

Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Eco Enzyme* Untuk Menjaga Ekosistem Pada Mahasiswa UNIPMA

**Wahyuningsih, Ruslina Yulaika, Wikanso, Teja Insyaf Sukariyadi, Indra Puji Astuti*, Ridam
Dwi Laksono, Doni Susanto**

Universitas PGRI Madiun

*Korespondensi: indra.pa@unipma.ac.id

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa pembuatan *eco enzyme* yang dilaksanakan di Universitas PGRI Kampus Ngawi. Metode yang digunakan adalah penjabaran materi kemudian dilanjutkan praktik secara langsung membuat *eco enzyme*. Dengan adanya kegiatan ini, peserta mendapat pengetahuan baru tentang pemanfaatan sampah dapur yang dapat diolah menjadi *eco enzyme* yang sangat bermanfaat untuk menjaga ekosistem, seperti penjernihan udara, menyuburkan tanah gersang, menjernihkan kolam ikan. Menjernihkan air sungai, menjernihkan air danau, pupuk organik dan lain-lain. Para mahasiswa sangat terbantu dengan adanya kegiatan ini karena tidak menyita waktu untuk memproduksinya. Di samping itu, mahasiswa juga dapat menjadi agen dalam pembuatan *eco enzyme* di lingkungannya masing-masing sehingga dapat mengurangi sampah yang menumpuk di TPA. Dengan demikian, sampah dapur menjadi berkurang karena dijadikan *eco enzyme* dan ekosistem lebih terjaga.

Kata kunci: *Eco Enzyme; Ekosistem; Sampah Organik*

Received 15 Agustus 2022; **Accepted** 25 November 2022; **Published** 29 Desember 2022

Citation: Wahyuningsih, *et al.* (2022). Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Eco Enzyme* untuk Menjaga Ekosistem pada Mahasiswa UNIPMA. *Edu-Dharma*, 1(2), 40 – 55.



Published by Universitas PGRI Madiun. This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Sebagaimana diketahui bahwa sampah yang terbuang di TPA sebagian besar adalah sampah organik. Artinya, sebagian sampah tersebut berasal dari limbah rumah tangga yang berupa sisa-sisa buah dan sayuran. Tentu dapat dipahami karena buah dan sayuran sangat melimpah dan penuh nutrisi yang berguna untuk kesehatan (Widani, 2019). Sampah-sampah tersebut menumpuk dikarenakan pengelolaan sampah yang kurang baik sehingga menimbulkan banyak masalah. Masalah yang bermunculan di antaranya adalah limbah TPA seringkali menimbulkan bau busuk yang mengganggu lingkungan warga, ledakan sampah, air yang kehitaman.

Semua orang suka mengonsumsi buah-buahan dan sayuran namun karena kurangnya pengetahuan kulit buah dan sisa sayur tersebut hanya dibuang begitu saja sehingga menjadi sampah. Sampah yang tidak segera diolah tentu saja dapat menyebabkan berbagai penyakit, menimbulkan bau yang kurang sedap dan tentu saja mengganggu pemandangan.

Sampah adalah suatu benda atau bahan yang sudah tidak digunakan lagi oleh manusia sehingga dibuang. Stigma masyarakat terkait sampah adalah semua sampah itu menjijikkan, kotor, dan lain-lain sehingga harus dibakar atau dibuang sebagaimana mestinya (Sriyanti, dkk, 2023).

Sampah sekarang menjadi salah satu permasalahan terbesar di Indonesia. Jumlah sampah semakin hari semakin bertambah. Sampah ini dihasilkan dari sampah rumah tangga, sampah rumah sakit dan sampah-sampah di tempat umum (Nindya, dkk, 2022).

Sampah yang tidak segera diolah akan menjadi tumpukan sampah. Tumpukan sampah tersebut dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Dari pencemaran lingkungan banyak sekali akibat yang kurang menguntungkan yang akan terjadi baik untuk lingkungan dan manusia. Oleh karena itu perlu suatu tindakan untuk mengurangi tumpukan sampah tersebut.

Permasalahan persampahan menjadi masalah serius baik di kota maupun desa khususnya sampah organik termasuk di desa Samirono kecamatan Getasan kabupaten Semarang. Pengolahan sampah harus dilakukan secara komprehensif baik di hulu maupun di hilir. Pelibatan masyarakat dalam penanganan sampah menjadi salah satu kunci keberhasilan, *Eco enzyme* merupakan metode yang dapat digunakan dalam penanganan sampah organik menjadi memiliki nilai manfaat. *Eco-enzim* awalnya dikembangkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, Pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Ide dari proyek ini adalah untuk membuang limbah atau enzim dari sampah organik ke tempat sampah menjadi pembersih organik atau rumah tangga. Meskipun ramah lingkungan, eko-enzim tidak



cocok untuk dikonsumsi. *Eco enzyme* adalah cairan organik kompleks multiguna yang difermentasi dengan menambahkan gula merah atau molase dan air dengan perbandingan 1:3:10 pada limbah sayur dan buah, dan diproduksi selama 90 hari atau 3 bulan. *Eco enzyme* dapat berupa cairan multiguna dan kegunaannya meliputi rumah, pertanian, dan peternakan (Rifandi, dkk, 2022).

