

***ECO ENZYME* UNTUK SEMUA  
GERAKAN PENGOLAHAN SAMPAH DAPUR  
MENUJU RUMAH TANGGA DAN PERTANIAN ORGANIK**

<sup>1</sup>Syaifuddin Islami, <sup>2</sup>Dewi Anggraini, <sup>3</sup>Dwi Kornida, <sup>4</sup>Budi Yanti, <sup>5</sup>Sepris Yonaldi, <sup>6</sup>Mega Putri Nolasary, <sup>7</sup>Widodo Haryoko, <sup>8</sup>Hadi Rafindo, <sup>9</sup>Yudas Sabaggalet

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>Universitas Tamansiswa Padang

Email: [syaifuddinislami1980.si@gmail.com](mailto:syaifuddinislami1980.si@gmail.com)

**ABSTRAK**

Pengelolaan sampah organik rumah tangga masih menjadi tantangan lingkungan di wilayah semi-rural seperti Surantih Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman. Sampah dapur yang tidak terkelola dapat menimbulkan pencemaran dan masalah kesehatan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat dalam mengolah limbah dapur menjadi *eco enzyme*, yaitu cairan hasil fermentasi yang dapat dimanfaatkan sebagai pembersih alami dan pupuk organik. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan partisipatif berbasis praktik langsung, yang dilaksanakan pada tanggal 25 Juli 2025 dengan melibatkan 53 peserta dari berbagai kelompok masyarakat. Pelatihan mencakup penyuluhan, demonstrasi teknis, praktik pembuatan, dan diskusi kelompok. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami proses pembuatan dan mulai memanfaatkan *eco enzyme* dalam aktivitas rumah tangga seperti pembersih lantai, pencuci piring, serta dalam kegiatan pertanian sebagai pupuk cair dan pestisida nabati. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah bahwa *eco enzyme* merupakan solusi praktis, murah, dan ramah lingkungan yang dapat diadopsi oleh masyarakat. Rekomendasi ke depan adalah replikasi program di wilayah lain serta pembentukan kelompok produksi untuk keberlanjutan dan pemberdayaan ekonomi lokal.

**Kata kunci: *eco enzyme*, sampah dapur, rumah tangga, pertanian organik, pengabdian masyarakat**

### *ABSTRACT*

*Household organic waste management remains an environmental challenge in semi-rural areas such as Surantih Lubuk Alung, Padang Pariaman Regency. Unmanaged kitchen waste can lead to pollution and health issues. This community service activity aimed to provide education and hands-on training to local residents on how to convert kitchen waste into eco enzyme, a fermented liquid that can serve as a natural cleaner and organic fertilizer. The methodology employed a participatory and practice-based approach, conducted on July 25, 2025, and involved 53 participants from various community groups. The training covered theoretical sessions, technical demonstrations, direct practice, and group discussions. The results showed that participants were able to understand the fermentation process and began utilizing eco enzyme for domestic uses such as floor cleaning, dishwashing, and in agriculture as liquid fertilizer and natural pesticide. The activity concluded that eco enzyme is a practical, low-cost, and environmentally friendly solution that can be adopted by local communities. Future recommendations include replicating the program in similar areas and establishing community-based production groups to ensure sustainability and support local green economies.*

*Keywords: eco enzyme, kitchen waste, household, organic farming, community service*

## **1. PENDAHULUAN**

Masalah sampah organik rumah tangga menjadi tantangan serius dalam pengelolaan lingkungan di Indonesia. Data dari KLHK (2023) menunjukkan bahwa sekitar 60% sampah domestik berasal dari sisa makanan dan limbah dapur. Ketika tidak dikelola dengan baik, limbah ini dapat mencemari lingkungan, menimbulkan bau tidak sedap, dan menciptakan tempat berkembangnya vektor penyakit. Kesadaran masyarakat dalam memilah dan mengelola sampah masih rendah, terutama di wilayah perdesaan dan pinggiran kota. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan alternatif berbasis edukasi dan pemberdayaan.

Salah satu pendekatan yang terbukti efektif adalah pemanfaatan *eco enzyme*, yaitu cairan hasil fermentasi limbah organik, gula, dan air. *Eco enzyme* dikenal memiliki berbagai fungsi, seperti



cairan pembersih, pupuk cair, pestisida alami, serta pengurai bau dan limbah (Punrak, 2020). Teknologi ini pertama kali dikembangkan oleh Dr. Rosukon dari Thailand dan kini telah diadopsi secara luas dalam gerakan lingkungan komunitas. Di Indonesia, *eco enzyme* mulai populer karena bahan-bahannya mudah didapat dan tidak memerlukan teknologi tinggi. Pendekatan ini sesuai dengan prinsip-prinsip ekonomi sirkular dan pemberdayaan lokal.

