

## **SOSIALISASI PEMANFAATAN LIMBAH ORGANIK SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN ECO ENZYME BAGI MASYARAKAT DI WILAYAH PEDESAAN**

**Trisna Vitaliati<sup>1\*</sup>, Alamil Ilmid Dafiq<sup>2</sup>, Dian Puspa Sari<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Profesi Ners, Universitas dr Soebandi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan, Universitas Islam Kiai Achmad Siddiq Jember

<sup>3</sup>UProgram Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Jember

\*Korespondensi: trisna@stikesdrsoeabndi.ac.id

**ABSTRAK.** Melimpahnya limbah organik di Desa Jamintoro yang belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat desa dapat diolah menjadi larutan *eco enzyme* dengan cara yang mudah dan biaya yang terjangkau bagi masyarakat. *Eco enzyme* adalah larutan seribu manfaat hasil fermentasi sampah organik yang dicampur gula dan air dengan takaran tertentu yang nantinya akan menjadi cairan berwarna coklat beraroma buah. Kegiatan ini memiliki tujuan untuk mendorong masyarakat Desa Jamintoro dalam mengurangi limbah organik dengan mengubahnya menjadi larutan *eco enzyme* yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan rumah tangga. Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini terdiri dari tiga tahapan kegiatan, yang pertama yaitu tahapan perencanaan pengelolaan limbah organik di Desa Jamintoro oleh KKN Kolaboratif kelompok 128, tahapan kedua yaitu koordinasi KKN Kolaboratif kelompok 128 dengan pihak Desa Jamintoro, dan tahapan terakhir ialah kegiatan sosialisasi pembuatan larutan *eco enzyme* kepada masyarakat Desa Jamintoro. Kegiatan sosialisasi ini berlangsung dengan baik dan lancar serta didukung penuh oleh civitas akademika, aparat desa, dan masyarakat Desa Jamintoro.

**Kata kunci:** eco enzyme, limbah, produk yang berguna

**ABSTRACT.** *The abundance of organic waste in Jamintoro Village which has not been utilized optimally by the village community can be processed into an eco enzyme solution in an easy way and at an affordable cost for the community. Eco-enzymes are a thousand-benefit solution resulting from fermented organic waste mixed with sugar and water at a certain dosage which will later become a fruit-scented brown liquid. This activity has the aim of encouraging the people of Jamintoro Village to reduce organic waste by turning it into an eco-enzyme solution that can be used for various household activities. The method used in this community service consists of three stages of activity, the first stage is the planning stage for the management of organic waste in Jamintoro Village by the 128 Collaborative KKN group, the second stage is the coordination of the 128 Collaborative KKN group with the Jamintoro Village, and the last stage is socialization activities making eco enzyme solutions for the people of Jamintoro Village. This socialization activity went well and smoothly and was fully supported by the academic community, village officials, and the people of Jamintoro Village.*

**Keywords:** *eco enzyme, waste, useful product*

## PENDAHULUAN

Sampah telah berkembang menjadi masalah yang sangat penting di setiap daerah. Masalah timbunan sampah di tempat pembuangan akhir semakin meningkat setiap hari dan telah memenuhi ruang yang tersedia. Jika tidak ada solusi terbaik untuk masalah ini, bukan hal yang mustahil bahwa masyarakat akan hidup di dekat timbunan sampah. Maka untuk memastikan kelestarian lingkungan dan kesehatan manusia, perlu diselesaikan dengan cara pengelolaan sisa limbah rumah tangga di seluruh daerah. Khususnya pengelolaan sampah organik yang menjadi sumber sampah yang besar dan sulit untuk diproses dengan efisien. (Cahyantini & Setyawati, 2023). Pengelolaan limbah masyarakat di Desa Jamintoro masih menggunakan pendekatan akhir yang berarti mengumpulkan limbah menjadi satu, dibawa, dan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Penanganan limbah melalui proses ini memerlukan waktu dan biaya yang lumayan tinggi. Kemudian paradigma baru pengelolaan limbah menggantikan pendekatan akhir (Yunik'ati et al., 2019). Paradigma baru yaitu melihat limbah sebagai potensi yang dapat dimanfaatkan secara ekonomis dan dapat digunakan sebagai kompos, pupuk, energi, dan bahan dasar industri. Pengelolaan limbah dilakukan menggunakan pendekatan menyeluruh dari hulu hingga hilir, yaitu saat barang telah dipakai dan dapat menjadi limbah lalu dikembalikan ke alam dengan aman. Mengubah limbah menjadi *eco enzyme* adalah salah satu cara yang dapat dilakukan (Harahap et al., 2023).

