

Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme bersama PKK RW 012 Cipinang Melayu

Eco-Enzyme Production Training for PKK Members of 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

*Email corresponding: 25240021@nusamandiri.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan timbunan limbah organik rumah tangga masih menjadi isu lingkungan yang signifikan di wilayah perkotaan, termasuk DKI Jakarta, sehingga diperlukan pendekatan berbasis sumber untuk mengurangi beban Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota PKK RW 012 Cipinang Melayu dalam pengelolaan limbah organik melalui pembuatan Eco Enzyme sebagai salah satu bentuk implementasi ekonomi sirkular. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif yang terdiri dari penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan Eco Enzyme dengan bahan utama limbah organik rumah tangga, gula merah/molase, dan air bersih menggunakan rasio fermentasi standar 1:3:10. Analisis keberhasilan kegiatan dilakukan secara deskriptif kualitatif berdasarkan observasi, evaluasi pemahaman peserta, dan dokumentasi pelaksanaan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep pengelolaan limbah organik serta peningkatan keterampilan praktis dalam proses produksi *Eco Enzyme* secara mandiri. Selain itu, terjadi peningkatan kesadaran lingkungan dan partisipasi aktif peserta dalam pemilahan serta pemanfaatan limbah rumah tangga. Kesimpulan dari kegiatan ini menunjukkan bahwa metode edukatif-partisipatif efektif dalam meningkatkan literasi lingkungan dan kemampuan teknis masyarakat dalam pengelolaan limbah organik. Kegiatan ini direkomendasikan untuk diintegrasikan secara berkelanjutan dalam program pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan di tingkat komunitas.

Kata kunci: Eco Enzyme, Limbah Organik, PKK, Ekonomi Sirkular

ABSTRACT

The accumulation of household organic waste remains a significant environmental issue in urban areas, including Jakarta, requiring source-based waste management strategies to reduce the burden on final disposal sites. This Community Service Program (PkM) aims to enhance the knowledge and skills of PKK members in RW 012 Cipinang Melayu in managing organic waste through Eco Enzyme production as an application of the circular economy concept. The program employed an educative-participatory approach consisting of lectures, demonstrations, and hands-on training using household organic waste, brown sugar/molasses, and clean water with a standard fermentation ratio of 1:3:10. The effectiveness of the program was analyzed using

a qualitative descriptive method based on observation, participant understanding evaluation, and implementation documentation. The results indicate an improvement in participants' understanding of organic waste management concepts and a significant increase in practical skills in independently producing Eco Enzyme. In addition, there was an increase in environmental awareness and active participation in waste segregation and utilization practices. In conclusion, the educative-participatory approach is effective in improving environmental literacy and community technical capacity in organic waste management. This program is recommended to be continuously integrated into community-based environmental empowerment initiatives at the local level.

Keywords: *Eco Enzyme, Organic Waste, PKK, Circular Economy*

PENDAHULUAN

Pengelolaan limbah masih menjadi tantangan lingkungan yang signifikan di Indonesia, termasuk di wilayah DKI Jakarta. Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional menunjukkan bahwa timbulan sampah di Indonesia mencapai 26,7 juta ton pada tahun 2025, dengan volume pengangkutan di DKI Jakarta sebesar 9.180 ton per hari, di mana hampir setengahnya merupakan sampah organik (SIPSN, 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah organik pada level rumah tangga memiliki peran krusial dalam upaya pengurangan sampah sekaligus menjaga keseimbangan lingkungan. Apabila tidak ditangani secara tepat, limbah organik dapat menimbulkan pencemaran tanah dan air serta meningkatkan emisi gas rumah kaca akibat proses dekomposisi anaerob di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) (Asmorowati, Sutrisno, Sarasanty, Bashiroh, & Sholikhah, 2025).