Pengolahan sampah dapur menjadi *eco enzyme* tidak hanya mengurangi volume sampah, tetapi juga menghasilkan produk multifungsi yang berguna dalam kegiatan rumah tangga dan pertanian. Menurut penelitian Islami (2024), penggunaan *eco enzyme* di tingkat rumah tangga dapat menekan kebutuhan cairan kimia hingga 40% dan meningkatkan kesadaran ekologis keluarga. Hal ini menjadi potensi besar dalam membangun masyarakat berkelanjutan berbasis ekoliterasi. Selain itu, aktivitas ini dapat menjadi media pembelajaran lintas usia di lingkungan keluarga. Dengan demikian, *eco enzyme* adalah teknologi tepat guna yang memiliki dampak luas.

Di sektor pertanian, *eco enzyme* telah dibuktikan mampu memperbaiki struktur tanah, menambah mikroorganisme bermanfaat, dan mengusir hama secara alami (Hamid et al., 2022). Hal ini sangat penting bagi daerah-daerah yang masih menggunakan pupuk dan pestisida kimia dalam jumlah besar. Pertanian organik membutuhkan bahan-bahan alami yang dapat memperbaiki kualitas tanah dan hasil panen tanpa mencemari lingkungan. *Eco enzyme* menjadi solusi inovatif yang ramah lingkungan, murah, dan berkelanjutan. Dengan pelatihan yang tepat, petani lokal dapat mengadopsi teknologi ini secara mandiri.

Gerakan edukasi *eco enzyme* juga mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), terutama tujuan ke-12 (produksi dan konsumsi yang bertanggung jawab) dan ke-13 (penanganan perubahan iklim). *Eco enzyme* membantu mengurangi emisi metana dari pembusukan limbah organik dan menggantikan produk rumah tangga berbasis bahan kimia. Menurut Lee & Tan (2021), penggunaan *eco enzyme* di skala rumah tangga dan komunitas dapat



menjadi kontribusi nyata dalam mitigasi perubahan iklim. Hal ini menunjukkan bahwa aksi lokal dapat memberikan dampak global. Maka, pengembangan program ini sangat relevan dalam konteks kebijakan lingkungan global.

Di Indonesia, beberapa program pengabdian telah menunjukkan keberhasilan dalam menyebarkan pengetahuan tentang *eco enzyme*. Islami, dan Anggraini (2023) dalam jurnal Pengabdian Lingkungan melaporkan bahwa pelatihan *eco enzyme* di kawasan suburban berhasil menurunkan ketergantungan warga terhadap produk pembersih kimia dan membuka usaha mikro berbasis *eco enzyme*. Kegiatan tersebut tidak hanya meningkatkan keterampilan, tetapi juga memperkuat solidaritas komunitas. Dampaknya meluas pada pengurangan sampah, peningkatan pendapatan, dan penguatan peran perempuan dalam lingkungan. Ini membuktikan bahwa *eco enzyme* bukan sekadar produk, tetapi juga gerakan sosial.

Dalam konteks pendidikan lingkungan, *eco enzyme* menjadi media belajar yang efektif untuk semua usia. Anak-anak dapat diajak mengamati proses fermentasi, sedangkan orang dewasa dapat memahami manfaat ekologis dan ekonomisnya. Menurut Fadilah et al. (2021), keterlibatan seluruh anggota keluarga dalam produksi *eco enzyme* meningkatkan efektivitas program edukasi lingkungan di tingkat rumah tangga. Kegiatan ini memperkuat nilai tanggung jawab lingkungan dan praktik hidup hijau. Oleh karena itu, pelatihan *eco enzyme* juga memiliki nilai pedagogis.

Selain itu, *eco enzyme* mendukung model pertanian regeneratif yang mengutamakan keberlanjutan dan keseimbangan ekosistem. Menurut penelitian Islami dan Chandra (2025), penggunaan *eco enzyme* secara rutin pada lahan pekarangan meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura sebesar 18% tanpa penambahan pupuk kimia. Hal ini menandakan potensi besar untuk diterapkan pada pertanian skala kecil maupun urban farming. Pendekatan ini juga mendukung kemandirian pangan keluarga. Dengan demikian, integrasi *eco enzyme* dalam pertanian menjadi strategi ketahanan pangan berbasis ekologi.

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara, Unitas Padang  
Volume 8, Nomor 2. Agustus 2025



Pelatihan *eco enzyme* juga memperkuat kapasitas masyarakat dalam menciptakan solusi lokal terhadap krisis lingkungan. Menurut Sari dan Widodo (2020), pendekatan pelatihan partisipatif dalam pengabdian masyarakat efektif dalam membangun keterampilan teknis dan kesadaran kritis. Pelibatan masyarakat sejak awal proses pelatihan menciptakan rasa memiliki terhadap program. Hal ini meningkatkan kemungkinan keberlanjutan program pasca-pelatihan. Maka, desain kegiatan pelatihan perlu mengutamakan prinsip partisipasi aktif.

