



## Sosialisasi dan Praktek Pengolahan Sampah Menjadi Eco-Enzyme pada Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Kepada Masyarakat

Deandra Anaya Pangesti

Universitas Airlangga, Indonesia

E-mail: [dean.anaya.pangesti-2019@fkm.unair.ac.id](mailto:dean.anaya.pangesti-2019@fkm.unair.ac.id)

Article Info	Abstract
<b>Article History</b> Received: 2023-10-12 Revised: 2023-11-23 Published: 2023-12-31  <b>Keywords:</b> <i>Organic Waste;</i> <i>Eco-Enzyme;</i> <i>Society</i>	Trash has always been a problem faced by a lot of nations. As time progresses, it encourages an increase in population growth rate and household activities along with industrial production that increases a large amount of trash. <i>Eco-enzyme</i> is a result of fermentation of organic waste such as fruit pulp, vegetables, fruit, sugar, and water. The result of <i>eco-enzyme</i> fermentation can be used as household cleaning liquid that is beneficial for everyday life. The purpose of this service is to provide education towards the citizens regarding the processing of organic waste through <i>eco-enzymes</i> . It is hoped that the service will raise public awareness regarding <i>eco-enzyme</i> . The activity held smoothly with a total attendance of 30 participants and 19 of them showed enthusiasm by asking multiple questions. Thus, <i>eco-enzyme</i> was successfully made and monitored for three months after the service completed. The monitoring results showed the product is well-fermented and good to use.
Artikel Info	Abstrak
<b>Sejarah Artikel</b> Diterima: 2023-10-12 Direvisi: 2023-11-23 Dipublikasi: 2023-12-31  <b>Kata kunci:</b> <i>Sampah Organik;</i> <i>Eco-Enzyme;</i> <i>Masyarakat.</i>	Sampah kerap kali menjadi permasalahan yang dialami banyak negara. Seiring perkembangan zaman mendorong peningkatan laju pertumbuhan penduduk dan aktivitas produksi rumah tangga dan industri sehingga produksi sampah yang dihasilkan juga meningkat. <i>Eco-enzyme</i> merupakan hasil fermentasi limbah sampah organik seperti ampas buah, sayuran, buah, gula, dan air. Hasil fermentasi <i>eco-enzyme</i> dapat digunakan sebagai cairan pembersih rumah tangga yang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat terkait pengolahan sampah organik melalui <i>eco-enzyme</i> . Munculnya kesadaran serta pengetahuan masyarakat terkait <i>eco-enzyme</i> diharapkan dapat meningkatkan Metode yang dilakukan adalah sosialisasi dan demonstrasi pembuatan <i>eco-enzyme</i> dengan sasaran warga sekitar serta kader sejumlah 30 orang. Kegiatan berlangsung dengan lancar dengan total kehadiran 30 peserta dan sebanyak 19 peserta menunjukkan antusias berupa mengajukan pertanyaan. <i>Eco-enzyme</i> berhasil dibuat dan dipantau selama 3 bulan setelah pengabdian selesai. Hasil pemantauan menunjukkan <i>eco-enzyme</i> terfermentasi dengan baik dan dapat digunakan.

### I. PENDAHULUAN

Dewasa ini permasalahan sampah merupakan masalah global yang dialami oleh banyak negara, baik negara maju maupun negara berkembang mengalami masalah yang serius terkait jumlah sampah yang terus meningkat. Bertambahnya jumlah sampah yang berlebih disebabkan oleh meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dan aktivitas produksi baik produksi rumah tangga dan industri. Jumlah dan jenis sampah yang dihasilkan dipengaruhi oleh kebiasaan individu dan bahan baku sampah yang digunakan. Sampah yang dihasilkan beragam mulai dari sampah organik, non-organik, maupun sampah limbah yang mengandung B3. Menumpuknya jumlah sampah ini menyebabkan munculnya timbunan sampah yang berdampak buruk bagi lingkungan dan mengancam kesehatan masyarakat.

Sampah merupakan bahan-bahan sisa yang dibuang akibat sudah tidak terpakai serta tidak lagi memiliki nilai ekonomis yang dihasilkan oleh aktivitas produksi baik rumah tangga maupun industri. Sampah dapat bersumber dari tumbuhan, hewan, maupun manusia. Sampah dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kategori, diantaranya yakni asal sampah, sifat sampah, dan bentuk sampah. Berdasarkan bentuknya, sampah dapat diklasifikasikan menjadi sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik merupakan sampah yang berasal dari bahan baku hayati sehingga dapat diurai oleh mikroorganisme. Sementara itu, sampah anorganik merupakan sampah yang dihasilkan oleh bahan baku non-hayati atau bahan sintesis yang sukar diuraikan oleh alam (jurnal lppm unindra).

