

Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Pelatihan Pembuatan *Eco-enzyme* berbasis Limbah Rumah Tangga

Elfira Jumrah^{*1}, Rini Perdana², Suhartini Azis³, Refani Adriyanti⁴, Aimar Ananda Amran⁵

^{1,2,4,5}Prodi Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

³Prodi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

*e-mail: elfira.jumrah@unm.ac.id, rini.perdana@unm.ac.id, suhartini.azis@unm.ac.id, refaniadriyanti@gmail.com,
aimarananda2@gmail.com

Received:
28.08.2025

Revised:
15.09.2025

Accepted:
07.10.2025

Available online:
25.10.2025

Abstract: *This community service program aimed to empower housewives through training in producing Eco-enzyme from household organic waste. The background of this activity lies in the issue of organic waste management, which often causes environmental pollution. The program was carried out through the delivery of materials on the impact of organic waste, the potential of Eco-enzyme as an environmentally friendly solution, and hands-on practice of Eco-enzyme production using kitchen waste, brown sugar, and water. The training was conducted interactively, enabling participants not only to understand the theory but also to practice the fermentation process independently. The results showed that participants were enthusiastic, actively engaged in discussions, and able to follow each stage well. This activity successfully enhanced the knowledge and skills of housewives in processing organic waste into useful products while promoting environmentally friendly behavior and creating opportunities for local economic utilization.*

Keywords: Housewives; Household Waste; Training; Eco-enzyme

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan ibu rumah tangga melalui pelatihan pembuatan Eco-enzyme berbasis limbah rumah tangga. Permasalahan pengelolaan sampah organik yang sering menimbulkan pencemaran lingkungan menjadi latar belakang dilaksanakannya program ini. Metode kegiatan meliputi penyampaian materi terkait dampak limbah organik, potensi Eco-enzyme sebagai solusi ramah lingkungan, serta praktik langsung pembuatan Eco-enzyme dengan memanfaatkan limbah dapur, gula merah, dan air. Pelatihan dilaksanakan secara interaktif sehingga peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mempraktikkan proses fermentasi secara mandiri. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta antusias, aktif berdiskusi, serta mampu mengikuti setiap tahap dengan baik. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu rumah tangga dalam mengolah sampah organik menjadi produk bernilai guna, sekaligus mendorong terciptanya perilaku ramah lingkungan dan peluang pemanfaatan ekonomi lokal.

Kata kunci: Ibu Rumah Tangga; Limbah Rumah Tangga; Pelatihan; Eco-enzym

1. PENDAHULUAN

Permasalahan pengelolaan sampah, khususnya limbah rumah tangga, hingga saat ini masih menjadi isu lingkungan yang semakin kompleks dan mendesak untuk ditangani di Indonesia. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2022) menunjukkan bahwa sekitar 37,3% dari total timbulan sampah nasional berasal dari rumah tangga, dengan proporsi terbesar berupa sampah organik (Julia Lingga et al., 2024). Kondisi ini menggambarkan bahwa aktivitas rumah tangga merupakan penyumbang signifikan terhadap permasalahan persampahan nasional. Apabila limbah organik tersebut tidak dikelola secara tepat, maka dapat menimbulkan berbagai persoalan, seperti pencemaran lingkungan, menurunnya kualitas sanitasi, bau tidak sedap, serta menjadi media berkembangnya vektor penyakit yang berbahaya bagi kesehatan masyarakat (Ajeng PU, Nafisah NAP, 2023).