Dalam pelatihan di Surantih Lubuk Alung, tim pengabdian mengadopsi pendekatan *community-based environmental education*, yang menggabungkan penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung. Metode ini terbukti meningkatkan retensi pengetahuan dan kemampuan peserta untuk mereplikasi kegiatan (Islami et al., 2024). Kegiatan juga dirancang untuk kontekstual dengan kehidupan masyarakat sehari-hari. Hal ini memudahkan peserta memahami manfaat langsung dari *eco enzyme*. Lingkungan pelatihan yang inklusif juga mempercepat adopsi teknologi tersebut.

Program pelatihan ini menargetkan ibu rumah tangga, kelompok tani, dan pemuda sebagai agen perubahan lingkungan. Menurut Islami dan Barlian (2021), pemberdayaan kelompok ini memiliki *multiplier effect* terhadap penyebaran inovasi lingkungan. Ibu rumah tangga berperan dalam manajemen sampah rumah tangga, sementara petani dapat mengimplementasikan langsung dalam praktik budidaya. Pemuda berperan dalam inovasi, promosi, dan keberlanjutan gerakan. Maka, keterlibatan lintas kelompok menjadi kunci sukses pelatihan.

Kegiatan pelatihan dilakukan secara sederhana namun sistematis. Peserta diajak mengenal bahan, proses fermentasi, dan aplikasi akhir produk *eco enzyme*. Selain itu, peserta juga diberikan panduan tertulis dan video tutorial untuk memperkuat pemahaman. Menurut hasil evaluasi, lebih dari 80% peserta menyatakan yakin dapat memproduksi sendiri di rumah. Ini menunjukkan keberhasilan transfer pengetahuan yang baik.



Selain manfaat ekologis, pelatihan ini juga membuka peluang ekonomi hijau. Produk *eco enzyme* dapat dikemas dan dijual untuk keperluan rumah tangga, pertanian, hingga perawatan hewan ternak. Menurut studi Islami dan Dewata (2022), usaha mikro berbasis *eco enzyme* mampu menambah pendapatan keluarga hingga Rp500.000 per bulan. Ini adalah angka yang signifikan bagi masyarakat rural. Dengan demikian, kegiatan ini juga berkontribusi terhadap penguatan ekonomi komunitas.

Program ini juga mendukung penguatan literasi lingkungan berbasis budaya lokal. Di Surantih Lubuk Alung, nilai-nilai gotong royong dan kepedulian terhadap alam masih kuat. Melalui pendekatan lokal, pelatihan dirancang agar sesuai dengan nilai sosial dan bahasa daerah. Hal ini memperkuat relevansi dan keterterimaan program di masyarakat. Integrasi nilai lokal menjadi strategi penting dalam keberhasilan program pengabdian.

Proses pelatihan juga mendokumentasikan praktik terbaik dan testimoni peserta untuk disebarluaskan lebih luas. Ini menjadi bentuk replikasi sosial yang penting dalam gerakan perubahan perilaku. Menurut Miles & Huberman (2020), dokumentasi pengalaman lapangan dapat menjadi sumber belajar bagi wilayah lain. Dengan publikasi ilmiah dan media sosial, dampak program menjadi lebih luas. Oleh karena itu, evaluasi dan dokumentasi menjadi bagian penting dari desain program.

Kegiatan ini juga memperkuat sinergi antara kampus dan masyarakat dalam upaya lingkungan. Universitas memiliki peran penting sebagai penyedia pengetahuan dan fasilitator gerakan ekologis. Menurut Darmono (2022), kolaborasi antara akademisi dan warga dapat mempercepat adopsi inovasi lokal. Oleh karena itu, program pengabdian seperti ini perlu dijadikan bagian strategis dalam tridarma perguruan tinggi. Keberlanjutan program bergantung pada relasi timbal balik antara kampus dan komunitas.



Pelatihan ini diharapkan dapat menjadi model replikasi untuk wilayah lain yang memiliki karakteristik serupa. Dengan modul pelatihan yang sederhana dan bahan yang mudah didapat, program ini memiliki peluang skalabilitas tinggi. Selain itu, keberhasilan pelatihan ini dapat mendorong lahirnya kebijakan lokal yang mendukung pengolahan limbah berbasis masyarakat. Seperti yang diungkapkan oleh Widiyanto dan Prasetyo (2021), kebijakan lingkungan yang responsif terhadap praktik komunitas cenderung lebih efektif. Oleh sebab itu, sinergi antara kegiatan akar rumput dan kebijakan menjadi penting.

Dalam konteks krisis iklim, inisiatif lokal seperti *eco enzyme* sangat penting. Mereka merupakan bentuk nyata aksi iklim komunitas berbasis solusi. Setiap liter *eco enzyme* yang diproduksi adalah bentuk kontribusi terhadap pengurangan emisi, pelestarian air tanah, dan penguatan ekosistem. Menurut UN Environment (2023), pengelolaan limbah organik adalah salah satu intervensi paling efektif dalam mitigasi perubahan iklim perkotaan. Oleh karena itu, pelatihan ini menjadi bagian dari strategi adaptif masyarakat.

