

Training on Making Eco Enzyme Solutions to Reduce Organic Waste in Sipayo Village

Pelatihan Pembuatan *Eco Enzyme* Solusi Mengurangi Sampah Organik di Desa Sipayo

Ria Megasari, Muhammad Nasrul, Yulan Ismail, Irwan Nooyo, Muh. Arsyad, dan Asmuliani R.
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Perikanan, Universitas Puhuwato
E-mail korespondensi : elfega406@gmail.com

ABSTRACT

Training on making *eco enzymes* is a strategic step to overcome the problem of organic waste in Sipayo Village. *Eco enzyme*, the result of fermenting organic waste with sugar and water, has various benefits, including as a natural cleaner, liquid fertilizer, and pest control agent. This program aims to increase public awareness of the importance of managing organic waste while empowering them to create products with high utility value. Training activities involve educational processes, direct practice and mentoring involving various community groups, from housewives to village youth. The evaluation results showed that the participants understood the techniques for making *eco enzyme* and its benefits. Apart from that, this training also has a positive impact on reducing the volume of organic waste in the village, improving environmental cleanliness, and opening up *eco enzyme*-based business opportunities. Through this participatory approach, it is hoped that Sipayo Village can become an example of effective and sustainable organic waste management. Training on making *eco enzymes* not only solves environmental problems, but also strengthens collective awareness of the importance of protecting village ecosystems holistically.

Keywords: *Eco Enzyme, Pesticides, Liquid Fertilizer and Organic Waste*

ABSTRAK

Pelatihan pembuatan *eco enzyme* merupakan langkah strategis untuk mengatasi permasalahan sampah organik di Desa Sipayo. *Eco enzyme*, hasil fermentasi limbah organik dengan gula dan air, memiliki berbagai manfaat, termasuk sebagai pembersih alami, pupuk cair, hingga bahan pengendali hama. Program ini bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah organik sekaligus memberdayakan mereka untuk menciptakan produk yang bernilai guna tinggi. Kegiatan pelatihan ini melibatkan proses edukasi, praktik langsung, dan pendampingan yang melibatkan berbagai kelompok masyarakat, mulai dari ibu rumah tangga hingga pemuda desa. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta memahami teknik pembuatan *eco enzyme* serta manfaatnya. Selain itu, pelatihan ini juga berdampak positif terhadap pengurangan volume sampah organik di desa, meningkatkan kebersihan lingkungan, dan membuka peluang usaha berbasis *eco enzyme*. Melalui pendekatan partisipatif ini, Desa Sipayo diharapkan dapat menjadi contoh pengelolaan sampah organik yang efektif dan berkelanjutan. Pelatihan pembuatan *eco enzyme* tidak hanya menyelesaikan masalah lingkungan, tetapi juga memperkuat kesadaran kolektif akan pentingnya menjaga ekosistem desa secara holistik.

Kata kunci: *Eco Enzyme, Pestisida, Pupuk Cair dan Sampah Organik*

PENDAHULUAN

Sampah organik merupakan sampah sisa-sisa makhluk hidup yang mudah terurai secara alami tanpa campur tangan manusia (Nurfajriah, dkk., 2021). Sampah organik merupakan salah satu sampah utama yang

dihasilkan dari kehidupan sehari-hari dan aktivitas pertanian di pedesaan, termasuk di Desa Sipayo. Berdasarkan data yang diperoleh, sebagian besar limbah organik berupa sisa makanan, buah-buahan, dan dedaunan seringkali dibiarkan menumpuk atau dibakar.

Metode penanganan ini tidak hanya berkontribusi pada pencemaran lingkungan, tetapi juga menghilangkan potensi nilai ekonomis yang terkandung dalam limbah tersebut.