Dalam hal tersebut, pengelolaan sampah dari sumber menjadi pendekatan yang semakin relevan untuk menekan beban TPA sekaligus mengurangi dampak lingkungan. Limbah organik rumah tangga sebenarnya masih memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali menjadi produk bernilai guna. (Saifudin et al., 2025) menegaskan bahwa sektor limbah, khususnya sisa makanan, merupakan penyumbang emisi gas rumah kaca terbesar sehingga diperlukan strategi pengurangan berbasis sumber seperti pemilahan, pengomposan, dan daur ulang. Temuan ini menggarisbawahi bahwa pengelolaan sampah tidak dapat hanya berfokus pada tahap akhir, melainkan harus dimulai dari unit terkecil yaitu rumah tangga sebagai penghasil utama limbah harian.

Salah satu solusi bentuk pengolahan sederhana yang dapat diterapkan di tingkat rumah tangga adalah *Eco Enzyme*, yaitu cairan hasil fermentasi limbah organik seperti sisa buah dan sayuran yang dicampur dengan gula serta air dalam jangka waktu tertentu (Suci, Andayani, & Hayat, 2025). Menurut (Gumilar, 2023), *Eco Enzyme* diproduksi melalui proses fermentasi dengan perbandingan bahan 1:3:10, dan menghasilkan cairan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik hingga menjadi bahan pembersih ramah lingkungan. Karakteristik tersebut menjadikan *Eco Enzyme* sebagai inovasi pengelolaan limbah yang sederhana, murah, serta mudah diaplikasikan oleh masyarakat.

Pemanfaatan *Eco Enzyme* juga sejalan dengan konsep ekonomi sirkular yang menekankan pada pengolahan limbah menjadi produk bernilai guna. (Maharani & Sudiarawan, 2025) menyatakan bahwa pendekatan ini mampu mengubah paradigma masyarakat dari sekadar membuang limbah menjadi memanfaatkan kembali bahan organik secara produktif. Sejalan dengan itu, (Budiyanto et al., 2022) dalam kegiatan pengabdian masyarakat di wilayah perkotaan menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan *Eco Enzyme* mampu meningkatkan kemampuan warga dalam mengolah sampah organik menjadi cairan multifungsi yang dapat digunakan sebagai pembersih dan pupuk tanaman. Hal ini membuktikan bahwa *Eco Enzyme* tidak hanya berdampak pada aspek lingkungan, tetapi juga memperkuat kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah yang lebih praktis dan berkelanjutan.

Dalam implementasinya, kelompok PKK RW 012 Cipinang Melayu dipilih sebagai mitra kegiatan karena memiliki peran strategis dalam pengelolaan rumah tangga dan lingkungan di tingkat

komunitas. PKK berada pada posisi yang dekat dengan aktivitas domestik, mulai dari pengelolaan dapur, kebersihan rumah, hingga praktik pemilahan sampah. Peran ini menjadikan PKK sebagai aktor penting dalam penyebaran pengetahuan dan perubahan perilaku masyarakat. (Adelia & Kurniati, 2025) juga menyatakan bahwa pelatihan pengolahan limbah organik berbasis *Eco Enzyme* pada kelompok PKK terbukti mampu meningkatkan kesadaran serta mendorong penerapan praktik pengelolaan sampah secara mandiri di lingkungan rumah tangga.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini dirancang untuk memberikan pemahaman mengenai dampak limbah organik, pentingnya pemilahan sampah sejak sumber, serta keterampilan teknis dalam pembuatan *Eco Enzyme* menggunakan bahan sederhana yang mudah ditemukan di rumah tangga. Melalui kegiatan ini, peserta diharapkan mampu mengolah limbah organik menjadi produk yang lebih bermanfaat, mengurangi volume sampah rumah tangga, serta menyebarkan praktik tersebut kepada lingkungan sekitar.

Dengan demikian, tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta PKK RW 012 Cipinang Melayu dalam mengolah limbah organik menjadi *Eco Enzyme*. Secara lebih spesifik, kegiatan ini diarahkan untuk meningkatkan pemahaman terkait pengelolaan sampah organik, melatih keterampilan pembuatan *Eco Enzyme*, memperkenalkan manfaatnya bagi rumah tangga dan lingkungan, serta membentuk kebiasaan pengelolaan sampah yang lebih mandiri, sederhana, dan berkelanjutan di tingkat komunitas.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini diselenggarakan di Balai RW 012 Cipinang Melayu, Kecamatan Makasar, Jakarta Timur. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa balai RW merupakan pusat aktivitas sosial masyarakat yang memiliki akses langsung terhadap kelompok sasaran utama, yaitu anggota PKK RW 012. Selain itu, lokasi tersebut dinilai representatif sebagai ruang interaksi komunitas yang memungkinkan terjadinya proses edukasi dan praktik secara langsung dalam pengelolaan limbah rumah tangga berbasis masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 17 Juni 2026 dalam satu rangkaian kegiatan terintegrasi yang mencakup penyampaian materi, demonstrasi, serta praktik pembuatan *Eco Enzyme*.