Kegiatan ini tidak hanya berhenti pada pelatihan teknis, tetapi juga membangun jejaring antarwarga dalam memproduksi dan mendistribusikan *eco enzyme*. Komunitas yang terbentuk melalui pelatihan ini akan terus tumbuh dengan semangat gotong royong dan inovasi. Melalui pendekatan kolektif, *eco enzyme* tidak lagi menjadi produk individu, tetapi gerakan sosial lingkungan. Maka, kegiatan ini tidak hanya berdampak pada ekosistem, tetapi juga pada sosial dan budaya komunitas. Hal ini menunjukkan potensi keberlanjutan dari kegiatan pengabdian yang berbasis aksi bersama.

Berdasarkan uraian di atas, kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam membuat *eco enzyme* dari limbah dapur; (2) mendorong penerapan *eco enzyme* sebagai solusi rumah tangga dan pertanian organik; dan (3)



membangun komunitas lokal yang mampu mereplikasi dan menyebarkan inovasi ramah lingkungan secara mandiri dan berkelanjutan.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan dan praktik langsung yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga dalam mengolah limbah dapur menjadi *eco enzyme*. Pelatihan dirancang dengan mengedepankan pendekatan Participatory Action Learning System (PALS), yaitu metode pendidikan nonformal yang melibatkan peserta secara aktif dalam proses belajar dan bertindak berdasarkan pengetahuan yang diperoleh (Islami et al., 2024).

Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada tanggal 25 Juli 2025 di Surantih Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman, Provinsi Sumatera Barat. Lokasi ini dipilih karena merupakan daerah semi-rural dengan komposisi warga yang masih sangat bergantung pada pertanian dan belum memiliki sistem pengelolaan limbah rumah tangga yang terorganisir. Selain itu, terdapat inisiatif warga lokal yang menunjukkan ketertarikan terhadap kegiatan daur ulang sampah, menjadikan lokasi ini strategis sebagai pusat edukasi komunitas berbasis lingkungan.

Metode pelatihan meliputi empat tahapan utama: (1) penyuluhan awal tentang konsep *eco enzyme* dan manfaat ekologisnya, (2) demonstrasi teknis pembuatan *eco enzyme*, (3) praktik langsung oleh peserta, dan (4) sesi diskusi dan evaluasi kelompok. Tahapan ini dirancang untuk mengakomodasi gaya belajar visual, kinestetik, dan auditori dari peserta. Pendekatan praktik langsung diyakini mampu memperkuat pemahaman peserta dibandingkan metode ceramah konvensional (Dewata & Islami, 2022).

Jumlah peserta dalam kegiatan ini adalah 53 orang, yang terdiri dari ibu rumah tangga, petani pekarangan, kader posyandu, dan karang taruna. Pemilihan peserta didasarkan pada kesediaan, keaktifan di komunitas, dan peran strategis mereka dalam pengelolaan sampah rumah tangga maupun pemanfaatannya di bidang pertanian. Pelibatan kelompok lintas usia dan gender dalam pelatihan ini juga bertujuan menciptakan efek pengaruh yang meluas dan berkelanjutan dalam lingkungan sosial mereka (Islami & Anggraini, 2023).

Alat dan bahan yang digunakan dalam pelatihan meliputi:

- Ember plastik (volume 5–10 liter) dengan penutup
- Gula merah (organik) sebanyak 1 kg
- Limbah dapur organik (kulit buah, sayur) sebanyak 3 kg
- Air bersih sebanyak 10 liter
- Wadah kaca untuk fermentasi skala kecil (simulasi rumah tangga)
- Poster edukasi dan video tutorial
- Formulir evaluasi pre-test dan post-test

Peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil agar setiap peserta mendapatkan kesempatan mencoba sendiri proses pembuatan *eco enzyme*. Tim pelaksana dari Universitas Andalas yang terdiri dari Syaifuddin Islami, Budi Yanti, Dwi Kornida, dan Dewi Anggraini berperan sebagai fasilitator, narasumber, serta pendamping praktik. Tim juga menyediakan booklet berisi panduan teknis pembuatan dan aplikasi *eco enzyme* yang dapat dibawa pulang oleh peserta sebagai bahan referensi.

Proses fermentasi dilakukan di rumah masing-masing peserta selama minimal 3 bulan, dan peserta diimbau untuk mendokumentasikan perkembangan fermentasi melalui grup WhatsApp komunitas yang telah dibentuk sebagai bagian dari monitoring partisipatif. Sistem monitoring ini



diharapkan dapat memperkuat hubungan antar peserta dan menjaga semangat produksi hingga tahap pemanfaatan cairan *eco enzyme* di rumah tangga dan lahan pertanian mereka masing-masing (Islami & Chandra, 2025).

