan strategi pemasaran, khususnya melalui media digital. Pendampingan berkelanjutan juga diperlukan untuk mengevaluasi konsistensi produksi, tingkat adopsi teknologi oleh mitra, serta potensi pengembangan produk turunan *eco enzyme* sebagai salah satu alternatif pengelolaan limbah organik berbasis masyarakat..

DAFTAR PUSTAKA

- Kinter, M., & Sherman, N. E. (2025). Strategi Pemberdayaan Komunitas Dalam Pengelolaan Sampah Organik dan Anorganik di Lingkungan Kabupaten Sumenep Penelitian.
- Meisari, W. A., Muhlizardy, M., & Aulia, S. N. (2025). Pengelolaan Sampah Organik untuk Pembuatan Eco Enzyme sebagai Upaya Daur Ulang Sampah Organik Rumah Tangga di Wilayah Baturetno. *Jurnal Abmas Negeri (JAGRI)*, 6(2), 346–355.
- Nirmala, Harlita, T., Aina, G., & Sukarya, I. (2025). Uji Efektivitas Eco-Enzyme Sebagai Hand Sanitizer Alami Dalam Meminimalisir Angka Kuman Pada Tangan Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. *Borneo Journal Of Medical Laboratory Technology*, (Vol 8 No 1). Diambil dari <https://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/bjmltjm>

- Prakoso, Albrian Fiky, Novi Trisnawati, N. C. S. (2023). Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani. Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani. Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani, 3(2), 59–82.
- Purba, R., Manalu, G. S., Patimah, S., & Pardi, H. (2024). Utilization of Organic Waste into Environmentally Friendly Household Cleaning Agents: Eco-Enzyme. Jurnal Perkotaan, 16(1), 19–27. <https://doi.org/10.25170/perkotaan.v16i1.5604>
- Septiani, R., & Sundari, S. (2025). Transformasi Limbah Organik Menjadi Produk Bernilai Tambah: Pengembangan Sabun Cair Ramah Lingkungan. INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi, 4(1), 89–101. <https://doi.org/10.55123/insologi.v4i1.4860>
- SIPSN. (2025). Statistik Pengelolaan Sampah Nasional. Diambil 4 Agustus 2026, dari <https://portal-sipsn.kemenvh.go.id/> website: <https://portal-sipsn.kemenvh.go.id/>
- Utami, S., Kusumaningrum, E. N., Hewindati, Y. T., Kurniawati, H., Zuhairi, F. R., & Prasetyo, B. (2023). Pembuatan Eco-Enzyme di Kelurahan Pondok Cabe Ilir, Pamulang, Tangerang Selatan: Solusi Penanganan Sampah Organik pada Level Rumah Tangga. I-Com: Indonesian Community Journal, 3(2), 434–445. <https://doi.org/10.33379/icom.v3i2.2413>
- Vidalia, C., Angelina, E., Hans, J., Field, L. H., Santo, N. C., & Rukmini, E. (2023). Eco-enzyme as disinfectant: a systematic literature review. International Journal of Public Health Science, 12(3), 1171–1180. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v12i3.22131>
- Wantania, J. Z., Roring, V., Rahardyan, D., Moko, E. M., & Rawung, L. D. (2025). Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi Cairan Multiguna Eco Enzyme. Jurnal Pengamidian Multidisiplin, 7 (2), 153–160.
- Widiani, N., & Novitasari, A. (2023). Produksi Dan Karakterisasi Eco-Enzim Dari Limbah Organik Dapur. BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi), 14(1), 110. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v14i1.7779>