

## SOLUSI PELESTARIAN LINGKUNGAN DENGAN PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA MELALUI ECOENZYME

Zakiah Amini<sup>1\*</sup>

R. Eviyati<sup>2</sup>

Dina Dwirayani<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi  
Agroteknologi, Fakultas  
Pertanian, Universitas  
Swadaya Gunung Jati (UGJ),  
Cirebon, Jawa Barat,  
Indonesia.

<sup>3</sup> Program Studi Agribisnis,  
Fakultas Pertanian, Universitas  
Swadaya Gunung Jati (UGJ),  
Cirebon, Jawa Barat,  
Indonesia.

\*email: email  
zakiahamini25@gmail.com

### Abstrak

Kegiatan pelestarian lingkungan dapat dimulai rumah tangga. Sumber sampah terbanyak adalah berasal dari pemukiman rumah tangga, komposisinya berupa 75% terdiri dari sampah organik dan hanya 25% sampah anorganik. Menumpuknya sampah di TPS (Tempat Penampungan Sementara) membuat pemandangan tidak enak serta menimbulkan bau yang tidak sedap. Usaha untuk meminimalisir penumpukan sampah adalah dengan memisahkan sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik dapat diproses dengan metode pengomposan menjadi pupuk padatan atau pupuk cair. Selain dengan metode pengomposan, sampah organik dapat dibuat *eco enzyme*. *Eco enzyme* merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa sampah organik, gula, dan air. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan pelatihan pengolahan sampah melalui pembuatan *eco-enzyme* ibu-ibu Kelompok Wanita Tani Rukun Lestari Desa Palimanan Timur blok prapatan RT 13/ RW 05 Kecamatan Palimanan Kabupaten Cirebon. Para peserta kegiatan sangat antusias dengan kegiatan yang dilakukan karena banyak manfaat yang bisa diperoleh dengan adanya *eco enzyme* antara lain sebagai pupuk organik cair, pestisida organik, pembersih kamar mandi, hand sanitizer, pembersih lantai.

**Kata Kunci:**  
eco enzyme  
pupuk organik  
pelestarian lingkungan

**Keywords:**  
*Eco enzyme*  
*Organic fertilizer*  
*Environmental Conservation*

### Abstract

*Environmental preservation activities can be started by households . The most common sources of waste are from household settlements , the composition is 75% consisting of organic waste and only 25% inorganic waste. The accumulation of garbage in TPS (Temporary Shelters ) creates an unpleasant sight and creates an unpleasant odor . Efforts to minimize the accumulation of waste is to separate organic waste and inorganic waste . Organic waste can be processed by the composting method of solid fertilizer or liquid fertilizer . In addition to the composting method , organic waste can be made eco enzyme . Eco enzyme is a solution to complex organic substances produced from the fermentation process of organic waste , sugar , and water . The implementation of this service activity is carried out by training in waste management through the manufacture of eco-enzymes for the Rukun Lestari Women Farmer Group , East Palimanan Village , Prapatan Block RT 13/ RW 05 Palimanan District , Cirebon Regency . The participants of the activity were very enthusiastic about the activities carried out because of the many benefits that can be obtained with the presence of eco enzymes , including as liquid organic fertilizer , organic pesticides, bathroom cleaners , hand sanitizers , and floor cleaners .*

### Article History:

Received : 07-01-2022

Revised : 07-01-2022

Accepted : 04-02-2022

Kegiatan pemilahan sampah organik dan anorganik ini hendaknya dilakukan oleh setiap anggota rumah tangga. Kesadaran akan pentingnya melestarikan lingkungan sudah mulai dilakukan sejak dini. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah mengajak anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Rukun Lestari, untuk dapat mengelola sampah rumah tangga secara mandiri, serta mengenalkan pengolahan limbah rumah tangga menjadi *eco enzyme* dan menghasilkan produk yang ramah lingkungan.