Secara umum, kegiatan ini bukan hanya berfokus pada transfer pengetahuan teknis, tetapi juga pada pembentukan pola pikir ekologis, kemandirian rumah tangga dalam pengelolaan limbah, serta perluasan potensi ekonomi dari produk hasil olahan tersebut. Dengan demikian, metode pelaksanaan ini diarahkan untuk membangun kapasitas masyarakat secara menyeluruh: kognitif, afektif, dan psikomotorik.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan *eco enzyme* dilaksanakan dengan pendekatan demonstrasi langsung dan praktik bersama peserta. Salah satu fokus utama dalam pelatihan adalah pemahaman tahapan teknis dalam proses fermentasi limbah organik rumah tangga. Dalam sesi praktik, peserta dikenalkan pada prosedur pembuatan *eco enzyme* skala rumah tangga menggunakan bahan-bahan sederhana dan mudah diperoleh. Proses ini dilakukan dengan prinsip 10:1:3, yakni perbandingan air, gula merah/molase, dan limbah dapur organik. Pendekatan praktis ini terbukti lebih mudah dipahami oleh peserta, terutama ibu rumah tangga dan petani pekarangan, sebagaimana juga diterapkan dalam pengabdian sebelumnya oleh Islami et al. (2023).

Langkah pertama dalam proses pembuatan dimulai dengan menyiapkan wadah berukuran 10 liter, berupa toples atau ember plastik yang memiliki penutup rapat. Wadah ini harus dalam keadaan bersih dan tidak terbuat dari logam, untuk menghindari reaksi kimia selama fermentasi. Setelah itu, air bersih dituang ke dalam wadah sebanyak 60% dari kapasitasnya, yaitu sekitar 6



liter. Air yang digunakan harus bebas dari kandungan klorin, sehingga disarankan menggunakan air sumur atau air PAM yang telah diendapkan sebelumnya. Kualitas air sangat menentukan keberhasilan fermentasi karena berpengaruh terhadap aktivitas mikroorganisme.

Tahapan berikutnya adalah penambahan gula merah atau molase sebanyak 600 gram, atau sekitar 10% dari jumlah air. Gula ini berfungsi sebagai sumber energi utama bagi mikroorganisme selama fermentasi. Gula merah biasanya diserut atau dilarutkan terlebih dahulu agar lebih cepat tercampur merata. Selanjutnya, peserta menambahkan kulit buah dan sayuran segar sebanyak 1,8 kg, yang merupakan tiga kali jumlah berat gula merah. Bahan organik ini dapat berupa kulit nanas, pepaya, semangka, kangkung, daun sawi, dan sisa sayur lainnya yang belum basi dan tidak mengandung minyak, garam, atau protein hewani.

Setelah semua bahan dimasukkan, campuran diaduk perlahan menggunakan sendok kayu, lalu ditutup rapat dan disimpan di tempat teduh. Wadah fermentasi tidak boleh terkena sinar matahari langsung agar mikroorganisme bekerja optimal dalam suhu ruangan stabil. Fermentasi berlangsung selama minimal 90 hari atau tiga bulan, yang ditandai dengan perubahan warna cairan menjadi coklat tua dan aroma khas fermentasi. Selama 2–3 minggu pertama, peserta dianjurkan untuk membuka tutup wadah setiap satu hingga dua hari guna melepaskan tekanan gas hasil fermentasi. Tahapan ini penting agar wadah tidak menggelembung atau pecah akibat akumulasi gas.

Setelah proses fermentasi selesai, cairan yang dihasilkan disaring menggunakan kain kasa atau saringan halus, lalu dipindahkan ke dalam botol plastik bersih. Cairan inilah yang disebut sebagai *eco enzyme*. Ampas hasil penyaringan tidak dibuang, tetapi dapat digunakan sebagai kompos padat atau bahan pengomposan lanjutan. *Eco enzyme* yang dihasilkan dapat bertahan hingga lebih dari satu tahun jika disimpan di tempat sejuk dan kering. Penggunaannya sangat



beragam, mulai dari pembersih lantai (1:10), pupuk cair (1:100), hingga pengusir bau dan pestisida alami dalam pertanian organik (Islami & Chandra, 2025).

Proses pembuatan yang mudah dan murah ini mendapat antusiasme tinggi dari peserta. Seluruh peserta pelatihan berhasil memproduksi satu botol *eco enzyme* dan membawa pulang starter kit untuk fermentasi di rumah masing-masing. Dalam diskusi akhir sesi, peserta menyampaikan bahwa mereka merasa lebih percaya diri dan tertarik untuk memproduksi secara berkelanjutan. Sebagian peserta bahkan mengusulkan untuk membentuk kelompok produksi bersama untuk menjual hasil fermentasi ke pasar lokal. Temuan ini memperkuat temuan Islami & Dewata (2022), bahwa pelatihan *eco enzyme* tidak hanya berdampak pada perilaku pengelolaan sampah, tetapi juga membuka peluang ekonomi hijau berbasis rumah tangga.