Lebih jauh, penumpukan limbah rumah tangga juga berkontribusi pada meningkatnya volume sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang kapasitasnya semakin terbatas. Akumulasi sampah yang tidak terkendali tidak hanya berdampak pada lingkungan sekitar, tetapi juga menimbulkan persoalan sosial, seperti menurunnya kenyamanan hidup, serta persoalan ekonomi terkait biaya penanganan dan pengolahan sampah yang semakin besar (Harjanti & Anggraini, 2020). Oleh karena itu, diperlukan alternatif solusi yang bersifat aplikatif, berkelanjutan, serta dapat dilakukan secara mandiri oleh masyarakat, terutama ibu rumah tangga sebagai aktor utama dalam pengelolaan limbah di tingkat keluarga. Salah satu upaya sederhana, murah, dan ramah lingkungan untuk mengatasi permasalahan limbah organik adalah dengan memanfaatkannya sebagai bahan

dasar pembuatan *Eco-enzyme* (Heryawati et al., 2024). *Eco-enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik, seperti kulit buah, sayuran, atau sisa dapur, yang dicampur dengan gula dan air dalam perbandingan tertentu hingga menghasilkan produk fermentasi alami (Nurlaelah et al., 2025). Proses ini relatif mudah dilakukan, tidak membutuhkan peralatan khusus, serta dapat diterapkan secara mandiri oleh masyarakat di lingkungan rumah tangga (Langsa et al., 2024).

Pengolahan sampah organik melalui teknik *Eco-enzyme* terbukti mampu mengurangi akumulasi limbah yang biasanya dibakar sehingga menimbulkan pencemaran. Namun, rendahnya kesadaran masyarakat terhadap konsep R3 masih menjadi tantangan, sehingga diperlukan sosialisasi untuk menumbuhkan pemahaman dan kebiasaan memanfaatkan limbah. Limbah organik yang diolah dengan baik bahkan dapat menghasilkan pupuk organik, yang berperan penting sebagai amelioran untuk memperbaiki tanah marginal dan lahan terdegradasi (Junaidi et al., 2021).

Produk *Eco-enzyme* memiliki manfaat yang beragam, di antaranya sebagai pembersih serbaguna yang ramah lingkungan, pupuk cair organik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, serta sebagai pengusir hama alami pada tanaman (Kriswantoro et al., 2022). Dengan demikian, pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi *Eco-enzyme* tidak hanya berfungsi sebagai solusi ekologis untuk mengurangi timbunan sampah organik, tetapi juga mendukung terciptanya gaya hidup berkelanjutan (*sustainable lifestyle*) (Komarudin et al., 2023). Selain itu, inovasi ini memiliki potensi nilai tambah secara ekonomis. Cairan *Eco-enzyme* dapat dikembangkan sebagai produk bernilai jual dengan pasar yang luas, seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya produk ramah lingkungan. Hal ini membuka peluang kewirausahaan, terutama bagi ibu rumah tangga, untuk menjadikan keterampilan pembuatan *Eco-enzyme* sebagai sumber pendapatan tambahan. Dengan kata lain, pengolahan limbah organik melalui pembuatan *Eco-enzyme* memberikan manfaat ganda, yakni mengurangi dampak negatif lingkungan sekaligus memberdayakan masyarakat secara ekonomi (Gideon Setyo Budiwitjaksono et al., 2024) (Setyawati & Priyo Siswanto, 2020).

Peran ibu rumah tangga sangat strategis dalam pengelolaan limbah rumah tangga, karena mereka merupakan pihak yang paling dekat dengan aktivitas dapur dan pengelolaan sampah sehari-hari (Endah Kusumawati & Nindya Putri, 2021). Namun, minimnya pengetahuan dan keterampilan mengenai pemanfaatan limbah organik membuat sebagian besar sampah masih berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA). Oleh karena itu, perlu adanya kegiatan pemberdayaan melalui pelatihan pembuatan *Eco-enzyme* agar ibu rumah tangga memiliki keterampilan praktis dalam mengolah sampah organik.

