

## Pemanfaatan *Eco Enzyme* sebagai Upaya Pereduksi Limbah Organik di Desa Sumput, Kota Sidoarjo

### *Utilization of Eco Enzyme as an Effort to Reduce Organic Waste in Sumput Village, Sidoarjo City*

Budi Prabowo<sup>1</sup>, Khusnul Mubarak<sup>2</sup>, Alvin Adrian Wibisono<sup>3</sup>, Riko Ferdinand  
Abdillah<sup>4</sup>, Aldy Syahputra<sup>5</sup>, Naufal Kensadiharja<sup>6</sup>

<sup>1-6</sup>UPN “Veteran” Jawa Timur, Indonesia

Alamat : Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Korespondensi Penulis : [bprabowo621@gmail.com](mailto:bprabowo621@gmail.com)

#### Article History:

Received: Juni 15, 2024;

Revised: Juli 27, 2024;

Accepted: Agustus 14, 2024;

Published: Agustus 26, 2024;

**Keywords:** *Eco enzyme,  
Environment, Organic Waste.*

**Abstract:** *Organic waste remains a significant problem in various major cities in Indonesia, especially in urban areas such as Jakarta, Bandung, and Surabaya. Household waste, which predominantly consists of organic materials, is often simply discarded or burned without proper processing, leading to environmental issues. One innovative solution that is beginning to be implemented is the processing of organic waste into eco enzyme. Eco enzyme is a versatile liquid produced through the fermentation of organic waste, such as vegetable and fruit scraps. This study aims to examine the process of making eco enzyme and its benefits for both society and the environment. The research method involves several stages, starting from material preparation, the fermentation process, to the harvesting of eco enzyme. The results of the study indicate that eco enzyme products offer various benefits, including as a natural cleaner, organic fertilizer, and a substance for improving air and soil quality. The three-month fermentation process produces eco enzyme with a fresh acidic smell and a pH below 4. Additionally, eco enzyme can be utilized on a household scale up to a larger scale for agricultural and environmental management purposes. Although eco enzyme has great potential in waste management, the main challenges faced are the lack of awareness and knowledge among the community regarding the benefits and production methods of eco enzyme. Therefore, further efforts in socialization and training are needed to maximize the potential of eco enzyme as a sustainable solution in organic waste management.*

#### Abstrak

Sampah organik masih menjadi masalah besar di berbagai kota besar di Indonesia, terutama di wilayah perkotaan seperti Jakarta, Bandung, dan Surabaya. Sampah rumah tangga yang sebagian besar terdiri dari bahan organik, seringkali hanya dibuang atau dibakar tanpa melalui proses pengolahan yang tepat, sehingga menimbulkan masalah lingkungan. Salah satu solusi inovatif yang mulai diterapkan adalah pengolahan sampah organik menjadi eco enzyme. Eco enzyme merupakan cairan serbaguna yang dihasilkan melalui proses fermentasi limbah organik seperti sisa sayuran dan buah-buahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji proses pembuatan eco enzyme dan manfaatnya bagi masyarakat serta lingkungan. Metode penelitian ini melibatkan beberapa tahapan, mulai dari persiapan bahan, proses fermentasi, hingga pemanenan eco enzyme. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk eco enzyme memiliki berbagai manfaat, antara lain sebagai pembersih alami, pupuk organik, dan bahan untuk meningkatkan kualitas udara serta tanah. Proses fermentasi yang berlangsung selama tiga bulan menghasilkan eco enzyme yang berbau asam segar dan memiliki pH di bawah 4. Selain itu, eco enzyme dapat digunakan dalam skala rumah tangga hingga skala yang lebih besar untuk keperluan pertanian dan

pengelolaan lingkungan. Meskipun eco enzyme memiliki potensi besar dalam pengelolaan sampah, tantangan utama yang dihadapi adalah kurangnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang manfaat dan cara pembuatan eco enzyme. Oleh karena itu, diperlukan upaya lebih lanjut dalam sosialisasi dan pelatihan untuk memaksimalkan potensi eco enzyme sebagai solusi berkelanjutan dalam pengelolaan sampah organik.