Banyaknya jumlah sampah yang dihasilkan setiap harinya menyebabkan terjadinya ketidakmampuan Tempat Pengelolaan Akhir (TPA) dalam mengelola sampah secara maksimal. Selain itu, keterbatasan alat serta kompetensi pengelola sampah juga merupakan faktor yang menghambat pengelolaan sampah sehingga dapat memicu timbulnya timbulan sampah di TPA. Berdasarkan data yang diperoleh dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), volume timbulan sampah di Indonesia mencapai 31,13 ton dengan sumber sampah terbanyak yakni sampah rumah tangga sebesar 39,7% pada tahun 2021. Menurut data yang dihimpun oleh Badan Pusat Statistik melalui Statistik Lingkungan Hidup Indonesia ditemukan hanya 1,2% rumah tangga di Indonesia yang mendaur ulang sampah rumah tangga yang dihasilkan.

Pengolahan sampah rumah tangga perlu dilakukan secara intensif untuk mengurangi fenomena timbulan sampah yang semakin marak. Melalui pengolahan yang benar, jumlah sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga dapat berkurang. Selain pengolahan sampah yang benar, kebiasaan serta perilaku masyarakat terkait kebiasaan membuang sampah perlu diperhatikan untuk mengurangi produksi sampah rumah tangga. Akhtar dan Soetjipto (2014) berpendapat bahwa pengetahuan, sikap, dan keterampilan masyarakat dalam melakukan pengolahan daur ulang sampah merupakan hal esensial dalam pengelolaan sampah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi sampah organik rumah tangga adalah *eco-enzyme* pada skala rumah tangga.

*Eco-enzyme* merupakan ekstrak cairan yang berasal dari proses fermentasi bahan-bahan organik dengan bantuan mikroorganisme seperti bakteri dan ragi. Metode *eco enzyme* ini dapat dijadikan alternatif karena tidak memerlukan lahan yang luas serta bahan yang sukar didapat. *Eco-enzyme* hanya memerlukan media berukuran kecil seperti botol maupun ember bekas pakai sehingga dapat dilakukan dimana saja termasuk rumah. Selain proses yang mudah, *eco-enzyme* memiliki berbagai kegunaan diantaranya sebagai cairan pembersih rumah tangga, pengolah limbah dapur, serta penghilang bau tidak sedap.

Kota Surabaya merupakan salah satu kota di Jawa Timur dengan angka timbulan sampah organik tertinggi. Berdasarkan data yang diperoleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya Tahun 2021, terdapat 314.058 ton

(54,31%) sampah organik yang dihasilkan oleh Kota Surabaya. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan jenis sampah lain yakni sampah anorganik sejumlah 264.168 ton (45,69 persen). Oleh karena itu, permasalahan terkait sampah organik menjadi fokus utama dalam pelaksanaan KKN BBM-66 Universitas Airlangga di Kelurahan Sambikerep, Kecamatan Sambikerep, Kota Surabaya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada Juli-Agustus 2022 di Kelurahan Sambikerep, ditemukan bahwa mayoritas masyarakat belum melakukan pengolahan sampah rumah tangga dengan baik terutama sampah organik. Seringkali sampah organik bercampur dengan sampah anorganik lain, dibalut dengan plastik, maupun dibuang langsung dengan keadaan utuh sehingga volume sampah yang harus diangkut menuju Tempat Pembuangan Akhir (TPA) cukup besar. Oleh karena itu, kelompok kami melakukan sosialisasi dan pelatihan pengolahan sampah organik dengan metode *eco-enzyme* sebagai bentuk pengabdian KKN-BBM. Kegiatan ini bertujuan untuk mengedukasi terkait pengolahan sampah organik melalui *eco-enzyme* sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi masyarakat dan mengurangi volume sampah yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