Kelompok sasaran dalam kegiatan ini adalah anggota PKK RW 012 Cipinang Melayu yang secara fungsional memiliki peran strategis dalam pengelolaan rumah tangga, khususnya dalam aspek kebersihan lingkungan, pengolahan sampah, serta edukasi keluarga. Pemilihan kelompok PKK sebagai sasaran kegiatan didasarkan pada perannya sebagai agen perubahan di tingkat komunitas yang memiliki kemampuan untuk menyebarkan pengetahuan dan praktik baik kepada lingkungan sekitarnya (Muarifuddin, 2026). Selain itu, kelompok ini juga memiliki kedekatan langsung dengan sumber utama timbulan sampah organik rumah tangga sehingga sangat relevan dalam implementasi pengelolaan limbah berbasis sumber.

Pendekatan metodologis yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pendekatan edukatif-partisipatif dengan mengintegrasikan metode penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung (Abdullah, Mahiri, Kurnadi, Rahmayani, & Hernita, 2026). Metode ini dipilih untuk memastikan bahwa proses transfer pengetahuan tidak hanya berlangsung secara satu arah, tetapi juga melibatkan partisipasi aktif peserta dalam memahami dan mempraktikkan proses pembuatan *Eco Enzyme* (Ainul, 2025). Dalam pelaksanaannya, peserta terlebih dahulu diberikan pemaparan materi terkait konsep dasar sampah organik, dampak lingkungan, serta pengenalan *Eco Enzyme* sebagai salah satu alternatif pengolahan limbah rumah tangga yang ramah lingkungan. Selanjutnya, peserta diarahkan untuk mengikuti demonstrasi dan praktik langsung pembuatan *Eco Enzyme* secara berkelompok.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan mengacu pada hasil survei awal, observasi selama kegiatan, serta dokumentasi pelaksanaan program. Data yang diperoleh kemudian diinterpretasikan untuk melihat perubahan pemahaman dan keterampilan peserta sebelum dan

sesudah pelaksanaan kegiatan. Analisis ini difokuskan pada aspek peningkatan pengetahuan mengenai pengelolaan sampah organik, pemahaman proses fermentasi *Eco Enzyme*, serta kemampuan peserta dalam mengaplikasikan pembuatan *Eco Enzyme* secara mandiri. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang menggambarkan efektivitas program secara komprehensif. Rincian spesifikasi teknis dari masing-masing alat dan bahan utama yang dikerahkan dalam rangkaian PkM ini dipaparkan secara mendetail pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Alat dan Bahan Pelatihan *Eco Enzyme*