Menurut [3] pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

*Eco enzyme* merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa sampah organik, gula, dan air. Manfaat dari *eco enzyme* adalah sebagai pembersih serba guna, sebagai pupuk tanaman, sebagai pengusir berbagai hama tanaman dan sebagai pelestari lingkungan sekitar dimana *eco enzyme* dapat menetralkan berbagai polutan yang mencemari lingkungan sekitar [4] hal ini karena *eco enzyme* mengandung asam (laktat dan asetat). Produk fermentasi ini memiliki aktivitas antimikroba yang tinggi sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Oleh karena itu, dapat dimanfaatkan sebagai biopestisida. [5]

Penelitian yang dilakukan oleh Janarthanan dkk [6], *eco enzyme* dapat menjadi solusi pencemaran limbah dari perusahaan yang mencemari sungai. Dengan penambahan larutan ini di sungai yang tercemar, hasilnya akan direkam menggunakan IoT (*internet of things*), dimana alat ini dapat mentransmisikan atau mengirimkan data ke ponsel apabila nilai PH air

yang menunjukkan keasaman atau alkalinitas. Pemberian *eco enzyme* menjadi solusi yang ramah lingkungan serta tidak memerlukan biaya yang mahal. Selain itu dipenelitian yang sama menambahkan larutan *eco enzyme* ke makanan dan air hewan peliharaan dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh mereka.

Manfaat lain dari pengaplikasian *eco enzyme* sebagai pupuk organik cair pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi, yang dilakukan oleh Lumbanraja, [7] hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *eco enzyme* dan limbah *eco-enzyme* serta pupuk fosfor berpengaruh nyata terhadap pH tanah, pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat basah tajuk tanaman sawi dan berat kering tajuk tanaman sawi.

Sedangkan yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat dari Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo Kendari [8] , mengaplikasikannya dengan penyemprotan *eco enzyme* ke tanaman dan udara sekitar pertanaman. Kegiatan dilakukan dengan kegiatann budidaya tanaman sayuran dilahan pekarangan dengan komoditas lobak, dengan penambahan larutan *eco enzyme* ke dalam bokhasi. Serta pemupukan dilakukan dengan menyemprotkan *eco enzyme* pada tanaman tersebut. Takaran yang digunakan yaitu 1ml per liter air. Demikian juga untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT), penyemprotan dilakukan setiap 7 hari dengan takaran 1mL per liter air.

Banyak manfaat yang diperoleh dari kegiatan mengolah limbah organik rumah tangga dengan metode *eco enzyme* sehingga pengabdian ini diharapkan dapat menumbuhkan kemauan masyarakat untuk memanfaatkan limbah organik rumah tangga sehingga mengurangi beban TPA (tempat pemrosesan akhir) serta meningkatkan wawasan, pengetahuan dan keterampilan dalam

mengolah sampah organik untuk dijadikan pupuk organik cair yang dapat menyuburkan tanaman budidaya.

## **METODOLOGI**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dibagi menjadi beberapa tahapan diantaranya perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Perencanaan kegiatan meliputi diskusi awal dengan warga di Desa Palimanan Timur blok prapatan RT 13/ RW 05 Kecamatan palimanan Kabupaten Cirebon dengan melibatkan Kelompok Wanita Tani (KWT) Rukun Lestari mengenai kegiatan yang rutin dilakukan oleh KWT serta survey awal tempat lokasi kegiatan.

Pelaksanaan yang dilakukan meliputi kegiatan pertemuan dengan ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT Rukun Lestari. Kegiatan ini dilakukan selama pandemi covid-19 sehingga dilakukan dengan protokol kesehatan yang ketat, yaitu dilakukan diluar ruangan dan tidak berdekatan dan menggunakan masker. Peserta kegiatan pengabdian dibekali dengan leaflet cara pembuatan eco enzyme dan pelatihan langsung dengan peserta kegiatan. Evaluasi kegiatan meliputi penilaian internal atas keberhasilan program.