Pengolahan menjadi *Eco enzyme* karena memiliki beberapa manfaat yang baik untuk ekosistem, yaitu: dengan membuat *Eco enzyme* berarti penumpukan sampah di TPA dapat dikurangi, membantu mencegah pemanasan global, dapat menjadi alternatif produk kimia sintesis, menjernihkan air sungai, menejernihkan air kolam, menejernihkan air danau.

METODE

Metode pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan kegiatan pelatihan serta pendampingan secara langsung bagaimana merubah sampah-sampah organik menjadi *eco enzyme* yang dapat dimanfaatkan untuk menjaga lingkungan. Pada tahap pendampingan, Tim yang terdiri dari Dosen Universitas PGRI Madiun mempraktekkan secara langsung cara pembuatan *eco enzyme* dari sampah organik yang telah mahasiswa bawa menjadi *eco enzyme*. Setelahnya, barulah mahasiswa praktek pembuatan *eco enzyme* tersebut didampingi oleh Tim. *Eco enzyme* yang telah dibuat memerlukan waktu kurang lebih minimal 3 bulan untuk berfermentasi.

PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Universitas PGRI Madiun Kampus Ngawi yang beralamat di Jalan Raya Ngawi-Madiun Km 5 Ngawi. Kegiatan dimulai dengan pemaparan serta penjelasan tentang dampak negatif dari sampah organik maupun anorganik bila tidak segera ditangani dengan baik dan benar melalui penjelasan langsung. Kemudian dilanjutkan dengan praktik secara langsung cara pembuatan *eco enzyme* oleh peserta pelatihan dan dibantu oleh tim pengabdian. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan oleh tim pengabdian yang terdiri dari Dosen Universitas PGRI Madiun dan mahasiswa. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjalan dengan baik dan lancar. Peserta kegiatan antusias sekali dalam kegiatan ini karena belum pernah diadakan sebelumnya.

Materi yang disampaikan pada sosialisasi ini yaitu pengertian *eco enzyme*, bagaimana cara membuat *eco enzyme* dan apa saja manfaat *eco enzyme*. Dalam pelaksanaannya mahasiswa dilibatkan secara langsung membuat *eco enzyme* dengan menggunakan sisa sayur dan kulit buah yang sudah dibawa dari rumah masing-masing.



Langkah-langkah pembuatan *eco enzyme*

Alat yang dibutuhkan dalam pembuatan *eco enzyme* ini adalah sebagai berikut

- a. Toples plastik boleh berukuran besar atau kecil, dan memiliki tutup bermulut besar. Tidak disarankan menggunakan wadah bertutup kecil karena rentan meledak. Wadah yang terbuat dari kaca juga tidak disarankan karena dapat meledak ketika proses fermentasi. Begitu juga wadah dari kaleng tidak boleh digunakan karena mudah berkarat.
- b. Timbangan dapur untuk menimbang sayur dan buah
- c. Baskom untuk mencuci buah dan sayur
- d. Gelas ukur untuk mengukur air
- e. Pisau
- f. Nampan
- g. Saringan berlubang besar untuk menyaring buah dan sayur yang telah dicuci
- h. Botol bekas yang sudah dibersihkan untuk hasil panen
- i. Kertas lakmus atau pH meter
- j. TDS meter
- k. Alat tulis

Bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan *eco enzyme* ini adalah sebagai berikut

- a. Air. Air yang dapat digunakan adalah air sumur, air hujan yang ditampung secara langsung dari langit, tidak melalui genteng atau pipa, air ledeng, air buangan AC. Air mineral boleh digunakan apabila air di lingkungan tersebut berkualitas tidak baik.
- b. Gula merah. Gula merah yang dapat digunakan boleh gula merah tebu, gula kelapa, gula aren, lontar, molase (tetes tebu) tetapi tidak boleh menggunakan gula pasir karena banyak senyawa alami yang sudah hilang.
- c. Sisa sayur dan kulit buah. Semua jenis sayuran dan buah dapat digunakan sebagai bahan organisasi *eco enzyme* selama belum dimasak, tidak kering, tidak keras, tidak berlemak, tidak busuk, tidak berjamur, dan tidak berulat.