Di sisi lain, rendahnya kesadaran Masyarakat terhadap pengelolaan sampah organik berkelanjutan semakin memperparah permasalahan ini. Sampah organik yang tidak diolah dengan baik dapat menimbulkan berbagai negatif, seperti bau tidak sedap, penyebaran penyakit dan peningkatan emisi gas rumah kaca. Hal ini menjadi perhatian serius karena Desa Sipayo memiliki potensi besar untuk memanfaatkan limbah organik sebagai bahan dasar produk yang bermanfaat.

Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) (2023), sekitar 60% dari total sampah di Indonesia adalah sampah organik. Jika tidak dikelola dengan baik, tumpukan sampah organik dapat menyebabkan berbagai masalah lingkungan, seperti emisi gas metana (CH₄) yang berkontribusi terhadap pemanasan global, pencemaran air tanah, serta bau yang tidak sedap. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif yang dapat mengubah sampah organik menjadi sesuatu yang bermanfaat. Salah satu metode yang saat ini banyak digunakan adalah pembuatan *Eco Enzyme* (EE).

Eco enzyme adalah cairan yang dihasilkan melalui proses fermentasi limbah organik, gula, dan air, yang memiliki beragam kegunaan, termasuk sebagai pembersih alami, pupuk cair, serta pestisida organik. Proses pembuatannya yang sederhana dan berbahan dasar limbah organik menjadikannya solusi praktis dan ekonomis dalam mengurangi timbulan sampah organik. Selain itu, penggunaan *eco enzyme* juga mendukung praktik pertanian ramah lingkungan yang sejalan dengan prinsip keberlanjutan. Hal ini sesuai dengan pendapat Huda, dkk., (2023) bahwa pupuk organik yang diolah dari limbah organik mempunyai berbagai manfaat, terutama dalam sektor pertanian. Selanjutnya Putri dan Setiawati, (2022) menyampaikan bahwa salah satu inovasi dalam pengolahan sampah organik adalah *Eco Enzyme*. Berbahan dasar sampah rumah tangga, *Eco-Enzyme* merupakan pupuk organik cair serbaguna yang memiliki keunggulan dalam industri pertanian.

Selain itu pupuk cair dan pestisida EE juga dapat digunakan sebagai cairan pembersih dan desinfektan. Selain itu, dapat mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan dan secara tidak langsung membantu para petugas kebersihan dalam memisahkan sampah rumah tangga menjadi sampah organik dan anorganik (Harahap, dkk., 2021).

Pelatihan pembuatan *eco enzyme* di Desa Sipayo bertujuan untuk memberdayakan masyarakat agar mampu mengelola limbah organik secara mandiri sekaligus memanfaatkan produk akhirnya untuk keperluan sehari-hari. Dengan memberikan pemahaman dan keterampilan kepada masyarakat, diharapkan terjadi perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah, sehingga dapat menciptakan lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan produktif.

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini menggunakan metode pelatihan kepada masyarakat, bagaimana memproduksi EE dari sisa limbah rumah tangga. Setelah pelatihan, para peserta menerima pendampingan dan bimbingan tentang bagaimana menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari untuk mengatasi permasalahan limbah rumah tangga (sayuran dan kulit buah) serta dapat mengolahnya menjadi produk yang dapat dimanfaatkan. Ada dua tahap dalam kegiatan ini antara lain: tahap persiapan dan pelaksanaan. Tim PKM turun langsung dalam mensurvey lokasi dan sasaran yang akan dijadikan tempat pelatihan. Setelah Lokasi didapatkan, maka dilanjutkan dengan tim menyusun materi pelatihan dalam bentuk powerpoint serta mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan saat pelatihan dilaksanakan. Pada tahap pelaksanaan pelatihan, tim memaparkan dan mendemonstrasikan cara pembuatan *eco enzyme*. Pada awal pemaparan, tim memberikan gambaran kepada peserta tentang tujuan pelatihan, manfaat *eco enzim* dalam penanganan sampah organik dan menjaga lingkungan, serta format kegiatan yang akan dilakukan. Kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi teori dimana peserta diberikan pemahaman tentang dampak negatif sampah organik yang tidak terkelola, definisi,

manfaat dan prinsip kerja EE serta langkah-langkah pembuatan EE. Setelah penyampian materi, kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan EE.