Kegiatan pelatihan ini diharapkan tidak hanya sekadar memberikan pengetahuan teknis mengenai cara pembuatan *Eco-enzyme*, tetapi juga mampu meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat, khususnya ibu rumah tangga, terhadap pentingnya pengelolaan lingkungan. Melalui pelatihan, peserta akan memperoleh pemahaman mengenai dampak negatif dari limbah rumah tangga jika tidak diolah, sekaligus mendapatkan keterampilan praktis dalam mengubah sampah organik menjadi produk yang bermanfaat (Sari & Basmantra, 2023). Dengan demikian, kegiatan ini berperan sebagai sarana edukasi sekaligus pemberdayaan masyarakat. Lebih jauh, pelatihan ini juga berpotensi menumbuhkan budaya pengelolaan sampah yang berkelanjutan di tingkat rumah tangga. Apabila keterampilan tersebut diterapkan secara konsisten, maka akan tercipta kebiasaan baru dalam mengurangi, memilah, dan memanfaatkan sampah organik, sehingga volume sampah yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dapat berkurang secara signifikan. Keberlanjutan ini penting untuk mendukung tercapainya tujuan pembangunan berwawasan lingkungan dan sejalan dengan konsep *zero waste community*.

Selain manfaat ekologis, kegiatan ini juga membuka peluang ekonomi tambahan bagi ibu rumah tangga. Produk *Eco-enzyme* yang dihasilkan dapat dikembangkan sebagai produk ramah lingkungan yang memiliki nilai jual dan potensi pasar yang menjanjikan. Hal ini memberikan kesempatan bagi ibu rumah tangga untuk meningkatkan kemandirian ekonomi keluarga melalui kewirausahaan berbasis lingkungan (Wulandari et al., 2025).

Dengan demikian, program pelatihan ini tidak hanya berkontribusi pada pengurangan limbah rumah tangga, tetapi juga memperkuat pemberdayaan masyarakat di tingkat keluarga. Ibu rumah

tangga sebagai aktor utama dalam pengelolaan sampah sehari-hari dapat menjadi agen perubahan yang berperan aktif dalam mewujudkan lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

2. METODE

Untuk mengatasi permasalahan mitra dalam pemberdayaan ibu rumah tangga, berikut adalah tahapan-tahapan yang dapat dilakukan dalam melaksanakan solusi melalui pelatihan pembuatan *Eco-enzyme* dari limbah rumah tangga dengan cara menganalisis **Kebutuhan dan Persiapan Program** berupa:

- Identifikasi Mitra dan Sasaran:** Mengidentifikasi kelompok ibu rumah tangga yang akan diberdayakan serta Menentukan lokasi pelatihan dan fasilitas pendukung
- Pemetaan Permasalahan:** Mengumpulkan informasi mengenai pemahaman awal ibu rumah tangga melalui wawancara dan survei tentang limbah rumah tangga dan potensi *Eco-enzyme*.
- Penyusunan Kurikulum Pelatihan:** Menyusun materi pelatihan, mencakup Pengertian dan manfaat *Eco-enzyme*, Cara pembuatan *Eco-enzyme* dari limbah rumah tangga.
- Tahapan Pelaksanaan:** Sosialisasi program kepada mitra, dan pelatihan.

Metode Tahapan Pelaksanaan

- Sosialisasi Program:** Pelatihan dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada mitra sasaran mengenai inovasi dan teknologi yang akan diterapkan untuk menangani permasalahan mitra sasaran dalam bidang pengelolaan limbah rumah tangga hingga produksi produk dari pengelolaan limbah rumah tangga. Kegiatan ini diikuti dilakukan oleh tim pelaksana, mahasiswa dan mitra sasaran. Adapun sosialisasi dilaksanakan pada tahun 2025
- Pelatihan:** Kegiatan ini dilakukan dengan mengumpulkan ibu-ibu rumah tangga di Kelurahan Manggalli khususnya BTN Nuki Dwikarya Permai untuk mengikuti penyuluhan dan diskusi tentang pengelolaan limbah rumah tangga dari sisa makanan seperti kulit buah-buahan dan sisa sayuran. Pengelolaan limbah rumah tangga menjadi *Eco-enzyme* yang memiliki banyak manfaat.
- Demonstrasi dan Praktek:**

Pembuatan *Eco-enzyme*

Mempersiapkan alat dan bahan, Alat (Drum/ember tertutup, botol, selang, pH meter) dan Bahan (Kulit buah-buahan, sisa sayuran, molase, air).