### **Pemanfaatan *Eco enzyme* untuk Kebutuhan Rumah Tangga dan Pertanian**

Setelah melalui proses fermentasi selama 90 hari, peserta pelatihan mulai mengimplementasikan *eco enzyme* dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan wawancara singkat pasca-pelatihan, penggunaan *eco enzyme* di rumah tangga dan pertanian menunjukkan manfaat nyata dan mudah diadopsi. Kegiatan ini tidak hanya memberikan keterampilan baru, tetapi juga memperkenalkan cara hidup yang lebih sehat dan ramah lingkungan.

#### **A. Pemanfaatan untuk Rumah Tangga**

##### **1. Sebagai Pembersih Lantai dan Permukaan**

Sebagian besar peserta mengganti cairan pembersih berbahan kimia dengan larutan *eco enzyme* yang diencerkan 1:10. Hasilnya menunjukkan bahwa larutan ini efektif menghilangkan noda dan bau, khususnya di dapur dan kamar mandi. Warga menyatakan bahwa mereka merasa lebih aman menggunakannya karena tidak menyebabkan iritasi kulit atau pernapasan, terutama bagi keluarga yang memiliki anak kecil.

## 2. Penghilang Bau Sampah dan Selokan

Di Surantih Lubuk Alung, banyak rumah masih menggunakan sistem pembuangan air limbah sederhana yang rawan menimbulkan bau. *Eco enzyme* terbukti efektif sebagai bio-dekomposer alami yang mengurai endapan di saluran pembuangan dan menghilangkan bau sampah organik. Larutan disiramkan secara berkala ke lubang WC dan tempat sampah, dan peserta mencatat adanya pengurangan bau hingga 70% dalam seminggu pertama.

## 3. Sabun Cuci Piring dan Sayur

Beberapa peserta mencoba menggunakan *eco enzyme* sebagai cairan pencuci piring atau merendam sayuran sebelum dimasak. *Eco enzyme* yang digunakan dicampur air dengan perbandingan 1:20. Meskipun busa yang dihasilkan lebih sedikit dibandingkan sabun sintetis, cairan ini mampu menghilangkan lemak dan tidak meninggalkan residu berbahaya, sesuai temuan Islami dan Anggraini (2023).

## B. Pemanfaatan untuk Pertanian Organik

### 1. Sebagai Pupuk Cair Organik

Di wilayah Surantih Lubuk Alung yang sebagian besar warganya masih menanam tanaman pekarangan seperti cabai, tomat, bayam, dan kangkung, *eco enzyme* digunakan sebagai pupuk cair organik. Larutan dilarutkan dengan perbandingan 1:100 dan disiramkan ke media tanam dua kali seminggu. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa daun tanaman menjadi lebih hijau dan pertumbuhan lebih cepat dalam 2–3 minggu pasca-aplikasi.

### 2. Pestisida Nabati Alami

Beberapa petani yang mengikuti pelatihan juga menggunakan campuran *eco enzyme* dengan air rebusan bawang putih dan cabai sebagai pestisida alami. Solusi ini disemprotkan pada tanaman yang rawan diserang hama seperti ulat daun dan kutu. Berdasarkan laporan mereka, jumlah

serangan hama berkurang tanpa harus menggunakan pestisida kimia yang berisiko bagi kesehatan dan merusak tanah.

### **3. Penguat Kompos dan Aktivator Mikroorganism**

Di beberapa kelompok tani, *eco enzyme* digunakan untuk mempercepat proses pengomposan sampah organik dan kotoran ternak. Cairan ini berfungsi sebagai aktivator mikroba yang mempercepat dekomposisi bahan organik dan meningkatkan kandungan mikroorganism bermanfaat dalam kompos. Temuan ini sejalan dengan studi Islami & Chandra (2025), yang menunjukkan bahwa penggunaan *eco enzyme* dapat memangkas waktu pengomposan hingga 30%.