Kategori	Nama Alat/Bahan	Spesifikasi / Deskripsi Teknis
Bahan Ajar	Materi Pembuatan <i>Eco Enzyme</i> (PowerPoint)	File presentasi (.pptx) $\pm 5-10$ slide berisi konsep pengelolaan sampah organik, teori <i>Eco Enzyme</i> , rasio bahan, langkah pembuatan, proses fermentasi, serta manfaat dan pemanfaatan <i>Eco Enzyme</i> . Ditampilkan menggunakan proyektor LCD sebagai media utama penyampaian materi visual.
Alat Penunjang 1	Proyektor LCD & Layar Presentasi	Resolusi minimal HD $1280 \times 720 - 1920 \times 1080$, digunakan untuk menampilkan materi visual, diagram proses fermentasi, serta panduan langkah pembuatan <i>Eco Enzyme</i> secara interaktif kepada peserta.
Alat Penunjang 2	Wadah Fermentasi (Jerigen/Ember Bertutup)	Wadah plastik bermulut besar kapasitas 10-15 liter, memiliki tutup rapat untuk mendukung fermentasi anaerob. Dilengkapi ruang gas minimal untuk proses fermentasi selama 1–3 bulan.
Alat Penunjang 3	Alat Pengaduk Non-Logam	Sendok kayu/plastik ukuran $\pm 30-40$ cm, digunakan untuk pencampuran awal bahan agar homogen dan menghindari reaksi oksidasi logam selama proses awal.
Bahan Praktik 1	Limbah Organik (Kulit Buah)	Sisa rumah tangga berupa kulit buah segar (jeruk, pisang, apel, dll.) dibawa langsung oleh peserta. Dipotong ukuran $\pm 1-3$ cm untuk mempercepat dekomposisi mikroba selama fermentasi.
Bahan Praktik 2	Gula Merah/ Molase	Gula merah cair atau padat dengan kemurnian tinggi sebagai sumber karbon fermentasi. Berfungsi sebagai aktivator mikroorganisme dengan rasio standar pembuatan <i>Eco Enzyme</i> (1:3:10).
Bahan Praktik 3	Air Bersih	Air bersih non-klorin tinggi, digunakan sebagai media pelarut dengan rasio sesuai standar fermentasi <i>Eco Enzyme</i> (10 bagian air).
Bahan Praktik 4	Peralatan Pendukung Praktik	Timbangan sederhana (opsional), pisau pemotong bahan organik, serta sarung tangan plastik untuk menjaga higienitas selama proses pencampuran bahan oleh peserta.

Bahan praktik paling fundamental dalam kegiatan ini adalah kombinasi limbah organik, gula merah atau molase, serta air bersih yang digunakan dalam proses fermentasi *Eco Enzyme*. Ketiga komponen

tersebut menjadi inti utama dalam pembentukan larutan hasil fermentasi yang berfungsi sebagai produk ramah lingkungan. Limbah organik yang digunakan berasal dari sisa rumah tangga peserta, sehingga sekaligus berfungsi sebagai pendekatan edukasi berbasis partisipasi langsung masyarakat dalam pengelolaan sampah.

Penggunaan media ajar berbasis PowerPoint serta proyektor LCD difungsikan sebagai sarana utama penyampaian materi untuk mempermudah pemahaman peserta terhadap konsep dan tahapan pembuatan *Eco Enzyme*. Selain itu, wadah fermentasi berperan sebagai instrumen utama dalam praktik langsung, di mana peserta dapat secara nyata memproses bahan organik menjadi produk fermentasi. Integrasi antara media visual dan praktik langsung ini dirancang untuk memperkuat pemahaman konseptual sekaligus keterampilan aplikatif peserta.

Secara keseluruhan, rangkaian metode yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dirancang untuk memastikan keterpaduan antara aspek edukasi, praktik langsung, serta evaluasi berbasis data. Pendekatan edukatif-partisipatif yang menggabungkan demonstrasi dan praktik pembuatan *Eco Enzyme* memungkinkan terjadinya proses pembelajaran yang lebih aplikatif dan mudah dipahami oleh peserta PKK RW 012 Cipinang Melayu. Dengan dukungan instrumen pembelajaran yang sistematis serta keterlibatan aktif peserta dalam setiap tahapan kegiatan, metode yang diterapkan diharapkan mampu menghasilkan peningkatan pengetahuan sekaligus keterampilan teknis dalam pengelolaan limbah organik rumah tangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini melibatkan 16 orang peserta yang berasal dari Kelompok PKK RW 012 Cipinang Melayu. Peserta terdiri dari ibu rumah tangga yang memiliki keterlibatan langsung dalam aktivitas pengelolaan limbah rumah tangga, khususnya sampah organik dari kegiatan dapur sehari-hari. Karakteristik peserta menjadi penting untuk menggambarkan kondisi awal sasaran kegiatan sebelum intervensi pelatihan dilakukan.