- Prosedur** dimulai dari persiapan untuk merangkai alat bioreaktor dan persiapan bahan kulit buah-buahan dan sisa sayuran untuk membuat *Eco-enzyme*. **Persiapan alat**, Drum dibersihkan dan dilubangi bagian atas untuk melewatkan gas yang diproduksi selama proses fermentasi, Melubangi botol kecil sebagai gas capture dan mengisinya dengan air, Memasang selang dan menghubungkan antara tutup botol bioreaktor dengan botol penangkap gas (gas capture). **Persiapan Bahan**, Memilih bahan kulit buah-buahan dan sisa sayuran yang segar dan tidak busuk, Mencuci bahan kulit buah-buahan dan sisa sayuran, Memotong bahan kulit buah-buahan dan sisa sayuran dengan ukuran 2 cm dengan menggunakan mesin pencacah, Menimbang bahan kulit buah-buahan dan sisa sayuran, Menimbang molase, Menimbang air.
- Cara kerja**, Memasukkan sejumlah air dan bahan kulit buah-buahan dan sisa sayuran ke dalam drum (bioreaktor), kemudian ditambah molase, diaduk hingga rata, kemudian ditutup rapat agar proses fermentasi anaerobik dapat berlangsung. Produksi *Eco-enzyme* berlangsung selama 90 hari. Komposisi antara ketiga bahan yaitu kulit buah-buahan dan sisa sayuran, molase dan air harus memenuhi perbandingan yang sudah ditentukan sebagai syarat pembuatan *Eco-enzyme*. Perbandingan komposisi dalam berat antara bahan kulit buah-buahan dan sisa sayuran : molase : air adalah 3 : 1 : 10. Komposisi bahan kulit buah-buahan dan sisa sayuran pada setiap bioreaktor diatur sedemikian rupa, sehingga tetap memenuhi tiga bagian dalam aturan tersebut. Pemanenan *Eco-enzyme* dapat dilakukan setelah 90 hari fermentasi, pemanenan dilakukan dengan cara disaring dengan memisahkan larutan *Eco-enzyme* dari sisa ampas atau endapannya. Larutan *Eco-enzyme* disimpan dalam botol dan siap untuk digunakan.

Pendampingan

Pendampingan dilakukan secara terstruktur untuk memastikan keterampilan yang diperoleh ibu rumah tangga dalam pelatihan dapat dipraktikkan secara berkelanjutan hingga *menghasilkan Eco-enzyme* yang berkualitas. Pendampingan ini mencakup beberapa langkah berikut:

a. Monitoring Berkala

Tim PKM akan melakukan kunjungan lapangan secara rutin, minimal sekali dalam dua minggu, ke lokasi fermentasi. Monitoring ini bertujuan untuk memantau perkembangan proses fermentasi *Eco-enzyme*, mengidentifikasi kendala teknis yang muncul, serta memberikan arahan langsung terkait teknik penyimpanan, pengadukan, hingga pemeliharaan wadah fermentasi. Dengan adanya monitoring berkala, peserta merasa didampingi dan lebih percaya diri dalam menjalankan proses pembuatan *Eco-enzyme*.

b. Diskusi Kelompok Kecil

Selain kunjungan lapangan, diadakan pertemuan dalam kelompok kecil yang terdiri dari 5–10 peserta. Diskusi ini menjadi ruang bagi ibu rumah tangga untuk menyampaikan kendala yang dihadapi, berbagi pengalaman, serta mendengarkan praktik terbaik dari sesama peserta.

Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan program dari sisi pengetahuan, keterampilan, dan dampak lingkungan. Evaluasi ini dirancang secara komprehensif sehingga dapat memberikan gambaran nyata mengenai sejauh mana program telah mencapai tujuan yang diharapkan.

a. Evaluasi Pengetahuan

Untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta mengenai konsep *Eco-enzyme* dan pengelolaan limbah organik, dilakukan pre-test sebelum kegiatan dimulai dan post-test setelah pelatihan berakhir. Hasil kedua tes ini akan dibandingkan guna mengetahui efektivitas penyampaian materi serta sejauh mana pengetahuan peserta meningkat.

b. Evaluasi Praktik

Penilaian juga dilakukan terhadap keterampilan peserta dalam memproduksi *Eco-enzyme*. Tim PKM akan menilai hasil fermentasi yang telah dibuat oleh peserta berdasarkan beberapa indikator, seperti warna cairan, aroma yang dihasilkan, dan konsistensi hasil produk. Penilaian ini bertujuan untuk memastikan bahwa peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menghasilkan produk yang sesuai standar.