**Kata Kunci:** Eco enzyme, Lingkungan, Sampah Organik

## **1. PENDAHULUAN**

Berdasarkan pada hasil observasi awal sampai saat ini sampah masih menjadi masalah yang besar diberbagai kota di Indonesia (Fau, Sarumaha, Manaraja, & Landfill, 2020). Sampah merupakan masalah pokok bagi kota-kota besar di berbagai dunia, tak terkecuali di Indonesia. Beberapa kota besar di Indonesia yang sedang berjuang mengatasi permasalahan sampah saat ini diantaranya Jakarta, Bandung, dan Surabaya dan sekitar 80% dari jumlah total sampah yang dihasilkan umumnya merupakan sampah organik, yang hanya dilihat sebagai sisa dan tidak memiliki nilai ekonomi (Pratiwi, 2020).

Sampah organik seringkali menumpuk begitu saja di pasar, selain mengganggu kenyamanan seringkali menyebabkan penyakit (Putra & Ariesmayana, 2020). Sampah rumah tangga merupakan jenis sampah yang sering menyumbang pencemaran lingkungan. Sampah dapat menimbulkan gangguan jika tidak ditangani dengan serius. Enam puluh delapan persen sampah rumah tangga terdiri dari sampah organik (Rabbani, 2020). Sekolah merupakan tempat penghasil sampah terbanyak setelah industri dan pasar (Mulyanto, 2020). Pengelolaan pada sampah organik belum dilakukan dengan baik dan mendominasi dengan membuangnya pada lahan kosong, saluran air, atau dengan cara dibakar. Padahal, sampah organik bermanfaat jika diolah menjadi pupuk kompos cair (Ngurah, Suryaputra, & Mudianta, 2020).

Sampah merupakan ancaman serius bagi manusia, karena membuang sampah sembarangan menyebabkan pencemaran pada lingkungan. Pengelolaan sampah yang kurang baik memiliki dampak pada permasalahan lingkungan (Fatmawati, Sabna, & Irawan, 2020). Jumlah penduduk yang meningkat dan kegiatan manusia dalam suatu daerah maka semakin tinggi jumlah sampah yang dihasilkan. Jadi dibutuhkan cara pengelolaan yang lebih baik agar sampah tidak menjadi masalah bagi lingkungan. Pola pengelolaan sampah dengan cara pengumpulan, pengangkutan serta pembuangan di tempat akhir sampah tidak dapat menyelesaikan persoalan ini. Selain memiliki biaya tinggi pola ini juga menghasilkan volume sampah yang dibuang tidak berkurang, diketahui bahwa TPA memiliki daya tampung dan usia pemakaian maksimal (Sekarsari et al., 2020). Sampah merupakan barang yang dianggap sudah tidak terpakai dan dibuang oleh pemilik/pemakai sebelumnya, namun dalam kondisi dan pengolahan tertentu sampah masih dapat digunakan. Contohnya adalah sampah organik,

sampah organik adalah sampah yang bisa mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan yang lebih kecil dan tidak berbau (kompos).

Sampah organik berasal dari makhluk hidup, baik manusia, hewan maupun tumbuhan, sampah organik sendiri dibagi menjadi dua, yaitu Sampah organik basah dimana sampah mempunyai kandungan air yang cukup tinggi dan Sampah organik kering, biasanya sampah ini dari bahan yang kandungan airnya kecil. Sampah organik memiliki banyak manfaat salah satunya adalah sebagai penyubur tanah dan pupuk organik. Namun masih banyak masyarakat dan petani yang tidak tahu manfaat dari sampah organik dan cara mengolah sampah organik, padahal pengetahuan tentang teknik pengolahan sampah organik sangat diperlukan agar masyarakat dapat mengetahui dan mempraktikkan secara langsung teknik pengolahan sampah yang baik dan benar (Wiryono & Dewi, 2020).

Sistem pengelolaan sampah masih menjadi per-masalahan yang dihadapi oleh berbagai negara di dunia (Larasati & Laila, 2020). Pendekatan yang paling tepat dalam penanganan sampah melalui pengolahan sampah terpadu dimana sistem ini merupakan system pengelolaan sampah tanpa sisa (zero waste system) dapat merubah paradigma dari cost center menjadi profit center dengan cara memaksimalkan peran serta masyarakat dan pemanfaatan sampah menjadi bahan yang punya nilai ekonomis (Rahman, 2013).