Berdasarkan hasil identifikasi, komposisi peserta didominasi oleh perempuan, yang sesuai dengan karakteristik kelompok PKK sebagai mitra kegiatan berbasis pemberdayaan keluarga dan lingkungan. Rekapitulasi peta karakteristik demografis peserta disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Distribusi Jenis Kelamin

Indikator Demografis	Kategori	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	2	12,5%
	Perempuan	14	87,5%
Rentang Usia	34 - 47 Tahun	5	37,5%
	53 - 58 Tahun	4	37,5%
	60 - 76 Tahun	4	25%
Status Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga	13	81,25%
	Pensiunan	3	18,75%

Dari hasil rekapitulasi peta demografis, peserta didominasi oleh perempuan sebanyak 14 orang (87,5%), sedangkan peserta laki-laki berjumlah 2 orang (12,5%). Dominasi peserta perempuan sejalan dengan karakteristik organisasi PKK yang sebagian besar anggotanya merupakan perempuan yang aktif dalam kegiatan kemasyarakatan dan pemberdayaan keluarga

Berdasarkan kelompok usia, peserta berada pada rentang usia dewasa hingga lanjut usia. Sebanyak 6 orang (37,5%) berusia 34-47 tahun, 6 orang (37,5%) berusia 53-58 tahun, dan 4 orang (25,0%) berusia 60-76 tahun. Komposisi usia tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan melibatkan peserta dengan pengalaman hidup dan sosial yang beragam, sehingga materi pelatihan perlu disampaikan dengan pendekatan yang mudah dipahami dan aplikatif.

Berdasarkan pekerjaan, mayoritas peserta merupakan ibu rumah tangga sebanyak 13 orang (81,25%), sedangkan 3 orang (18,75%) berstatus pensiunan. 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.

Karakteristik peserta yang didominasi oleh ibu rumah tangga dan kelompok usia dewasa hingga lanjut usia menjadi pertimbangan dalam pelaksanaan pelatihan. Tim pengabdian menyusun materi dan metode penyampaian yang komunikatif, interaktif, dengan pendekatan edukatif-partisipatif agar peserta dapat memahami dan mengimplementasikan materi yang diberikan secara optimal.

Hasil evaluasi awal melalui observasi menunjukkan bahwa sebagian besar anggota PKK belum mengenal konsep *Eco Enzyme* secara mendalam. Sebanyak 61,5% peserta merasa *Eco Enzyme* kurang bermanfaat bagi kebutuhan rumah tangga. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan peningkatan pengetahuan dan keterampilan terhadap pembuatan juga pemanfaatan *Eco Enzyme* di lingkungan mitra PKK.

Pelaksanaan pelatihan dipilih sebagai solusi taktis terhadap rendahnya pengetahuan peserta mengenai konsep *Eco Enzyme*, tim pengabdian mengadakan lokakarya yang mencakup penyuluhan materi, demonstrasi, dan praktik langsung (*hands-on*) membuat *eco-enzyme*. Melalui pelatihan ini, peserta dibimbing untuk membuat *Eco Enzyme* yang sesuai dengan standar operasional prosedur.

Pelaksanaan pelatihan pembuatan *Eco Enzyme* dirancang melalui pendekatan pembelajaran edukatif-partisipatif yang mengintegrasikan penyampaian materi, demonstrasi, diskusi, dan praktik langsung. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi oleh tim pengabdian mengenai konsep dasar *Eco Enzyme*, prinsip fermentasi limbah organik, manfaat ekologis, serta prosedur operasional pembuatannya. Tahap selanjutnya berupa demonstrasi pembuatan *Eco Enzyme* yang disertai sesi diskusi interaktif untuk memperkuat pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan. Pada sesi demonstrasi, tim pengabdian menjelaskan secara rinci tahapan pembuatan *Eco Enzyme*, termasuk komposisi bahan yang digunakan dalam proses fermentasi. Formula yang diterapkan mengacu pada perbandingan standar yaitu 1:3:10, yang terdiri atas 1 kg gula merah, 3 kg limbah organik, serta 10 liter air. Pemahaman terhadap komposisi ini menjadi aspek penting karena berpengaruh terhadap keberhasilan proses fermentasi dan kualitas *Eco Enzyme* yang dihasilkan.