Keberlanjutan

Agar program tidak berhenti hanya pada tahap pelatihan, diperlukan strategi keberlanjutan yang mampu menjaga konsistensi praktik sekaligus memperluas dampak positif kegiatan. Beberapa langkah yang direncanakan meliputi:

a. Pembentukan Komunitas *Eco-enzyme*

Setelah pelatihan selesai, dibentuk komunitas *Eco-enzyme* yang beranggotakan ibu rumah tangga penggerak. Komunitas ini berfungsi sebagai wadah berbagi pengalaman, memperkuat jaringan antar peserta, serta menjadi motor penggerak untuk menyebarluaskan edukasi kepada warga lain di lingkungan sekitar. Dengan adanya komunitas, kegiatan pembuatan *Eco-enzyme* dapat terus berlangsung secara mandiri dan berkesinambungan.

b. Pengembangan Produk Bernilai Tambah

Tim PKM akan mendampingi ibu rumah tangga dalam mengembangkan *Eco-enzyme* menjadi produk bernilai ekonomis, seperti pembersih alami ramah lingkungan, cairan antiseptik, maupun pupuk cair organik. Selain memberikan manfaat langsung bagi kebutuhan rumah tangga, produk yang dikemas secara sederhana namun menarik ini juga berpotensi menjadi peluang usaha kecil yang menambah pendapatan keluarga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berupa pelatihan pembuatan Eco-enzyme bagi ibu rumah tangga telah berhasil dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Pelatihan ini diawali dengan tahap observasi untuk mengetahui pemahaman awal peserta mengenai pengelolaan sampah rumah tangga, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi terkait berbagai permasalahan yang timbul akibat penanganan sampah yang kurang tepat. **Tahap Evaluasi** berupa pemberi angket sebelum kegiatan pelatihan dimulai, ditujukan untuk memperoleh informasi awal dari peserta pelatihan terkait limbah rumah tangga dan pemanfaatannya menjadi *Eco-enzyme*. Setelahnya diberikan materi pelatihan. Dalam sesi tersebut juga dibahas dampak lingkungan yang ditimbulkan dari limbah organik yang tidak dikelola dengan baik, mulai dari pencemaran lingkungan hingga potensi terbentuknya gas rumah kaca. Selanjutnya, peserta diperkenalkan pada *Eco-enzyme* sebagai salah satu alternatif solusi yang ramah lingkungan sekaligus memiliki nilai ekonomis, baik sebagai produk pembersih alami maupun sebagai bahan tambahan untuk keperluan pertanian organik. Penyampaian materi dilakukan dengan metode interaktif, sehingga peserta tidak hanya memperoleh pemahaman teoretis mengenai konsep *Eco-enzyme*, tetapi juga mampu mengaitkan pengetahuan tersebut dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini tampak dari partisipasi aktif peserta dalam diskusi, tanya jawab, serta keterlibatan mereka dalam mengidentifikasi contoh kasus yang relevan, sebagaimana tergambar pada **Gambar 1**. Setelah pemberian materi dilanjutkan pemberian angket post test untuk mengukur pemahaman peserta terkait pelatihan yang diberikan. Hasil data pemberian angket sebelum dan sesudah pelatihan diolah menggunakan N-Gain, dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Berdasarkan interpretasi peningkatan skor N-Gain menunjukkan pelatihan pembuatan Eco-enzyme berbasis limbah rumah tangga oleh ibu rumah tangga menunjukkan kategori sedang dengan nilai 0,621. Kategori besarnya peningkatan skor N-Gain ditentukan berdasarkan kriteria Gain ternormalisasi sebagaimana tercantum pada Tabel 1 (Gustati, Fera Sriyuniarti, Ferdawati, 2025).