Cairan eco enzyme mulai digunakan sebagai cara untuk membersihkan sungai di Indonesia dari limbah rumah tangga hingga industri. Eco enzyme dipercaya mampu mengurangi limbah yang berdampak buruk bagi kelestarian hidup di sungai. Eco enzyme atau yang dikenal dengan enzim sampah diklaim merupakan cairan serbaguna yang dihasilkan dari hasil fermentasi sampah organik (C. Indonesia, 2020). Hasil dari fermentasi selama tiga bulan menghasilkan cairan berwarna cokelat muda. Menurut berbagai sumber dan pengalaman, cairan EE dapat dimanfaatkan sebagai pengganti detergen, sabun, sampo, cairan pembersih lantai juga sebagai pupuk organik (Kurniawan, 2020).

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan mengenai pembuatan Ecoenzyme merupakan salah satu edukasi dan penyuluhan tentang bagaimana peranan masyarakat diperlukan dalam mengontrol dan mengurangi polusi yang diakibatkan dari timbulnya sampah organik ini. Kegiatan ini dilakukan dengan sasaran pemuda karang taruna RW 06 Desa Sumput dan dihadiri oleh 20 Pemuda – Pemudi Karang Taruna dan dibantu oleh mahasiswa KKN-T Bela Negara yang dilaksanakan pada hari Senin 12 Agustus 2024 pukul 15.00 dan dilaksanakan di Balai RW 06 Desa Sumput.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Ecoenzyme kelompok 6 KKN-T Bela Negara.

Sosialisasi Pembuatan Eco Enzyme ini dilakukan dengan tujuan mengurangi pembuangan limbah organik yang berasal dari kegiatan rumah tangga yang ada di Desa Sumpat, sehingga masyarakat tidak perlu membakar sampah organik tersebut. Adapun bagaimana tahapan dalam membuat ecoenzyme yang dilakukan pada sosialisasi dan pelatihan mengenai pembuatan eco enzyme sebagai berikut:

#### **Persiapan alat dan Bahan**

1. Menyiapkan wadah seperti galon plastik, ember dan sejenisnya
2. Menyiapkan potongan sayuran yang telah di potong lebih kecil
3. Menyediakan gula merah untuk proses Fermentasi
4. Menyediakan balon sebagai indikator gas saat proses fermentasi

#### **Proses Fermentasi**

1. Persiapkan komposisi perbandingan bahan (sisa sayuran), air dan gula merah = 3 : 10 : 1
2. Gula merah bertujuan untuk menunjang perkembangan bakteri
3. Masukkan semua bahan ke dalam wadah yang sebelumnya telah disediakan sebelumnya
4. Aduk merata dan tutup wadah tersebut dengan rapat
5. Mengontrol proses fermentasi di 1 minggu pertama dengan membuka tutup wadah setiap hari untuk melepas gas
6. Pada hari ke – 8 Aduk kembali wadah yang berisi bahan bahan dan tutup kembali, buka tutup wadah ketika balon menunjukkan adanya penumpukkan gas pada balon.

### **Pemanenan Eco Enzyme**

1. Indikator berhasilnya Eco Enzym adalah ketika berbau asam (segar) atau alkohol
2. Untuk lebih spesifik Ph pada Eco Enzym menunjukkan Ph dibawah 4
3. Tidak ada Belatung dan jamur hitam 9apabila terdapat jamur putih Eco Enzyme masih bisa digunakan)
4. Lakukan penyaringan pada Eco Enzym dengan memindahkan ke wadah lainnya dan disimpan di tempat yang jauh dari sinar matahari
5. Sisa ampas atau sayuran yang masih ada masih bisa digunakan sebagai pupuk pada tanaman

### **3. HASIL & PEMBAHASAN**

#### **Tingkat Kesadaran masyarakat**

Sosialisasi Eco Enzyme ini melibatkan warga desa Sumpu yang bertujuan membantu sekaligus belajar bersama masyarakat untuk mengelolah sampah dan dimanfaatkan dengan baik, salah satunya dengan cara Eco Enzyme. Hal ini sangat membantu masyarakat untuk bisa memanfaatkan sisa bahan masakan (bahan organik) menjadi lebih bermanfaat sekaligus menguntungkan secara ekonomi dan lingkungan.