Sebagai bentuk implementasi pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*), peserta kemudian dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk melakukan praktik pembuatan *Eco Enzyme* secara mandiri dengan pendampingan dari tim pengabdian. Melalui kegiatan tersebut, selain pemahaman konseptual, peserta juga memperoleh pengalaman praktis dalam mengolah limbah organik rumah tangga menjadi produk yang bernilai guna.

Selama pelaksanaan praktik, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi efektivitas kegiatan. Kendala yang ditemukan adalah keterbatasan akses terhadap sumber air bersih yang menyebabkan proses persiapan bahan baku, khususnya pencucian limbah organik, memerlukan waktu yang relatif lebih panjang dibandingkan dengan perencanaan awal.

Selain itu, hasil observasi pada saat diskusi interaktif menunjukkan bahwa sebagian peserta masih memiliki keterbatasan pemahaman dalam mengidentifikasi dan memilah jenis limbah organik yang

sesuai untuk proses fermentasi *Eco Enzyme*. Kondisi tersebut mengharuskan tim pengabdian melakukan pendampingan yang lebih intensif pada setiap kelompok guna memastikan kesesuaian bahan baku dengan prosedur pembuatan yang telah ditetapkan. Pendampingan tersebut menjadi bagian penting dalam menjaga kualitas produk yang dihasilkan sekaligus memperkuat pemahaman peserta terhadap prinsip dasar pengelolaan limbah organik.

Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan berlangsung, pelatihan memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kapasitas pengetahuan peserta mengenai *Eco Enzyme*. Peningkatan tersebut terlihat dari kemampuan peserta dalam menjelaskan kembali prosedur pembuatan, komposisi bahan yang digunakan, tahapan fermentasi, serta prinsip-prinsip dasar yang harus diperhatikan selama proses produksi. Peserta juga menunjukkan peningkatan pemahaman terkait pemanfaatan *Eco Enzyme* sebagai upaya sederhana dalam mengurangi volume sampah organik rumah tangga. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan dapat meningkatkan keterampilan serta memperkuat kesadaran lingkungan dan perilaku pengelolaan sampah peserta yang lebih berkelanjutan.



Gambar 1: Pelaksanaan Pembuatan *Eco Enzyme*

Kegiatan praktik menghasilkan luaran berupa tiga wadah *Eco Enzyme* dengan kapasitas masing-masing 16 liter. Seluruh kelompok mampu menyelesaikan proses pencampuran bahan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang telah dijelaskan pada sesi sebelumnya. Keberhasilan peserta dalam menghasilkan produk *Eco Enzyme* menunjukkan bahwa metode pelatihan yang diterapkan mampu memfasilitasi transfer pengetahuan dan keterampilan secara efektif. Produk yang dihasilkan tidak hanya menjadi indikator keberhasilan pelaksanaan kegiatan, tetapi juga berpotensi menjadi media pembelajaran lanjutan bagi peserta dalam mengimplementasikan praktik pengelolaan limbah organik secara mandiri di lingkungan rumah tangga.

Respons peserta terhadap pelaksanaan pelatihan menunjukkan kecenderungan yang positif. Hal tersebut tercermin dari tingginya keterlibatan peserta selama sesi penyampaian materi, demonstrasi, maupun praktik kelompok. Pada tahap diskusi, peserta secara aktif mengajukan pertanyaan terkait proses fermentasi, karakteristik bahan baku, hingga potensi pemanfaatan *Eco Enzyme* dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, peserta juga menunjukkan kemampuan dalam mengikuti instruksi yang diberikan oleh tim pengabdian. Tingkat partisipasi yang tinggi mengindikasikan bahwa materi yang disampaikan memiliki

relevansi dengan kebutuhan masyarakat serta mampu meningkatkan minat peserta terhadap praktik pengelolaan limbah organik berbasis masyarakat.

Pendekatan edukatif-partisipatif yang diterapkan dalam program ini terbukti mampu meningkatkan keterlibatan peserta selama proses pembelajaran. Kombinasi antara penyampaian materi, demonstrasi, diskusi interaktif, dan praktik langsung menciptakan lingkungan belajar yang mendorong peserta untuk berperan aktif dalam setiap tahapan kegiatan.