Tabel 1. Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai N-Gain	Interprestasi
$0.70 \leq g \leq 1.00$	Tinggi
$0.30 \leq g < 0.70$	Sedang
$0.00 < g < 0.30$	Rendah
$g = 0.00$	Tidak Terjadi peningkatan
$1.00 \leq g < 0.00$	Terjadi Penurunan



Gambar 1. Observasi dan Sosialisasi

Setelah penyampaian materi teori selesai, kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan *Eco-enzyme* agar peserta dapat mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh. Pada tahap ini, peserta diperkenalkan dengan bahan-bahan dasar yang sangat mudah ditemukan di lingkungan rumah tangga, yaitu limbah organik dapur berupa kulit buah dan sayur, gula merah sebagai sumber energi bagi mikroorganisme, serta air bersih. Ketiga bahan tersebut digunakan dengan perbandingan 1 : 3 : 10 (Gula merah : Sampah organik : Air), yang menjadi komposisi standar dalam proses pembuatan *Eco-enzyme*. Tim pengabdian kemudian memperagakan langkah-langkah pencampuran bahan, mulai dari pemilihan limbah organik yang tepat, proses pemotongan agar fermentasi lebih optimal, hingga pencampuran dengan gula merah dan air di dalam wadah tertutup. Selanjutnya dijelaskan pula mengenai tahap fermentasi yang memerlukan waktu 90 hari, serta tanda-tanda keberhasilan proses yang dapat diamati, misalnya munculnya aroma khas, perubahan warna larutan, hingga terbentuknya endapan alami.

Praktik ini tidak hanya memberikan pengalaman langsung, tetapi juga menumbuhkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pentingnya ketelitian dalam setiap tahapan pembuatan *Eco-enzyme*. Selama kegiatan berlangsung, peserta tampak menunjukkan antusiasme yang tinggi, dibuktikan dengan keaktifan mereka dalam bertanya mengenai teknik penyimpanan, lama waktu fermentasi, maupun potensi pemanfaatan hasil akhir *Eco-enzyme* dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, peserta juga mampu mengikuti setiap instruksi dengan baik, mulai dari tahap persiapan bahan hingga proses pencampuran. Tingginya tingkat partisipasi dan keterlibatan peserta tersebut terekam dalam dokumentasi kegiatan sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Pembuatan *Eco-enzyme*

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan ini meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu rumah tangga dalam memanfaatkan limbah organik. Sebelum kegiatan, sebagian besar peserta belum pernah mengetahui manfaat *Eco-enzyme*. Namun, setelah mengikuti pelatihan, mayoritas peserta menyatakan siap untuk mencoba memproduksi *Eco-enzyme* secara mandiri di rumah. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian mampu memberikan dampak positif dalam peningkatan kapasitas individu dan kesadaran lingkungan. Selain memberikan manfaat ekologis, pelatihan ini juga membuka peluang ekonomi bagi ibu rumah tangga. Produk *Eco-enzyme* yang dihasilkan tidak hanya dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, seperti pembersih alami dan pupuk cair, tetapi juga berpotensi dipasarkan sebagai produk ramah lingkungan yang memiliki nilai jual. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berfokus pada aspek edukasi lingkungan, tetapi juga pada pemberdayaan ekonomi keluarga melalui kewirausahaan berbasis lingkungan. Lebih jauh, keberhasilan program ini juga mencerminkan pentingnya peran aktif ibu rumah tangga sebagai agen perubahan dalam pengelolaan sampah. Apabila keterampilan yang diperoleh dari pelatihan diterapkan secara berkelanjutan, maka akan terbentuk budaya pengelolaan sampah yang mandiri di tingkat rumah tangga. Hal ini sejalan dengan konsep pembangunan berkelanjutan dan mendukung program pemerintah dalam mengurangi timbunan sampah rumah tangga.