## II. METODE PENELITIAN

Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi *eco-enzyme* ini merupakan salah satu dari lima program kerja yang dicanangkan dalam kegiatan KKN-BBM ini. Kegiatan ini dilaksanakan di Balai RW Kelurahan Sambikerep pada tanggal 27 Juli 2022 dengan jumlah peserta sebanyak 30 warga yang terdiri dari perwakilan kelurahan, kader, dan warga sekitar. Adapun metode yang digunakan untuk meninjau program ini yakni *Planning of Action* (POA). Secara keseluruhan program terdiri dari tiga tahapan, yakni Perencanaan (Planning), Implementasi (Implementation), Monitoring dan Evaluasi (Monitoring and Evaluation). Adapun Plan of Action untuk kegiatan *eco-enzyme* ini adalah:

**Tabel 1.** Plan Of Action Program Kerja *Eco-Enzyme*

Perencanaan (Planning)
1. Kegiatan : Perencanaan Kegiatan 2. Lokasi : Balai RW Kelurahan Sambikerep 3. Waktu : 5 - 12 Juli 2022 4. Sasaran : Anggota kelompok pengabdian

<p>5. Uraian kegiatan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan research terkait <i>eco-enzyme</i></li> <li>Merencanakan rangkaian kegiatan <i>eco-enzyme</i></li> <li>Melakukan pembagian tupoksi antar anggota</li> </ol> <p>6. Keluaran / Hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Terbentuk pembagian <i>job description</i> antar anggota</li> <li>Pemahaman baru terkait <i>eco-enzyme</i></li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Kegiatan : Penyuluhan kepada kader RW Kelurahan Sambikerep</li> <li>Lokasi : Balai RW Kelurahan Sambikerep</li> <li>Waktu : 14 Juli 2022</li> <li>Sasaran : Kader aktif RW Kelurahan Sambikerep</li> <li>Uraian kegiatan :</li> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan sosialisasi pelaksanaan "Sosialisasi <i>eco-enzyme</i>"</li> <li>Penjelasan tupoksi kader</li> </ol> <li>Keluaran / Hasil : Pemahaman baru terkait <i>eco-enzyme</i></li> </ol>
Implementasi (Implementation)
<ol style="list-style-type: none"> <li>Kegiatan : Sosialisasi dan demonstrasi <i>eco-enzyme</i></li> <li>Lokasi : Balai RW Kelurahan Sambikerep</li> <li>Waktu : 17 Juli 2022</li> <li>Sasaran : Warga setempat</li> <li>Uraian Kegiatan :</li> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan sosialisasi terkait <i>eco-enzyme</i> melalui paparan power point</li> <li>Melakukan demonstrasi pembuatan <i>eco-enzyme</i> bersama anggota KKN, kader, dan warga sekitar</li> </ol> <li>Keluaran / Hasil : Produk hasil <i>eco-enzyme</i></li> </ol>
Monitoring dan Evaluasi (Monitoring and Evaluation)
<ol style="list-style-type: none"> <li>Kegiatan : Monitoring dan Evaluasi</li> <li>Lokasi : Balai RW Kelurahan Sambikerep dan Zoom Meeting Online</li> <li>Waktu : 17 Juli - 17 Oktober 2022</li> <li>Sasaran : Kader aktif dan warga setempat</li> <li>Uraian Kegiatan : Mengetahui dampak serta output keberlanjutan program</li> <li>Keluaran / Hasil :</li> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dampak <i>eco-enzyme</i> terhadap lingkungan dan warga sekitar</li> <li>Memantau produk hasil <i>eco-enzyme</i></li> </ol> </ol>

Warga diminta untuk mengumpulkan sampah-sampah organik yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga dan dibawa pada saat pelaksanaan sosialisasi. Anggota kelompok berdiskusi terkait metode *eco-enzyme* yang akan digunakan dan disepakati bahwa metode yang akan digunakan mengacu pada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, fermentasi limbah dapur organik, gula (gula tebu, gula merah, dan gula coklat), dan air dengan perbandingan 3 : 1 : 10.