Keterlibatan peserta secara langsung dalam praktik pembuatan *Eco Enzyme* memungkinkan terjadinya transfer pengetahuan yang lebih optimal dibandingkan metode pembelajaran satu arah. Pendekatan ini juga mendukung proses internalisasi pengetahuan karena peserta memperoleh kesempatan untuk menghubungkan materi yang diterima dengan pengalaman praktik yang dilakukan secara langsung. Dengan demikian, pendekatan edukatif-partisipatif dapat dianggap efektif dalam meningkatkan pemahaman, keterampilan, serta kesadaran peserta terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik yang berkelanjutan.



Gambar 2: Pelaksanaan Pelatihan Pembuatan *Eco Enzyme*

Pelaksanaan pelatihan pembuatan *Eco Enzyme* memberikan implikasi positif terhadap peningkatan kapasitas anggota PKK dalam pengelolaan limbah organik rumah tangga secara berkelanjutan. Melalui kombinasi penyampaian materi dan praktik langsung, peserta dapat memperoleh pengetahuan mengenai teknik pembuatan *Eco Enzyme* juga kontribusi pentingnya terhadap pengurangan sampah organik sebagai bagian dari upaya pelestarian lingkungan. Keberhasilan peserta dalam memproduksi *Eco Enzyme* serta tingginya tingkat partisipasi selama kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan edukatif-partisipatif mampu mendorong terbentuknya perilaku yang lebih adaptif terhadap praktik pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Dalam jangka panjang, program ini berpotensi mendukung penguatan peran kelompok PKK sebagai agen perubahan lingkungan di tingkat komunitas sekaligus berkontribusi terhadap upaya pengurangan timbulan sampah organik dan penerapan prinsip pembangunan berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan PKM ini menunjukkan adanya implikasi ilmiah yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas kognitif dan keterampilan aplikatif masyarakat PKK RW 012 Cipinang Melayu dalam pengelolaan limbah organik berbasis *Eco Enzyme*. Proses intervensi yang dilakukan melalui pendekatan edukatif-partisipatif menghasilkan peningkatan pemahaman konseptual terkait manajemen limbah rumah tangga, prinsip biokonversi limbah organik melalui fermentasi, serta pemanfaatan *Eco Enzyme* sebagai produk bernilai guna dalam kerangka ekonomi sirkular. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa transfer pengetahuan yang sistematis mampu meningkatkan literasi lingkungan masyarakat secara terukur.

Secara empiris, kegiatan ini memperlihatkan adanya peningkatan kapasitas praktis peserta dalam mengidentifikasi, memilah, dan mengolah limbah organik rumah tangga menjadi produk fermentasi *Eco Enzyme* sesuai prosedur standar. Indikasi peningkatan tersebut tercermin dari kemampuan peserta dalam mengoperasionalkan tahapan produksi secara mandiri, mulai dari persiapan bahan baku, proses pencampuran dengan rasio yang tepat, hingga pemahaman terhadap mekanisme fermentasi anaerob. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis praktik langsung (*experiential learning*) memiliki efektivitas tinggi dalam konteks pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan.

Pada aspek sosiologis-organisasional, kegiatan ini berkontribusi terhadap penguatan fungsi kelembagaan PKK sebagai instrumen perubahan perilaku (*behavioral change agent*) di tingkat komunitas. Terjadi internalisasi nilai-nilai pengelolaan lingkungan berkelanjutan yang tercermin dari meningkatnya kesadaran kolektif terhadap pentingnya pengurangan limbah dari sumber. Meskipun demikian, terdapat variasi tingkat pemahaman antar peserta, khususnya dalam aspek teknis klasifikasi limbah organik, yang mengindikasikan perlunya penguatan intervensi edukatif lanjutan yang lebih terstruktur dan berkesinambungan.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar implementasi program *Eco Enzyme* tidak diposisikan sebagai kegiatan temporer, melainkan diinstitusionalisasikan dalam bentuk program berkelanjutan pada level komunitas PKK. Standardisasi prosedur operasional pembuatan *Eco Enzyme* perlu diformalkan dalam bentuk panduan teknis sederhana yang dapat digunakan secara konsisten oleh masyarakat. Selain itu, penguatan sistem monitoring dan evaluasi berbasis komunitas diperlukan untuk memastikan keberlanjutan praktik serta konsistensi kualitas produk yang dihasilkan.