*Eco enzyme* adalah metode yang cukup murah untuk membuat kompos alami dengan bahan organik. Kegiatan ini akan mendorong nilai tambah produk yang telah tidak digunakan atau tidak terpakai, seperti limbah. *Eco enzyme* terbuat dari sayuran organik, seperti sayuran yang sudah kering atau layu atau sayuran yang hampir busuk. *Eco enzyme*, yang terbuat dari bahan organik, sangat *bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari*. *Eco enzyme* adalah cairan berwarna gelap dan menyengat yang dihasilkan dari fermentasi bahan-bahan alami yang digunakan. *Eco enzyme* sekarang merupakan salah satu barang atau produk yang sangat berguna. Produk *eco enzyme* hampir mudah dibuat, semua yang dibutuhkan

hanyalah sampah organik, air, gula sebagai sumber karbon dan wadah (Dewantari et al., 2023). *Eco enzyme* ini merupakan hasil temuan dari Dr. Rosukon Poompanyong yang berasal Thailand yang merupakan peneliti dan pemerhati lingkungan dan pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand (*Organic Agriculture Association of Thailand*). Usaha dan inovasi yang ia ciptakan ini mendapat penghargaan dari FAO Regional (Nahdia et al., 2022).

*Eco enzyme* memiliki banyak manfaat. Berfungsi sebagai pembersih, desinfektan, antiseptik, dan peptisida alami yang sangat baik. *Eco enzym* membantu siklus alam dalam berbagai cara, sebagai pupuk yang membantu pertumbuhan tanaman, menyuburkan tanah, dan dapat membersihkan air yang kotor dan tercemar. Selain itu *eco enzyme* ini juga dapat dicampur dengan produk pembersih seperti shampoo, pencuci piring, deterjen, dan sebagainya. Pembersih yang dicampur dengan *eco enzyme* alami dan tidak mengandung bahan kimia, mudah terurai di lingkungan dan lembut di tangan. Larutan ini juga berfungsi sebagai penolak hama alami seperti serangga, semut dan lain-lain. Larutan ini dapat digunakan sebagai cairan untuk menyiram tanaman karena sangat alami. Larutan ini juga dapat dimanfaatkan untuk mengaktifkan hormon tanaman dalam meningkatkan kualitas buah dan sayuran serta hasil panen (Innamorati et al., 2023).

Setelah melakukan pengamatan dan wawancara dengan ketua BPD Desa Jamintoro, limbah dapur organik yang terdiri dari kulit buah dan sayur-sayuran yang telah tidak bisa digunakan atau dimanfaatkan. Adapun masalah yang didapatkan di lapangan termasuk (1) limbah sayur dan kulit buah yang dibuang begitu saja, (2) tidak ada ide baru dari warga tentang cara mengolah limbah dapur organik, dan (3) peningkatan ekonomi warga yang dihasilkan dari produk limbah organik masih sangat rendah.

Berdasarkan pada masalah yang diuraikan, maka tujuan kegiatan sosialisasi yang akan dilakukan di Desa Jamintoro ini meliputi: mendorong pemanfaatan limbah organik, meningkatkan wawasan tentang berbagai macam sampah organik dan pemanfaatannya, mendorong masyarakat dapat mengembangkan pengetahuan dengan membuat inovasi produk

baru sebagai upaya pemanfaatan limbah organik rumah tangga, meningkatkan serta mengembangkan inovasi masyarakat untuk pemanfaatan limbah dapur sebagai *eco enzyme*. Adanya larutan *eco enzyme* ini, selain dapat dimanfaatkan pribadi, juga dapat didistribusikan sehingga dapat menghasilkan nilai ekonomis untuk membantu meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Jamintoro.

## METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah memberikan pelatihan pembuatan *eco enzyme* kepada seluruh elemen masyarakat khususnya masyarakat Desa Jamintoro. Setelah diberikan pelatihan, masyarakat diarahkan untuk menerapkan hasil pelatihan dalam kehidupan sehari-hari untuk mengatasi permasalahan terkait sampah organik (sampah rumah tangga) dan mengubah sampah organik menjadi produk dengan seribu bermanfaat. Dalam pemaksimalan ilmu yang disampaikan kepada masyarakat agar tidak tersampaikan secara teoritis saja, namun juga melalui praktek secara langsung di kantor Desa Jamintoro.

Pengabdian masyarakat ini memiliki beberapa tahapan, meliputi tahapan persiapan dan pelaksanaan. Pada tahapan persiapan, tim melakukan survei, mengidentifikasi lokasi dan sasaran, menyiapkan materi pelatihan berupa panduan dan *slide power point*, serta menyiapkan alat dan bahan untuk mendemonstrasikan produksi enzim. Selama fase pelatihan, tim mempresentasikan dan mendemonstrasikan produksi *eco enzyme*. Dalam pemaparannya, tim juga membahas pentingnya dan manfaat enzim. Ruang lingkup pengabdian sosial ini bersifat lokal karena hanya diberikan khusus kepada masyarakat Desa Jamintoro.

Berikut merupakan alat dan bahan yang di butuhkan dalam sosialisasi pembuatan *eco enzyme* yaitu: timbangan, wadah tertutup, baskom, pisau, limbah organik, gula aren (gula merah), dan air. Adapun beberapa langkah pembuatannya ialah: (1) siapkan alat dan bahan yang diperlukan, (2) potonglah limbah organik berupa buah dan sayur menjadi potongan kecil, (3) irislah gula aren atau gula merah menjadi irisan halus, (4) Kemudian timbanglah potongan limbah dan irisan gula aren dengan perbandingan 1:3, (5) Setelah itu sediakan air

hangat lalu sediakan gula aren, potongan limbah, dan air sehingga diperoleh perbandingan 1:3:10, (6) Kemudian larutkan air hangat dan gula merah ke dalam wadah plastik, (7) masukkan potongan limbah organik ke dalam wadah yang berisi larutan gula aren tersebut, (8) tutup rapat wadah tersebut dan sisakan sedikit ruang, (9) simpanlah wadah tersebut ditempat yang aman, (10) buka dan aduk wadah tersebut setelah satu bulan, (11) larutan *eco enzyme* dapat digunakan setelah tiga bulan.

Metode yang digunakan ialah metode sosialisasi, demonstrasi dan praktek serta monitoring. Cara-cara tersebut menyesuaikan dengan situasi dan kondisi. Metode sosialisasi dipilih untuk menyampaikan konsep mengenai program yang akan dilaksanakan sehingga masyarakat mendapat gambaran mengenai pelaksanaan kegiatan. Materi yang diberikan meliputi: 1). Mengetahui apa yang dimaksud dengan dengan *eco-enzyme*, 2). Pengetahuan tentang alat dan bahan yang akan digunakan dalam produksi *eco-enzim*. 3) Pengetahuan umum tentang proses pembuatan *eco-enzyme*. Metode demonstrasi dipilih untuk menunjukkan kepada masyarakat suatu proses kerja. Cara ini dilakukan untuk membantu masyarakat memahami produksi *eco enzyme*. Pelaksanaan dari demonstrasi dilaksanakan langsung oleh mahasiswa kelompok 128 KKN Kolaboratif Jember. Tujuan dari metode pelatihan atau praktik ini adalah untuk mengedukasi masyarakat agar dapat berlatih secara optimal pembuatan *eco enzim* ini dan mencapai hasil yang maksimal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Materi yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi sebagaimana pada gambar 1 ini membahas tentang pengertian *eco enzyme*, alasan perlunya pembuatan *eco enzyme*, produksi *eco enzyme*, manfaat *eco enzyme* dan menghasilkan komposisi produk yang bermanfaat, serta pelaksanaan produksinya dan merasakan langsung manfaat produk *eco enzyme* yang berasal dari penggunaan sampah organik. Masyarakat Desa Jamintoro sangat antusias mengenai sosialisasi ini. Hal ini ditunjukkan dengan partisipasi warga yang terlibat secara aktif dalam forum diskusi mengenai pembuatan *eco enzyme* ini. Kegiatan

ini juga ditindaklanjuti dengan adanya komitmen warga untuk dapat mengimplementasikan pembuatan *eco enzyme* ini untuk dapat dimanfaatkan sebagai produk alami yang dimanfaatkan dalam aktivitas rumah tangga.