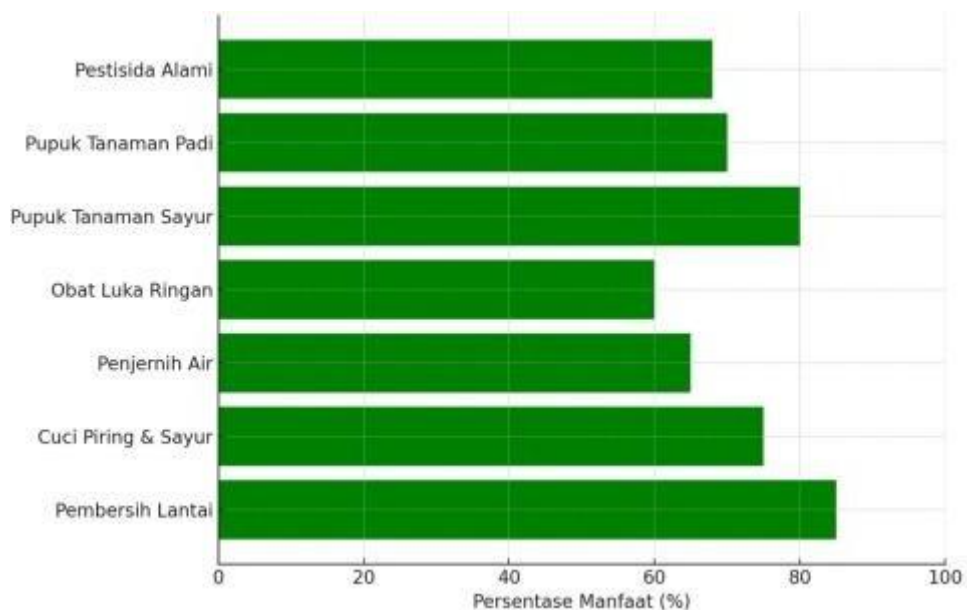
#### **C. Kesesuaian dengan Karakteristik Wilayah Surantih Lubuk Alung**

Surantih Lubuk Alung merupakan wilayah semi-rural yang masyarakatnya masih sangat bergantung pada aktivitas pertanian dan sistem rumah tangga tradisional. Dengan infrastruktur sanitasi yang belum optimal dan kebiasaan membakar sampah dapur, pengenalan *eco enzyme* menjadi solusi yang sangat relevan. Pemanfaatan *eco enzyme* sebagai alternatif bahan kimia rumah tangga sangat disambut baik karena memberikan efisiensi biaya dan kesehatan yang lebih baik. Dari sisi pertanian, teknologi ini mendorong warga untuk kembali ke praktik pertanian ramah lingkungan yang berbasis kearifan lokal dan mudah diterapkan.

Dengan karakteristik geografis yang subur dan ketersediaan bahan organik dari dapur yang melimpah, *eco enzyme* berpotensi menjadi produk lokal unggulan di masa depan. Oleh karena itu, pelatihan ini tidak hanya memberi solusi teknis, tetapi juga membuka jalan bagi transformasi perilaku dan peluang ekonomi berkelanjutan bagi warga Surantih Lubuk Alung.

Gambar 1 berikut menunjukkan persentase persepsi manfaat penggunaan *eco enzyme* berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara peserta pelatihan di Surantih Lubuk Alung. Data menunjukkan bahwa pemanfaatan *eco enzyme* sangat terasa dalam aktivitas rumah tangga seperti membersihkan lantai, mencuci piring, hingga aplikasi sederhana seperti menjernihkan air dan pengobatan luka ringan. Sementara itu, untuk sektor pertanian, *eco enzyme* dimanfaatkan sebagai pupuk organik pada sayuran dan padi, serta sebagai pestisida nabati alami yang ramah lingkungan.

Gambar 1. Dampak Pemanfaatan *Eco enzyme* pada Rumah Tangga dan Pertanian



#### 4. PENUTUP DAN REKOMENDASI

Kegiatan pelatihan pembuatan dan pemanfaatan *eco enzyme* yang dilaksanakan di Surantih Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman, memberikan dampak positif bagi masyarakat dalam



aspek pengetahuan, keterampilan, dan perilaku pengelolaan sampah dapur. Melalui pendekatan partisipatif dan praktik langsung, peserta mampu memahami proses fermentasi limbah organik menjadi cairan serbaguna yang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Hasil fermentasi *eco enzyme* telah diaplikasikan dalam berbagai kebutuhan rumah tangga seperti pembersih lantai, pencuci piring, penjernih air, dan bahkan sebagai obat luka ringan. Di sektor pertanian, *eco enzyme* digunakan sebagai pupuk cair organik, pestisida nabati, dan aktivator kompos pada lahan pekarangan serta sawah milik warga. Respons positif peserta menunjukkan bahwa kegiatan ini relevan dengan kebutuhan lokal dan mampu mendorong perubahan perilaku ramah lingkungan secara nyata.

Dampak dari kegiatan ini juga melampaui aspek teknis, karena turut membangun kesadaran ekologis dan memantik inisiatif warga untuk meneruskan praktik produksi *eco enzyme* secara mandiri dan kolektif. Pelatihan ini menjadi bukti bahwa pendekatan berbasis komunitas dalam pengelolaan sampah organik tidak hanya mungkin dilakukan, tetapi juga sangat efektif, terutama di wilayah semi-rural yang memiliki akses terbatas terhadap teknologi pengolahan limbah. Keberhasilan program ini tidak lepas dari keterlibatan aktif berbagai pihak, mulai dari tim pengabdian universitas, pemerintah nagari, hingga tokoh masyarakat dan kelompok pemuda.