HASIL & PEMBAHASAN

Kegiatan PKM ini berupa transfer ilmu pengetahuan dan teknologi tentang pemanfaatan sampah organik menjadi EE, dan dapat dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari. Setelah kegiatan ini diharapkan masyarakat Desa Sipayo memperoleh pengetahuan tentang pembuatan EE. Tujuan utama kegiatan ini adalah untuk memberikan bimbingan dan informasi tentang cara mengelola sampah organik menjadi EE, bahan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatannya, serta manfaat dan tujuan pembuatan *eco-enzyme*. Adapun uraian permasalahan, tahapan kegiatan dan partisipasi masyarakat dalam kegiatan dapat dilihat pada tabel 1.

Kegiatan diawali pemaparan materi oleh ketua tim PKM, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan pembuatan EE. Peserta dipandu oleh instruktur selama pelatihan berlangsung dengan dibekali brosur yang berisi

panduan pembuatan, serta langkah-langkah dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan *eco enzyme*. Menurut Putra, dkk. (2022), Hal ini dilakukan agar peserta dapat kembali melakukan kegiatan dan berbagi ilmu yang diperolehnya kepada kelompok lain..

Adapun materi yang disampaikan adalah terkait informasi tentang *eco-enzyme* dan manfaatnya pada kehidupan sehari-hari. Kandungan asam dalam *eco enzyme* relatif tinggi, maka perlu diperhatikan cara penggunaannya untuk berbagai aplikasi yang berbeda. Hasil penelitian Vama dan Cherekar (2020) menunjukkan tingkat pengenceran *eco enzyme* untuk beberapa aplikasi sebagai berikut. Untuk aplikasi sebagai pembersih toilet dan tangki air dapat digunakan *eco enzyme* secara langsung (tanpa pengenceran). Untuk aplikasi sebagai pembersih perabot rumah tangga dan lantai digunakan *eco enzyme* yang telah diencerkan 10-15 kali. Untuk keperluan penjernihan air, penghilangan bau dan pengendalian hama digunakan *eco enzyme* dengan pengenceran 100-1000 kali. Sementara sebagai pupuk digunakan *eco enzyme* yang telah diencerkan lebih dari 1000 kali.

Tabel 1. Uraian permasalahan, tahapan kegiatan dan partisipasi mitra

No	Permasalahan	Tahapan Kegiatan	Partisipasi Mitra
1	Aspek pengetahuan mitra: Masyarakat Desa Sipayo, belum mengetahui pemanfaatan sampah organik menjadi EE, dan dapat dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"> Kegiatan: Pemberian materi/sosialisasi tentang pengelolaan limbah rumah tangga menjadi produk Eco Enzyme pada tanggal 6 November 2021 	<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti kegiatan penyuluhan Berdiskusi dalam forum
2	Aspek Keterampilan: Kurangnya kemampuan dan keterampilan Masyarakat Desa Sipayo dalam pengelolaan sampah rumah tangga menjadi produk yang berkualitas	<ul style="list-style-type: none"> Kegiatan pelatihan tentang pembuatan produk berkualitas yaitu pembuatan EE pada tanggal 6 November 2021. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti kegiatan pelatihan Berdiskusi dalam forum Aktif dalam kegiatan Aktif dalam kegiatan

Eco-enzyme sebagai alternatif pemanfaatan sampah organik serta manfaat EE pada berbagai aspek kehidupan. Pada kesempatan ini juga tim PKM mengenalkan EE sebagai pupuk organik cair dan pestisida nabati bagi tanaman yang dapat dimanfaatkan oleh Masyarakat Desa Sipayo.