Sekitar 30 peserta, termasuk perangkat desa dan masyarakat Desa Jamintoro, mengikuti pelatihan ini. Prestasi dan hasil yang dicapai dalam pengabdian masyarakat ini adalah: (1) Masyarakat Desa Jamintoro memperoleh pengetahuan tentang pentingnya, cara produksi dan manfaat *eco enzyme*, (2) Masyarakat Desa Jamintoro mampu mengolah sampah organik dari sampah dapur menjadi suatu produk yang bermanfaat, (3) Masyarakat Desa Jamintoro dapat mengembangkan produk turunan *eco enzyme* untuk mengurangi pengeluaran rumah tangga dan mengurangi produksi limbah dapur. Melalui presentasi dan demonstrasi yang dilakukan tim mahasiswa KKN, peserta memperoleh pengetahuan tentang pentingnya, cara produksi dan manfaat *eco enzyme*. Penyampaian materi menjadi tanggung jawab ketua. Hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan peserta pelatihan.



**Gambar 1. Proses Sosialisasi**

Setelah dilakukan sosialisasi, masyarakat akan mempraktekkan sendiri di rumah. Maka sebelumnya dilakukan demonstrasi pembuatan *ecoenzyme* oleh tim pengabdian sebagaimana dapat dilihat pada gambar 2. *Eco enzyme* masih sedikit diketahui masyarakat umum, masyarakat masih merasa belum familiar dengan istilah ini. Limbah organik ini memiliki nilai ekonomi yang cukup besar, namun hasil pengabdian masyarakat pada umumnya belum mengelola sampah organik tersebut secara efektif dan konsisten (Nurliah et al., 2022). Untuk menunggu masa panen atau masa *eco enzym* siap pakai memang membutuhkan kesabaran tersendiri. Karena proses

fermentasinya sendiri membutuhkan waktu selama 3 bulan. Namun, solusi yang dihasilkan mempunyai banyak keuntungan. Hanya dalam proses fermentasi inilah gas O<sub>3</sub> (ozon) yang sangat penting bagi atmosfer bumi terus dihasilkan (Darmawati, Busyra, Azhar, 2023).



**Gambar 2. Demonstrasi Pembuatan *Eco Enzym***

Setelah 90 hari, *eco enzyme* dapat dipanen dengan cara disaring dan disimpan dalam wadah tertutup, pengemasan hasil panen *eco enzyme* sebaiknya menggunakan botol plastik yang tertutup rapat. Atau dikemas pada botol-botol kecil untuk alasan kepraktisan dan penjaminan kualitas. Cairan *eco enzyme* yang dihasilkan pada proses fermentasi dapat digunakan untuk berbagai aplikasi, seperti: sebagai cairan pembersih perabot rumah tangga, detergen, pembersih kulit, untuk penjernihan dan penghilang bau air, untuk pengawetan makanan, sebagai insektisida dan pestisida, sebagai keperluan pupuk organik, dan sebagai biokatalis (Sujarta & Simonapendi, 2021). *Eco enzyme* memiliki warna coklat tua dan aroma fermentasi asam manis yang kuat. *Eco enzyme* dapat digunakan untuk tanah dan juga membersihkan air yang tercemar. Selain itu *eco enzyme* dapat digunakan dalam membasmi serangga atau spesies kecoa. Pengujian *eco enzyme* untuk jenis serangga masih terbatas pada kelompok semut dan hama wereng. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian yang menyatakan bahwa *eco enzyme* dari limbah buah dan sayur efektif sebagai insektisida untuk kelompok semut (Indah Sari et al., 2021). *Eco enzyme* mampu menurunkan biaya pertanian dan meningkatkan produktivitas pertanian. Hal ini menunjukkan bahwa produksi enzim dapat mengurangi sampah rumah tangga terutama sampah buah dan sayur, serta meningkatkan produktivitas pasangan dalam aktivitas waktu luang.

Keunggulan hasil capaian yang dilakukan dalam pengabdian masyarakat lebih mengutamakan hidup sehat, bersih dengan sampah rumahan menjadi produk yang bermanfaat.