#### **Tantangan Utama dalam mengelola sampah**

Tantangan masyarakat terhadap pengelolaan sampah adalah kurangnya inovasi dan kegiatan sosialisasi terkait pemanfaatan sampah organik di lingkungan masyarakat khususnya rumah tangga, sehingga terjadinya ketidakmasimalan pada pengelolaan sampah.

#### **Proses Produksi Eco Enzyme**

Proses Pembuatan cairan eco enzyme dimulai dengan memilah sampah organik dan menentukan formula bahan-bahan yang diperlukan. Lakukan pemilihan kriteria bahan eco enzyme seperti masih terlihat segar, tidak busuk, tidak keras, dan tidak ada belatung. Formula bahan-bahan untuk membuat eco enzyme perlu diperhatikan pada perbandingan bahan (sisa sayuran), air dan gula merah adalah 3 : 10 : 1. Kumpulkan semua bahan dan dipotong kecil kecil menyesuaikan wadah plastik yang telah disediakan. Setelah semua bahan dimasukkan ke dalam wadah campur dan aduk bahan tersebut hingga merata dan tutup wadah dengan rapat. Lakukan kontrol Eco Enzyme selama 1 minggu kedepan dengan membuka tutup wadah setiap harinya, dan pada hari ke-8 mulai lakukan kontrol gas pada indikator gas di wadah ecoenzym. Selama proses fermentasi Eco Enzyme jaukan wadah dari sinar matahari dan tunggu selama

3 Bulan. Setelah memenuhi jangka waktu yang ditetapkan lakukan penyaringan ke wadah lebih kecil seperti botol plastik, cairan tersebutlah yang disebut Eco Enzyme

### **Dampak Lingkungan dan Pemanfaatan Eco Enzyme**

Penggunaan produk EE dibidang lingkungan memberikan kontribusi dalam upaya pengolahan limbah cair, pemurnian air sungai serta peningkatan kualitas udara dan tanah. Produk EE dianggap sebagai langkah awal dalam implemantasi konsep zero waste dalam pengelolaan sampah rumah tangga. (CRANE : Civil Engineering Research Journal)

Pengelolaan sampah menjadi Eco Enzyme ini sngat bermanfaat bagi kehidupan masyarakat karena produk yang bisa digunakan di berbagai fungsi seperti, pembersih lantai alami, pembersih alat rumah tangga alami, karbol, dan sabun cair alami, hal tersebut bisa kita dapatkan dengan memanfaatkan sisa bahan organik yang ada di dapur kita sendiri. Selain bermanfaat dari sisi ekonomi eco Enzyme juga menciptakan kondisi lingkungan yang lebih bersih, nyaman, dan rapi. Produk hasil yaitu eco enzyme ini berpotensi untuk dijual, Pembuatan eco enzyme untuk menjadi produk layak jual, tentu saja memerlukan dukungan dan monitoring perangkat desa atau pemerinttah setempat untuk menggerakkan masyarakatnya.

### **Aspek Pemanfaatan dari Produksi Eco Enzyme**

Pada proses pengelolaan dan prduksi Eco Enzyme memiliki beberapa potensi yang bisa dikembangkan, antara lain :

#### 1. Potensi pengembangan usaha

Produk Eco Enzyme ini bisa menjadi lahan usaha dan ide usasha bagi masyarakat sekitar. Usaha tersebut bisa dikembangkan mulai dari skala lokal hingga ke skala yang lebih besar.

#### 2. Pengurangan Biaya Bahan Pembersih Konvensional

Selain sebagai lahan usaha bagi masyarakat, Hasil produksi Eco Enzyme bisa menjadi alternatif untuk beberapa pembersih yang sering kali kita gunakan di rumah. Hal tersebut menjadi hal yang sangat efektif dan efisien dari segi bahan yang relatif mudah didapat juga proses pembuatan yang mudah.

#### 3. Dampak Positif pada Sektor Pertanian

Selain cairan yang disebut eco enzyme, sisa (ampas) hasil produksi bisa dimanfaatkan sebagai pupuk kompos yang menjadi bahan utama menunjang keberhasilan pada bidang pertanian, selain mengurangi biaya pembelian kompos berbahan kimia bisa mengurangi biaya pengeluaran di bidang pertanian.