Strategi keberlanjutan yang diterapkan dalam program *Eco-enzyme* menjadi faktor penting untuk memastikan dampak kegiatan tidak hanya berhenti pada tahap pelatihan, tetapi terus berlanjut dan meluas. Pembentukan komunitas *Eco-enzyme* memungkinkan peserta, khususnya ibu rumah tangga penggerak, memiliki wadah untuk saling mendukung, berbagi pengalaman, serta memperkuat praktik berkelanjutan. Komunitas ini juga berfungsi sebagai pusat edukasi yang mendorong keterlibatan warga lain.

Pengembangan produk bernilai tambah dari *Eco-enzyme* memberikan dimensi ekonomi pada kegiatan ini. Tidak hanya menekankan aspek lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang usaha kecil melalui produk sabun, disinfektan, maupun pupuk organik. Pendampingan dari tim PKM dalam hal inovasi, pengemasan, dan pemasaran sederhana memperkuat potensi keberlanjutan melalui pemberdayaan ekonomi keluarga yang kedepannya akan dilanjutkan. Secara keseluruhan, strategi keberlanjutan melalui komunitas dan pengembangan produk bernilai tambah memberikan dasar yang kuat bagi terciptanya program yang mandiri, berkesinambungan, dan mampu memberikan manfaat jangka panjang, baik dalam dimensi sosial, lingkungan, maupun ekonomi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan pembuatan *Eco-enzyme* telah memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kesadaran lingkungan, keterampilan praktis, serta potensi pemberdayaan ekonomi ibu rumah tangga. Program ini dapat menjadi model pengabdian masyarakat yang aplikatif, berkelanjutan, dan mampu memberikan manfaat ganda, baik bagi lingkungan maupun kesejahteraan masyarakat.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul "*Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Pelatihan Pembuatan Eco-enzyme berbasis Limbah Rumah Tangga*" telah terlaksana dengan baik sesuai dengan rencana yang telah disusun. Melalui pelatihan ini, para ibu rumah tangga memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru terkait pengelolaan limbah organik rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat, yaitu *Eco-enzyme*. Kegiatan tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta mengenai dampak negatif sampah organik terhadap lingkungan, tetapi juga memberikan keterampilan praktis dalam proses pembuatan *Eco-enzyme* yang memiliki nilai ekonomis sekaligus ramah lingkungan.