Diakhir kegiatan pada penghujung acara dilanjutkan mengabadikan kegiatan dengan foto bersama dengan Masyarakat yang menghadiri acara pengabdian masyarakat ini sebagaimana dalam gambar 3. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terjadi perubahan pengetahuan pada Masyarakat yang mengikuti kegiatan ini, disertai adanya komitmen dari warga dalam pemanfaatan ecoenzyme.



**Gambar 3. Foto bersama dengan Masyarakat Jamintoro**

### SIMPULAN

Masyarakat pedesaan yang mengikuti sosialisasi dan pelatihan produksi *eco enzyme* memperoleh pengetahuan tentang pentingnya, produksi dan manfaat enzim melalui presentasi dan demonstrasi yang dilakukan oleh tim pengabdian kelompok KKN 128 Jamintoro. Masyarakat desa yang mengikuti sosialisasi dan pelatihan produksi *eco enzyme* sangat antusias mengikuti program tersebut. Luaran yang diharapkan dari program ini adalah terciptanya *Sustainable Development Goals* (SDG) berupa *eco enzyme*, yaitu cairan fermentasi serba guna yang memiliki banyak manfaat. Dengan dilanjutkannya program ini, diharapkan *eco enzyme* ini dapat menjadi alternatif solusi jangka panjang yang dapat dimanfaatkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada perangkat Desa Jamintoro, serta pihak-pihak yang telah

membantu dan mensukseskan program kerja KKN Kolaboratif 128 untuk melakukan pengabdian masyarakat yang merupakan salah satu tridharma perguruan tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Cahyantini, A., & Setyawati, D. (2023). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzym Bagi Ibu-Ibu PKK Kelurahan Karangbesuki Kecamatan Sukun Kota Malang. 2(2), 78–84.
- Darmawati, D Made; Busyra, Nur; Azhar, A. (2023). Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzym Untuk Meningkatkan Ekonomi Kreatif Kelompok Pkk Petukangan. Ta'awun: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 03(02), 105–117. <https://doi.org/https://doi.org/10.37850/ta'awun>
- Dewantari, N., Syafiq, A. K., Permadi, R. T., Anugrah, E. S., & Aisyah, A. F. (2023). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Pada Kelompok Ternak Muda Karya. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 549–558. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v7i2.5409>
- Harahap, Junita P.R., Habibie, D., Fadlan, M. N., & Zega, F. (2023). Penerapan Eco Enzym Dalam Mengelola Limbah Rumah Tangga Di Kelurahan Kota Matsum II. *Jurnal Pengabdian West Science*, 2(01), 121–125. <https://doi.org/10.58812/jpws.v2i01.172>
- Indah Sari, V., Susi, N., & Rizal, M. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Eco-Enzym Untuk Pembuatan Pupuk Cair, Desinfektan Dan Hand Sanitizer. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 323–330. <https://doi.org/10.54951/comsep.v2i3.164>
- Innamorati, S., Zannetti, M., & Zuanni, F. (2023). Sets of type  $(q+ 2, n)$  in  $PG(3, q)$ . *Journal of Geometry*, 114(2). <https://doi.org/10.1007/s00022-023-00684-4>

- Nahdia, I. R., Ummah, R., Hidayatulloh, M. K. Y., Ariq, I. N., & Husna, hdina A. (2022). Pelatihan Pengolahan Kulit Buah dan Sayuran menjadi Eco Enzyme sebagai Bahan Pembersih Peralatan Rumah Tangga. *Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 111–118.  
<https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/abdimasper/article/view/3218%0Ahttps://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/abdimasper/article/download/3218/1453>
- Nurliah, N., Elika, S., & Sagena, U. W. (2022). Sosialisasi Pengelolaan dan Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Dalam Memproduksi Ekoenzim. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Madani (JPMM)*, 2(1), 33–39.  
<https://doi.org/10.51805/jpmm.v2i1.47>
- Sujarta, P., & Simonapendi, M. L. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Dengan Konsep Eco-Enzym. *Jurnal Pengabdian Papua*, 5(1), 34–39.  
<https://doi.org/10.31957/.v5i1.1326>
- Yunik'ati, Y., Imam, R. M., Hariyadi, F., & Choirotin, I. (2019). Sadar Pilah Sampah Dengan Konsep 4R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) Di Desa Gedongarum, Kanor, Bojonegoro. *JIPEMAS: Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 81.  
<https://doi.org/10.33474/jipemas.v2i2.1122>