#### **4. KESIMPULAN**

Pengelolaan sampah organik masih menjadi tantangan besar di berbagai kota besar di Indonesia. Kesadaran masyarakat yang rendah serta kurangnya inovasi dalam pemanfaatan sampah organik menyebabkan sampah tersebut seringkali hanya dibuang atau dibakar, tanpa diolah lebih lanjut. Proses pengolahan sampah organik menjadi eco enzyme dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi masalah ini. Eco enzyme memiliki banyak manfaat, termasuk sebagai pembersih alami dan pupuk organik, serta dapat memberikan dampak positif terhadap lingkungan dan sektor pertanian. Dengan demikian, diperlukan upaya lebih lanjut untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan memaksimalkan potensi eco enzyme sebagai alternatif pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam sosialisasi dan pengembangan eco enzyme, serta masyarakat yang turut serta dalam memanfaatkan sampah organik secara lebih baik. Diharapkan melalui upaya bersama ini, kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah organik semakin meningkat, sehingga tercipta lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Fau, A., Sarumaha, P. C., Manaraja, D. M., & Landfill, C. (2020). Pengelolaan Sampah Di Tpa Telukdalam Kabupaten Nias Selatan Menjadi Pupuk Organik ( Merk Multi-Vit ). *Jurnal Education and Development*, 8(3), 92–94.
- Pratiwi, N. I. (2020). Degradasi sampah Organik Dengan Bantuan Maggot Black Soldier Fly. Universitas Bakri
- Putra, Y., & Ariesmayana, A. (2020). Efektifitas Penguraian Sampah Organik Maggot (Bsf). *Jurnal*, 3(1), 11–24.
- Rabbani, A. R. D. M. (2020). Takakura Sebagai Solusi Penanganan Sampah Organik Rumah Tangga. *Abdimas Galuh*, 2(1), 53–64.
- Mulyanto, J. sutarti; siswanto. (2020). Purwarupa Tempat Sampah Pintar Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Dinamika Informasi*, 9(2), 1–15
- Ngurah, I. G., Suryaputra, A., & Mudianta, I. W. (2020). Pengelolaan Sampah Organik Di Sd Negeri 5 Panji. *Proceeding Senadimas Undiksha*, 1082–1085. Bali.

- Fatmawati, K., Sabna, E., & Irawan, Y. (2020). Rancang Bangun Tempat Sampah Pintar Menggunakan Sensor Jarak Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Riau Journal Of Computer Science*, 6(2), 124–134.
- Sekarsari, R. W., Halifah, N., Rahman, T. H., Farida, A. J., Asmara Kandi, M. I., Nurfadilla, E. A., ... Fuadah, Z. (2020). Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pengolahan Kompos. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 1(3), 200. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v1i3.6510>
- Wiryono, B. M., & Dewi, E. S. (2020). Pengelolaan sampah organik di lingkungan bebidas. *Jurbal Agro Dedikasi Masyarakat*, 1(1), 1–3.
- Larasati, N., & Laila, F. (2020). Analisis Sistem Pengelolaan Sampah Organik di Universitas Indonesia (Studi Kasus Efektivitas Unit Pengolahan Sampah UI Depok). *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global*, 1(2), 85–92. Retrieved from <http://journal.fkm.ui.ac.id/kesling/article/view/3800/974>
- Rahman, F. M. Y. F. (2013). Pengolahan Sampah Organik Sebagai Upaya Peningkatan Produksi Pertanian Dan Perikanan Di Desa Karyamukti Kecamatan Pataruman Kabupaten Banjar Provinsi Jawa Barat. Jawa Barat
- Indonesia, S. S. G. (2020). Cara dan Tips Membuat Eco Enzyme. Retrieved from <http://www.ssgi.or.id/website:http://www.ssgi.or.id/id/cara-dan-tips-membuateco-enzyme>
- Kurniawan, A. (2020). Eco Enzyme, Cairan Ajaib Hasil Fermentasi Sampah Organik yang Multiguna. Retrieved from <https://klikhijau.com/> website:<https://klikhijau.com/read/eco-enzyme-cairan-ajaib-hasil-fermentasi-sampah-organik-yang-multiguna>