Gambar 1. Pemaparan Materi *Eco Enzyme*

Jika dibandingkan dengan pupuk organik lain seperti kompos atau pupuk kandang, pupuk organik bersumber EE memiliki keunggulan. Karena berbentuk cair, EE lebih mudah diaplikasikan dan lebih mudah diserap tanaman. Penerapan EE sebagai pupuk tanaman melibatkan penggabungan cairan EE dengan air (1:1000), memasukkan campuran tersebut ke dalam tangki semprot, dan kemudian mengaplikasikan pupuk tersebut ke tanaman atau lahan pertanian (Rangkuti, dkk., 2022).

Selain pupuk organik, *eco enzyme* juga dimanfaatkan sebagai pestisida nabati yang ramah lingkungan. Kandungan mikroorganisme dan senyawa aktif di dalamnya efektif dalam mengendalikan hama tanaman. Misalnya, penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *eco enzyme* dapat mengurangi populasi kutu daun (*Aphis gossypii*) pada tanaman cabai besar (Asdianti, dkk., 2023).

Setelah pemaparan materi, selanjutnya dilakukan demonstrasi pembuatan EE. Pelatihan dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan *eco enzyme*. Adapun alat dan bahan yang diperlukan dalam pelatihan pembuatan EE adalah; sampah organik segar (minimal 5 macam sayur atau buah), baskom, wadah tertutup (drum bekas, botol bekas), pisau, timbangan, gula pasir dan air. Setelah persiapan

alat dan bahan yang dibutuhkan, maka proses selanjutnya adalah sebagai berikut;

- 1) Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
- 2) Potong kecil-kecil limbah dapur organik yang berupa sisa sayur dan buah (yang punya bau aromatik seperti jeruk lebih bagus).
- 3) Timbang gula pasir dan limbah dapur dengan perbandingan 1 : 3 .
- 4) Isi wadah dengan air yang akan digunakan (setengah dari volume wadah, sisakan sedikit ruang).
- 5) Masukkan gula pasir dan air dalam wadah, lalu masukkan potongan sayur dan buah yang telah dicincang tadi.
- 6) Tutup rapat wadah, kemudian bolak balik wadah hingga gulanya larut tetapi tidak menyisakan gelembung.
- 7) Setelah gulanya larut, simpan wadah ditempat yang sejuk dan aman.
- 8) Setelah hari ketujuh buka wadah, agar gasnya menghilang. Kemudian tutup ulang dan diamkan selama 3 bulan.
- 9) Setelah 3 bulan saring EE dan siap untuk digunakan.



Gambar 2. Demonstrasi Pembuatan *Eco Enzyme*

Produksi produk fermentasi EE memakan waktu tiga bulan. Ada sejumlah langkah yang harus diselesaikan selama proses pembuatan EE. Wadah fermentasi dibuka untuk diperiksa dan diaduk selama minggu pertama dan keempat. Ozon (O₃) dilepaskan selama pengadukan, yang secara langsung menambah jumlah ozon di udara bebas. Cairan EE kemudian ditutup rapat kembali (Yanti, dkk., 2017). Selama kegiatan pelatihan peserta sangat

antusias dan memberikan respon yang positif, masyarakat merasa sangat terbantu dengan adanya pelatihan seperti ini. Karena masalah pengelolaan sampah organik masyarakat Desa Sipayo dapat teratasi.

Melalui kegiatan ini juga masyarakat diberikan pemahaman tentang konsep EE dan manfaatnya dalam pengelolaan sampah organik serta kegunaannya dalam bidang pertanian. Dimana juga bahan pembuatan EE sangatlah sederhana, bisa menggunakan sisa-sisa sampah rumah tangga seperti limbah sayuran dan buah.