### **Pembuatan Eco Enzyme**

Alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan eco enzyme antara lain : wadah atau toples plastik ukuran 10 liter yang tutupnya sudah dilubangi atau bisa menggunakan jerigen dengan tutup, botol air mineral 600 ml, dan selang. Sedangkan bahan yang diperlukan adalah sampah organik rumah tangga seperti kulit buah-buahan, buah atau sayuran sebanyak 1,8kg, gula merah atau molase 600gram, air 6 Liter.

Prosedur pembuatannya, tuangkan air bersih ke dalam jerigen atau toples plastik. Rasio air terhadap bahan baku (sampah organik) dan molase yaitu 10 : 3 : 1. Volume wadah yang terisi 75%. Tambahkan gula jawa atau molase kemudian diaduk hingga tercampur rata. Molase atau gula aren merupakan sumber gula bagi mikroorganisme untuk melakukan fermentasi. Lalu masukkan sampah organik sesuai dengan ratio tersebut. Bahan baku dapat dipotong kecil untuk memudahkan mikroba mereduksi senyawa organik selama proses fermentasi. Masukkan air kurang lebih 450 ml ke dalam botol mineral yang tutupnya sudah dilubangi. Setelah semua bahan yang tercampur toples ditutup rapat, kemudian masukkan selang dari tutup toples atau jerigen ke dalam tutup botol air mineral agar gas yang dihasilkan dari proses fermentasi dapat keluar secara otomatis tanpa kita membuka tutup wadah atau jerigen. Lalu simpan di tempat yang teduh selama 3 bulan. Apabila kita tidak membuat lubang pada tutup wadah, maka setiap hari pada 2 minggu pertama, wadah dibuka kemudian di aduk, dilanjutkan 2 sampai 3 hari sekali kemudian seminggu sekali. Jika ada lapisan putih atau cacing muncul dapat ditambahkan gula seenggam, lalu diaduk rata dan ditutup kembali. Setelah 3 bulan, eco enzyme dapat dipanen dengan disaring terlebih dahulu menggunakan saringan. Sedangkan residu padat hasil penyaringan dapat dikeringkan dan dijadikan pupuk kompos. [9]

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari pengabdian ini adalah seluruh anggota kelompok tani Rukun Lestari antusias mengikut kegiatan pelatihan pembuatan eco enzyme. Hal ini dibuktikan dengan kehadiran peserta mencapai 100%. Saat pelaksanaan

kegiatan, anggota KWT banyak berdiskusi mengenai manfaat *eco enzyme* serta cara pengaplikasiannya. Kegiatan pelatihan pembuatan *eco enzyme* ini dilakukan dalam satu waktu. Pertama, persiapan alat dan bahan yang diperlukan. Anggota KWT turut serta dalam membantu mempersiapkan alat dan bahan yang dipergunakan. Lalu dilanjutkan dengan penyampaian visi dan misi kegiatan pengabdian.

Selama kegiatan berlangsung, peserta pelatihan dapat bertanya kepada tim pengabdian apabila ada kendala saat pembuatan *eco enzyme*.



Gambar 1. Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Lama pembuatan *eco enzyme* ini sampai tiga bulan hingga dapat dipanen dan diaplikasikan atau digunakan, sehingga tim Pengabdian Fakultas Pertanian UGJ melakukan evaluasi melalui grup diskusi melalui telepon genggam, hal ini dapat mempermudah tim pengabdian untuk mengontrol hasil *eco enzyme* yang dibuat oleh peserta. Apabila ada kendala saat proses fermentasi berlangsung serta peserta dapat menanyakan di dalam grup serta peserta dapat bertukar informasi didalamnya, serta penyelesaian permasalahan cepat tertangani.

## SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini antara lain :

1. Kegiatan pengabdian masyarakat dengan peserta anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Rukun Lestari, mendapat apresiasi yang tinggi. Terbukti dari kehadiran peserta yang mencapai 100%.
2. Hasil dari pembuatan *eco enzyme* dapat digunakan sebagai pupuk organik cair untuk menyuburkan tanaman, serta meningkatkan bobot panen pada tanaman budidaya.
3. Selain dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, *eco enzyme* dapat digunakan sebagai pestisida nabati untuk pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT).
4. Banyak manfaat yang diperoleh dari *eco enzyme*, seperti dapat digunakan sebagai pembersih lantai, *handsanitizer*, bahkan dapat digunakan untuk menjernihkan sungai yang tercemar.

## SARAN

Berdasarkan hasil dari kegiatan pengabdian ini, diharapkan peserta kegiatan (KWT Rukun Lestari) dapat mempraktikkan di rumah dan turut serta dalam mensosialisasikan ke warga yang lain sehingga tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini tercapai. Selain terciptanya lingkungan yang lestari serta dapat meminimalisir sampah rumah tangga, warga mendapat nilai tambah dari hasil pembuatan *eco enzyme*. Perlu dikakukan banyak kajian atau penelitian mengenai manfaat *eco enzyme* yang lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Swadaya Gunung Jati (UGJ), Fakultas Pertanian UGJ, Mitra pengabdian Kelompok Wanita Tani (KWT)

Rukun Lestari, Palimanan, Cirebon serta serta seluruh anggota yang sudah terlibat pada acara pengabdian masyarakat.

- [9] *PEPADU*, vol. 3, pp. 126–134, 2021.  
A. Agustina and K. T. Pratiwi, “Pengolahan Limbah Akomodasi Menjadi Eco Enzyme pada Pelaku Wisata di Desa Sidemen Bali,” *Indones. J. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, pp. 460–467, 2021.

## REFERENSI

- [1] I. L. Kusminah, “Penyuluhan 4r (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) Dan Kegunaan Bank Sampah Sebagai Langkah Menciptakan Lingkungan Yang Bersih Dan Ekonomis Di Desa Mojowuku Kab. Gresik,” *JPM17 J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 01, 2018.
- [2] Z. Amini, D. Dwirayani, and R. Eviyati, “Pemanfaatan Pupuk Organik Takakura Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy,” *Agrosintesa J. Ilmu Budid. Pertan.*, vol. 3, no. 2, pp. 63–70, 2021.
- [3] R. D. M. Simanungkalit, D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, and W. Hartatik, “Pupuk organik dan pupuk hayati.” Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, 2006.
- [4] R. L. Utpalasari and I. Dahliana, “ANALISIS HASIL KONVERSI ECO ENZYME MENGGUNAKAN NENAS (Ananas comosus) DAN PEPAYA (Carica papaya L.),” *J. Redoks*, vol. 5, no. 2, pp. 130–135, 2020.
- [5] L. W. Arifin, A. Syambarkah, H. S. Purbasari, R. Ria, and V. A. Puspita, “Introduction of eco-enzyme to support organic farming in Indonesia.,” *Asian J. Food Agro-Industry*, vol. 2, no. Special Issue, 2009.
- [6] M. Janarthanan, K. Mani, and S. R. S. Raja, “Purification of Contaminated Water Using Eco Enzyme,” in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2020, vol. 955, no. 1, p. 12098.
- [7] S. N. LUMBANRAJA, A. M. Rohim, and D. Budianta, “PENGARUH ECO-ENZYM, LIMBAH ECO-ENZYM SERTA PUPUK FOSFOR TERHADAP pH TANAH, P-TERSEDIA, PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI (Brassica juncea L.) PADA TANAH ULTISOL.” Sriwijaya University, 2021.
- [8] T. Pakki, R. Adawiyah, A. Yuswana, N. Namriah, M. A. Dirgantoro, and A. Slamet, “PEMANFAATAN ECO-ENZYM BERBAHAN DASAR SISA BAHAN ORGANIK RUMAH TANGGA DALAM BUDIDAYA TANAMAN SAYURAN DI PEKARANGAN,” *Pros.*