Berdasarkan hasil dan temuan yang diperoleh, maka disusun beberapa rekomendasi sebagai berikut:

#### 1. Replikasi Program

Program pelatihan *eco enzyme* ini dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa, khususnya daerah yang memiliki masalah pengelolaan sampah organik rumah tangga dan dominasi ekonomi berbasis pertanian. Materi pelatihan yang sederhana, murah, dan mudah dipahami memungkinkan adaptasi di berbagai konteks lokal.



## 2. Pembentukan Kelompok Produksi Komunitas

Untuk menjaga keberlanjutan kegiatan, perlu dibentuk kelompok produksi dan distribusi *eco enzyme* berbasis masyarakat. Kelompok ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat belajar bersama, tetapi juga dapat mengembangkan potensi ekonomi lokal melalui penjualan produk olahan *eco enzyme*.

## 3. Integrasi dengan Program Pemerintah Daerah

Pemerintah daerah dapat mengintegrasikan pelatihan *eco enzyme* ke dalam program lingkungan, kesehatan, dan pertanian berbasis masyarakat, seperti kampung iklim, bank sampah, dan sekolah lapang petani. Hal ini akan memperkuat dukungan kelembagaan dan memperluas jangkauan manfaat.

## 4. Peningkatan Literasi Lingkungan Berbasis Sekolah dan Keluarga

*Eco enzyme* dapat dijadikan sebagai media pembelajaran dalam pendidikan lingkungan di sekolah-sekolah dasar dan menengah. Pelibatan siswa dalam praktik pembuatan *eco enzyme* di rumah juga akan mendorong perubahan perilaku ekologis sejak usia dini.

## 5. Riset Lanjutan dan Monitoring Dampak

Diperlukan riset lanjutan untuk mengukur efektivitas jangka panjang penggunaan *eco enzyme* terhadap kualitas lingkungan dan ekonomi rumah tangga. Selain itu, sistem monitoring berbasis komunitas perlu dikembangkan untuk mendokumentasikan progres, kendala, dan inovasi yang muncul dari masyarakat.



Melalui upaya sinergis antara edukasi, aksi komunitas, dan pendampingan akademik, *eco enzyme* terbukti mampu menjadi solusi lokal yang mendukung prinsip ekonomi sirkular, pertanian berkelanjutan, dan gaya hidup hijau di tingkat rumah tangga dan masyarakat. Diharapkan program ini menjadi inspirasi gerakan lingkungan lainnya yang lebih luas dan terstruktur.

## DAFTAR PUSTAKA

Darmono. (2022). *Kampus dan Komunitas: Penguatan Peran Akademisi dalam Pemberdayaan Lingkungan*. Jakarta: Lembaga Literasi Hijau Indonesia.

Fadilah, R., Santoso, M. A., & Nurhidayati. (2021). Peran keluarga dalam edukasi lingkungan melalui praktik *eco enzyme* di rumah. *Jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan*, 3(2), 89–96.

Hamid, N., Zainal, Z., & Wahid, M. (2022). Impact of *eco enzyme* as biofertilizer and biopesticide in community farming. *Journal of Environmental Management*, 304, 114–122.

Islami, S., Yanti, B., & Anggraini, D. (2024). Pelatihan *Eco enzyme* Sebagai Upaya Pengurangan Sampah Organik di Kawasan Suburban. *Jurnal Pengabdian Lingkungan*, 6(1), 11–20.

Islami, S., et al. (2024). Peningkatan Kualitas Lingkungan melalui Aplikasi Massal *Eco Enzyme*, Sosialisasi, Penuangan, dan Penerapan di Sektor Pertanian. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara, Unitas Padang*. Volume 7, Nomor 2.

KLHK. (2023). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Diakses dari [sipsn.menlhk.go.id](https://sipsn.menlhk.go.id)

Lee, S., & Tan, M. (2021). Household Waste Conversion into *Eco enzyme*: A Review of Practices and Benefits. *Waste Management Journal*, 45(3), 233–240.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2020). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara, Unitas Padang

Volume 8, Nomor 2. Agustus 2025



Punrak, S. (2020). *Eco enzyme: Green Solutions for the Future*. Bangkok: Community Green Initiative Press.

UN Environment Programme. (2023). *Reducing Urban Organic Waste: Solutions for Community Action*. Nairobi: UNEP.

Widiyanto, B., & Prasetyo, I. (2021). Efektivitas kebijakan berbasis komunitas dalam pengelolaan limbah rumah tangga. *Jurnal Kebijakan Publik dan Lingkungan*, 4(1), 77–89.

Wang, H., Liu, Q., & Li, F. (2022). Multifunctional Use of *Eco enzyme* in Urban Agriculture: Evidence from China. *Urban Sustainability*, 6(2), 188–198.

LAMPIRAN