SIMPULAN & SARAN

Kesimpulan dari program pelatihan pembuatan *eco enzyme* ini adalah bertambahnya pengetahuan masyarakat tentang cara mengelola limbah organik secara mandiri sekaligus memanfaatkan produk akhirnya untuk keperluan sehari-hari. Selain itu masyarakat Desa Sipayo juga mendapat keterampilan baru untuk mengolah sampah organik menjadi suatu produk yang ramah lingkungan. Bahkan hasil dari produk ini dapat langsung diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari seperti penggunaan sebagai pupuk cair pada tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini terlaksana karena kerjasama antara Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan Universitas Pohuwato dengan Desa Sipayo. Terimakasih kepada pemerintah Desa Sipayo yang telah menyediakan tempat pelatihan dan peserta. Terimakasih juga kepada Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LMP) Unipo yang selalu mendukung sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

Asdianti, Abdul R., Terry P., La Ode Santiaji B., Saniah, Halim dan M. Botek. (2023). "Efektivitas Pestisida Nabati Ekoenzim dalam Mengendalikan Serangan Kutu Daun (*Aphis gossypii* Glover) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.)," *Berkala Ilmu-Ilmu Pertanian-Journal of Agricultural Sciences*. 3 (1). hal.60-66

Selain itu, melalui partisipasi dalam program ini, masyarakat juga menjadi lebih sadar akan perlunya melestarikan lingkungan dan menerapkan metode pertanian ramah lingkungan. Secara keseluruhan, inisiatif produksi *eco-enzyme* ini tidak hanya memberikan manfaat nyata dalam bentuk produk, namun juga berkontribusi dalam menciptakan kapasitas lokal dan pemberdayaan masyarakat untuk mengelola sumber daya alam secara lebih berkelanjutan.

Harahap, R. G., Nurmawati, Anggoronadhi D., dan Destyariani L.P. (2021). "Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme sebagai Alternatif Desinfektan Alami di Masa Pandemi Covid-19 bagi Warga Km.15 Kelurahan Karang Joang. Sinar Sang Surya," *Jurnal pengabdian Kepada Masyarakat*. 5 (1). hal. 67-73.

Huda, M. F., Rossanita T. H. P., Ayuni E. C., Dewi M., Sahrul N., Sri B. I. I., Achmad R., dan Achmad N. (2023). "Pelatihan Pembuatan Pupuk Berbahan Eco-Enzyme sebagai Upaya Pengelolaan Sampah rumah Tangga. Pertanian," *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 4 (3). hal.137-141.

[KLH] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). *Statistik Pengelolaan Sampah Nasional*. Jakarta: KLHK.

Nurfajriah, N. N., Mariati, F. R. I., Waluyo, M. R., & Mahfud, H. (2021). "Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Pada Level Rumah Tangga," *Ikra-Ith Abdimas*, 4(3), hal 194-197. <https://journals.upiyai.ac.id/index.php/IKRAITH-ABDIMAS/article/view/1535>

Putra, V. E., Rizki F., Dyan L., Jatu P., Erisa A. A., dan Yhen A. B. (2022). "Pelatihan Eco Enzyme sebagai Alternatif Pengelolaan Sampah Organik di Kota Batu," *Jurnal Idaman*. 6 (1), hal. 25-31.

Putri, N. K., & Setiawati, I. (2022). "Peningkatan Produktivitas di Era

- Pandemi Covid 19 dengan Pengolahan Sampah Menjadi Eco Enzyme. Dinamis,” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), hal 18–22. <http://ejournal.feunhasy.ac.id/dinamis>
- Rangkuti, K., Ardilla, D., & Ketaren, B. R. (2022). “Pembuatan Eco-enzyme Dan Photosynthetic Bacteria (Psb) Sebagai Pupuk Booster Organik Tanaman,”. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4), hal 3076-3087.
- Yanti, R. N., Lestari, I., Ikhsani, H., Kehutanan, S., Kehutanan, F., & Kuning, U. (2017). “IbM Membuat Eco Enzym dengan Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga di Bank Sampah Berkah Abadi Kelurahan Limbungan Kecamatan Rumbai Timur,”. 3(3), hal 8–13.
- Vama, L. dan Cherekar, M.N. (2020). “Production, Extraction and Uses of Eco-Enzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth from Waste,”. *Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc.* 22(2): hal 346- 351