## 2. Pelaksanaan

Saat pelaksanaan sosialisasi *eco-enzyme*, kegiatan diawali dengan mini kuis yang diikuti oleh 30 warga serta 10 kader Kelurahan Sambikerep. Berdasarkan hasil mini kuis didapatkan 16 warga dapat menjawab pertanyaan terkait *eco-enzyme*. Adapun pertanyaan yang ditanyakan saat kuis adalah pengetahuan mendasar terkait *eco-enzyme* seperti pengertian *eco-enzyme*, bahan yang digunakan, serta prosedur pembuatan. Selanjutnya yakni pemaparan materi terkait *eco-enzyme* dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga dalam mengolah limbah dapur rumah tangga menjadi lebih bermanfaat. Pemaparan disampaikan dalam bentuk power point serta pemutaran video singkat terkait prosedur pembuatan *eco-enzyme*. Pemaparan ini dilakukan dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan awareness warga terkait *eco-enzyme*. Setelah pemaparan, warga diminta untuk mengambil limbah organik yang sebelumnya telah dikumpulkan untuk kemudian dikumpulkan menjadi satu dalam wadah ember yang telah disiapkan. Sampah yang telah dikumpulkan dicacah perlahan dalam ukuran kecil kemudian diberi campuran gula dan air dengan perbandingan 3:1:10. Ketiga bahan ini kemudian diaduk bersamaan hingga merata. Kemudian tutup wadah dengan rapat dan diamkan selama satu minggu. Setelah melakukan demonstrasi pembuatan *eco-enzyme*, warga diajak untuk melakukan evaluasi dari kegiatan yang telah dilakukan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Plan of Action yang telah dirancang, kegiatan sosialisasi *eco-enzyme* terbagi menjadi tiga tahapan, yakni:

#### 1. Persiapan

Anggota kelompok melakukan koordinasi dengan pihak kelurahan serta kader terkait tanggal pelaksanaan, persiapan alat dan bahan, serta pembagian *job description* antar anggota. Setelah berkoordinasi, pihak kelurahan dan kader melakukan diseminasi informasi pelaksanaan sosialisasi *eco-enzyme*.

**Gambar 1.** Pengolahan Limbah Organik Menjadi Eco-Enzyme



### 3. Monitoring dan Evaluasi

Teknik pengolahan *eco-enzyme* merupakan teknik pengolahan menggunakan metode fermentasi, hasil olahan perlu didiamkan untuk sementara waktu. Setelah didiamkan selama satu minggu, wadah *eco-enzyme* dibuka kembali untuk melepas unsur gas yang terperangkap di dalamnya. Setelah itu, tutup kembali wadah. Kegiatan monitoring dilakukan setelah kegiatan sosialisasi dengan melakukan evaluasi kegiatan serta tanya jawab untuk memastikan bahwa peserta memahami demonstrasi yang telah dilakukan. Sesi tanya jawab menunjukkan bahwa terdapat 18 pertanyaan yang diajukan oleh 30 peserta. Hal ini menandakan program sosialisasi berhasil meningkatkan antusias dan pengetahuan warga terkait *eco-enzyme*. Selanjutnya, evaluasi dilakukan dengan membuka wadah untuk melakukan pemantauan pada hari ke-7, ke-30, ke-60, dan ke-90. Dikarenakan kegiatan pengabdian masyarakat hanya berlangsung selama 30 hari, evaluasi ketiga dan keempat dilakukan secara virtual melalui zoom meeting dan pengisian logbook online.

**Gambar 2.** Monitoring hasil pengolahan *eco-enzyme*



## IV. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

*Eco-enzyme* merupakan hasil pengolahan fermentasi limbah organik, gula merah, dan air. Nantinya proses pengolahan limbah sampah organik ini akan menghasilkan pembersih organik. *Eco-enzyme* dapat digunakan sebagai cairan pembersih lantai, pembersih dapur, dan perabotan rumah lainnya. Berdasarkan sosialisasi yang telah dilakukan, 30 dari 30 peserta yang diundang hadir dan mengikuti kegiatan dengan antusias. Antusiasme dibuktikan dengan terkumpulnya 18 pertanyaan yang diajukan oleh peserta. Peserta teredukasi dan mendapatkan pemahaman baru tentang *eco-enzyme* dan cara pengolahannya. Selain itu, peserta mendapat keahlian baru dalam mengelola sampah rumah tangga menjadi *eco-enzyme* sehingga dapat menurunkan angka timbulan sampah organik yang dihasilkan.

### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang dapat ditarik, saran yang dapat diberikan bagi masyarakat dan pemerintah setempat yakni:

1. Bagi pemerintah, perlu adanya peningkatan intervensi dan sosialisasi terkait pengolahan limbah rumah tangga secara tatap muka agar warga teredukasi secara menyeluruh. Selain itu, pemantauan terkait produk hasil *eco-enzyme* diharapkan dilaksanakan secara rutin agar keberlanjutan program dapat tercapai;
2. Bagi masyarakat, perlu ditingkatkan kesadaran serta konsistensi untuk dapat menerapkan pengolahan limbah rumah tangga *eco-enzyme* serta memantau produk olahan *eco-enzyme* yang dihasilkan agar dapat bermanfaat secara maksimal.