Proses pembuatan *eco enzyme* adalah sebagai berikut

- | | |
|----------------|--|
| <i>Pertama</i> | (a) bersihkan wadah dari sisa sabun atau bahan kimia,
(b) ukur volume wadah (c) masukkan air bersih maksimal 60% volume wadah, contoh kapasitas wadah 5 liter berarti air yang boleh dimasukkan maksimal 3 liter. |
| <i>Kedua</i> | (a) masukkan gula sesuai takaran yaitu 10% dari berat air. Jika air yang dimasukkan wadah 3 liter, berarti gula yang diperlukan 3 ons. |



- Ketiga* (a) masukkan potongan sisa buah dan sayuran, yaitu 30% dari berat air, lalu aduk rata sambil ditekan. Jika berat gula 3 ons, berarti sisa buah dan sayuran yang diperlukan 3x berat gula.
- Keempat* (a) tutup rapat, (b) beri label dan tanggal pembuatan, (C) jika wadah mengembung buka tutup wadah di minggu pertama, (d) aduk pada usia satu minggu, (e) periksa pada usia 3 minggu, (f) setelah umur satu bulan tidak boleh dibuka kembali.
- Kelima* Untuk menghindari kontaminasi, tempatkan wadah larutan fermentasi di tempat yang: (a) tidak terkena sinar matahari langsung, (b) memiliki sirkulasi udara yang baik, (c) jauhkan dari Wi-fi, listirk, WC, tong sampah, tempat pembakaran sampah dan bahan-bahan kimia, (d) setelah umur 1.5 bulan, larutan fermentasi bisa disimpan di sekitar tempat tidur.
- Keenam* Sstandar baik *Eco enzyme*. *Eco-enzym* yang baik : (a) Ph dibawah 4.0, (b) beraroma asam segar, (c) tidak terkontaminasi, (d) khusus untuk pengobatan, sebaiknya berusia 6 bulan, sejak awal pembuatan, (e) khusus untuk pertanian sebaiknya nilai TDS diatas 5.000 ppm.

Pemanenan *Eco-enzym* dilakukan setelah 90 hari dengan cara disaring dan disimpan dalam wadah tertutup. Larutan *Eco-enzym* tidak memiliki tanggal kadaluwarsa



Gambar 1. Pemaparan materi leh TIM





Gambar 3. Pembuatan *eco enzyme* oleh Tim



Gambar 4. Pembuatan *eco enzyme* oleh peserta didampingi oleh Tim



Gambar 5. Eco Enzyme yang sudah jadi



SIMPULAN

Kegiatan berjalan dengan lancar. Peserta antusias mengikuti rangkaian kegiatan. Dengan adanya kegiatan ini mahasiswa mendapat pengetahuan baru tentang pemanfaatan sampah dapur yang dapat diolah menjadi *eco enzyme* yang sangat bermanfaat untuk perbaikan ekosistem seperti membantu mencegah pemanasan global, dapat menjadi alternatif produk kimia sintetis, menjernihkan air sungai, menejernihkan air kolam, menjernihkan air danau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan pada pihak-pihak yang membantu secara langsung kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Universitas PGRI Kampus Ngawi terutama kepada mahasiswa Progran Studi Pendidikan Ekonomi serta pihak-pihak lain yang ikut berkontribusi dalam kegiatan ini. Selain itu juga rekan-rekan penggiat Eco Enzyme di seluruh dunia.

DAFTAR PUSTAKA

- Widani, N. L. (2019). "Penyuluhan Pentingnya Konsumsi Buah dan Sayur pada Remaja di SOS Desataruna Jakarta". *Jurnal PATRIA*, 1 (1), 57-68. DOI : <http://dx.doi.org/10.24167/patria.v1i1.1779>
- Nindya, S., Cantrika, D., Murti, Y. A., Widana, E. S. & Kurniawan, I. G. A. (2022). "Edukasi Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik di Desa Rejasa Tabanan". *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 352-357
- Rifandi, R. A., Haksasi, B. S., Marliyah, L., Harini, (2022). "Pelatihan Pembuatan Eco enzym dengan Memanfaatkan Sampah Organik pada Kelompok Masyarakat Desa Samirono Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang", *MANGGALI:Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2 (2), 193-200. DOI : <https://doi.org/10.31331/manggali.v2i2.2196>
- Sriyanti, E., Nurhayati, Yeni, A., Defitri, S. Y. (2022). "Membangun Usaha Dengan Olah Sampah Rumah Tangga ("Dulu Sampah Sekarang Berkah ") Di Nagari Koto Laweh, Kab.Solok". *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdi Untuk Negeri*, 2 (1), 23-26. DOI : <https://doi.org/10.58192/sejahtera.v2i1.385>



Yantri, O., Onoyi, N. J., Kurniawati, E, Windyati, D. T., Mursal, Suyanto, (2022). "Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Eco enzyme sebagai Pupuk Dan Cairan Fermentasi Serba Guna Di Kelurahan Pamak, Kecamatan Tebing – Kabupaten Karimun". *J-PIS: Jurnal Pengabdian Ibnu Sina*, 1 (2) 76-81. Diakses dari <http://ojs3.lppm-uis.org/index.php/J-PIS/article/view/348>