Bagi institusi akademik dan pelaksana PkM, kegiatan ini dapat direplikasi sebagai model intervensi berbasis circular economy dalam pengelolaan limbah rumah tangga skala mikro. Pengembangan lebih lanjut direkomendasikan pada integrasi teknologi sederhana berbasis digitalisasi edukasi lingkungan serta perluasan cakupan implementasi lintas wilayah, guna memperkuat kontribusi akademik terhadap pencapaian pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*), khususnya pada aspek konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab serta pengurangan dampak lingkungan perkotaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D., Mahiri, E. A., Kurnadi, E., Rahmayani, M. W., & Hernita, N. (2026). Pemberdayaan Masyarakat Desa Karangsari melalui Penguatan Literasi Digital UMKM, Edukasi Gizi Ibu dan Anak, serta Implementasi Teknologi Pupuk Organik. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 222–230. [https://doi.org/https://doi.org/10.31949/jb.v7i1.16551](https://doi.org/10.31949/jb.v7i1.16551)
- Adelia, K. A. C., & Kurniati, E. (2025). Pemanfaatan Limbah Organik dengan Eco Enzym sebagai Upaya Mewujudkan Lingkungan Sehat di Kelurahan Menteng. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 4(1), 49–54. <https://doi.org/10.55123/abdikan.v4i1.4904>

- Ainul, M. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan *Eco Enzyme* sebagai Solusi Inovatif Pengelolaan Sampah Organik Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(2), 1327–1337. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i2.634>
- Asmorowati, E. T., Sutrisno, E., Sarasanty, D., Bashiroh, A., & Sholikhah, F. (2025). Evaluasi Efektivitas Program Bank Sampah dalam Mengurangi Timbulan Sampah dan Emisi Metana di Kawasan Perkotaan. *Journal of Engineering and Applied Technology*, 1(2), 120–129. <https://doi.org/10.65310/na9jyc33>
- Budiyanto, C. W., Yasmin, A., Fitdaushi, A. N., Rizqia, A. Q. S. Z., Safitri, A. R., Anggraeni, D. N., ... Pratama, Y. A. (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>
- Gumilar, G. G. (2023). Ecoenzyme Production, Characteristics, and Applications: A Review. *Jurnal Kartika Kimia*, 6(1), 45–59. <https://doi.org/10.26874/jkk.v6i1.186>
- Maharani, P., & Sudiarawan, K. A. (2025). Pengaturan Pemanfaatan *Eco Enzyme* Dalam Pengelolaan Sampah Organik : Perspektif UU Pengelolaan Sampah. *Jurnal Media Akademik*, 3(11), 3031–5220. <https://doi.org/https://doi.org/10.62281/8ryckb55>
- Muarifuddin. (2026). Kelompok PKK dalam Memberdayakan Perempuan melalui Program Kreasi di Lingkungan Perumahan. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 9(1), 1120–1128. <https://doi.org/10.54371/jiip.v9i1.10299>
- Saifudin, A., Autoriti, A., Budiyanto, E. D. I., Fadhilah, F., Irwan, I., Abdullah, I. N., ... Hardiyanti, T. A. (2025). Optimalisasi Pengelolaan Sampah Organik Untuk Pariwisata Ramah Lingkungan Berbasis Kuliner. *Seminar Nasional Pariwisata Dan Kewirausahaan (SNPK)*, 4(April), 367–374. <https://doi.org/https://doi.org/10.36441/snpk.vol4.2025.350>
- Suci, I. A., Andayani, S., & Hayat, E. S. (2025). Pelatihan Pembuatan *Eco Enzyme* dan Aplikasinya Pada Tanaman Sayuran di Panti Sosial Asuhan Anak Muhammadiyah Tunas Melati. *Jurnal Abdi Insani*, 12(5), 2121–2130. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i5.2500>