## DAFTAR RUJUKAN

- Cici Wuni, & Ahmad Husaini. (2021). PELATIHAN PEMBUATAN ECO-ENZYME DARI LIMBAH ORGANIK RUMAH TANGGA SEBAGAI ALTERNATIF CAIRAN PEMBERSIH ALAMI. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 589-594. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i4.253>
- Deviona, D., Chairul, C., Nasrul, B., Tabrani, G., Nelvia, N., Armaini, A., Marzuki, S., Sinaga, R. D., Setiawan, Y., Sitompul, D. E., Febiani, H., Rahimmi, A. F., Sandy, A. F., Khairunnisa, S. N., & Annisa, S. S. (2023). Grounding Eco-Enzyme to The Community Of Air Putih

- Urban Village Through Education and Socialization Of Household Organic Waste Processing. *Journal of Community Engagement Research for Sustainability*, 3(1), 55-62. <https://doi.org/10.31258/cers.3.1.55-62>
- Dewi, D. M. (2021). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme Bersama Komunitas Eco Enzyme Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 1(1), 67-76.
- Harahap, R. G., Nurmawati, N., Dianiswara, A., & Putri, D. L. (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 Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 67-73.
- Maliga, I., Rafi'ah, R., Hasifah, H., Arifatus Sholihah, N., Lestari, A., Handayani, A. R., & Putri Salsawina Chalista. (2022). Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Dalam Pembuatan Eco-Enzym Sebagai Usaha Reduksi Sampah Organik Sisa Dapur Skala Rumah Tangga. *AMMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(11), 1380-1386. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/amma/article/view/1285>
- Jati, F. D., Miswanda, D., Hermanto, B., Rani, Z., Zubir, M., & Rahmah, S. (2022). PELATIHAN PEMBUATAN ECO ENZYME SEBAGAI UPAYA PEMANFAATAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI DESA SIDOMULYO. *AMALIAH: JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 6(2), 387-394. <https://doi.org/10.32696/ajpkm.v6i2.1829>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). Eko-Enzim: Pengolahan Sederhana Sampah Rumah Tangga, Hasilkan Cairan Serbaguna
- 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), 194-197.
- Nurhidayanti, N., Nisawati, I., Maulana, D., & Huda, M. (2023). Sosialisasi dan Pendampingan Pembuatan Eco Enzim dari Limbah Organik bagi Ibu-Ibu PKK Kelurahan Jayamukti. *JLP: Jurnal Lentera Pengabdian*, 1(1), 86-96. <https://doi.org/https://doi.org/10.59422/lp.v1i01.20>
- Prasetio, V. M., Ristiawati, T., & Philiyanti, F. (2021). Manfaat eco-enzyme pada lingkungan hidup serta workshop pembuatan eco-enzyme. *Darmacitya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21-29.
- Putri, R. T. H., Aisa, A., Taubah, M., Arrokhman, R. Y., Abdillah, M. A., & Fitriyah, I. N. (2023). Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Sampah Organik sebagai Pupuk Alami Eco-Enzyme di Desa Sidomulyo. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 1-5.
- SIPSN. MenLKH. (2023). Komposisi Sampah berdasarkan Sumber Sampah Jawa Timur 2018-2022. Retrieved from <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/d/ata/sumber>
- Tangapo, A. M., & Kandou, F. (2022). Edukasi Pemanfaatan Eco-Enzim Hasil Fermentasi Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Hand-Sanitizer Di Kelurahan Meras Manado. *The Studies of Social Sciences*, 4(1), 1-9.
- Utami, S., Kusumaningrum, E. N., Hewindati, Y. T., Kurniawati, H., Zuhairi, F. R., & Prasetyo, B. (2023). Pembuatan Eco-Enzyme di Kelurahan Pondok Cabe Ilir, Pamulang, Tangerang Selatan: Solusi Penanganan Sampah Organik pada Level Rumah Tangga. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(2), 434-445. <https://doi.org/10.33379/icom.v3i2.2413>
- Yanti, D., & Awalina, R. (2021). Sosialisasi dan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi Eco-Enzyme. *Warta Pengabdian Andalas*, 28(2), 84-90.