Antusiasme, keaktifan, serta keterlibatan peserta dalam setiap sesi menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan aplikatif. Dengan demikian, pelatihan ini berkontribusi terhadap upaya pemberdayaan ibu rumah tangga dalam mengelola limbah rumah tangga secara produktif, mengurangi pencemaran lingkungan, serta mendorong terciptanya peluang ekonomi kreatif berbasis sumber daya lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada **Kemdiktisaintek (Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi)** atas dukungan pendanaan melalui **skema DPPM**, sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat nyata bagi peserta maupun lingkungan sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng PU, Nafisah NAP, A. H. (2023). Analisis Dampak Limbah Sampah Rumah Tangga Terhubung Pencemaran Lingkungan Hidup. *Cross-Border*, 6(2), 1107–1112. <https://doi.org/10.58192/profit.v3i3.2245>
- Endah Kusumawati, D., & Nindya Putri, C. (2021). Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Pembuatan Eco-Enzyme Dari Limbah Organik Rumah Tangga Sebagai Alternatif Desinfektan Alami. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2, 67–73. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Gideon Setyo Budiwitjaksono, Dwi Mulyati Ningrum, Amanda Meiliya, Ely Nanda Khamdiah, & Esya Ananta Riski Tyanti. (2024). Program Pengembangan Sabun Tangan Berbasis Eco-enzyme dari Sampah Organik di Kelurahan Gebang Putih, Surabaya. *Inovasi Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 57–66. <https://doi.org/10.62951/inovasisosial.v1i3.397>
- Gustati, Fera Sriyuni, Ferdawati, D. M. R. (2025). N-Gain Sebagai Alat Ukur Pemahaman Mahasiswa Pada Akuntansi Keuangan Lanjutan 1. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Dharma Andalas*, 27(1), 11–24.
- Harjanti, I. M., & Anggraini, P. (2020). Pengelolaan Sampah Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang, Kota Semarang. *Jurnal Planologi*, 17(2), 185. <https://doi.org/10.30659/jpsa.v17i2.9943>
- Heryawati, A. P., Adijana, R. S., Muthia, D. S., Faiq, D. N., & Suharti, W. S. (2024). Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzyme Di Desa Kotayasa, Sumbang, Banyumas Guna Mengatasi Permasalahan Sampah Dan Meningkatkan Perekonomian Masyarakat. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 9(2), 349–356. <https://doi.org/10.20956/jdp.v9i2.21277>
- Julia Lingga, L., Yuana, M., Aulia Sari, N., Nur Syahida, H., Sitorus, C., & Shahron. (2024). Sampah di Indonesia: Tantangan dan Solusi Menuju Perubahan Positif. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 12235–12247.
- Junaidi, R. J., Zaini, M., Ramadhan, R., Hasan, M., Ranti, B. Y. Z. B., Firmansyah, M. W., Umayasari, S., Sulisty, A., Aprilia, R. D., & Hardiansyah, F. (2021). Pembuatan Eco-Enzyme sebagai Solusi Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 2(2), 118. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v2i2.10760>
- Komarudin, A., Asrori, Hikmah, F. N., Sadiyah, K., & Muhbahri, M. T. (2023). Eco Enzyme: Upaya Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Untuk Kesehatan Masyarakat Desa Pecangakan. *Profetik: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(01), 16–30. <https://doi.org/10.62490/profetik.v1i01.341>
- Kriswantoro, H., Nasser, G. A., Zairani, F. Y., Nisfuriah, L., Rompas, J. P., Dali, D., Hasani, B., Yulianto, D., & Sofian, A. (2022). Utilization of Eco-Enzyme from Household Organic Waste to Maintain Soil Fertility and Plant Pest Control. *Altifani Journal: International Journal of Community Engagement*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.32502/altifani.v3i1.5355>
- Langsa, T. A., Dhaifullah, M. D., Fatekhah, P. N., ENVIRONATION, N., Nurjamilov, A. M. R., & Sitogasa, P. S. A. (2024). Pemanfaatan Limbah Organik Kulit Buah Melalui Eco Enzyme Sebagai Solusi Berkelanjutan Di Mlaja Madura. *Environmental Engineering Journal of Community Dedication*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.33005/environtation.v4i1.12>
- Nurlaelah, I., Jaelani, A. J., Gunawan, A., Prianto, A., Biologi, S. P., Keguruan, F., & Kuningan, U. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pendampingan Pembuatan Eco Enzyme Dalam Meningkatkan Literasi Lingkungan Bagi Masyarakat Desa Kertayasa Community Empowerment Through Mentoring in Eco- Enzyme Production to Enhance Environmental Literacy for the People of K. *Panrita Abdi*, 9(1), 176–185.

<https://journal.unhas.ac.id/index.php/panritaabdi/article/view/32378/12466>

- Sari, P. T., & Basmantra, I. N. (2023). Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Eco Enzyme Dalam Upaya Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Desa Rejasa. *Vivabio*, 5(2), 78–84. <https://doi.org/10.35799/vivabio.v5i2.46516>
- Setyawati, E. Y., & Priyo Siswanto, R. S. H. (2020). Partisipasi Perempuan Dalam Pengelolaan Sampah Yang Bernilai Ekonomi Dan Berbasis Kearifan Lokal. *Jambura Geo Education Journal*, 1(2), 55–65. <https://doi.org/10.34312/jgej.v1i2.6899>
- Wulandari, T., Ekwarso, H., & Asrina, P. (2025). Dampak Keberadaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Terhadap Peningkatan Pendapatan Masyarakat Pemanfaat TPA Muara Fajar Kota Pekanbaru. *Jurnal Sosial Ekonomi Dan Humaniora*, 11(2), 184–191. <https://doi.org/10.29303/jseh.v11i2.810>