

## Sosialisasi dan Edukasi Pengolahan Eco-Enzim dari Sampah Dapur Organik

Widya Dwi Islami<sup>1)</sup>, Niswatul Mu'arifah<sup>2)</sup>, Novi Delfiara Siswoyo Putri<sup>3)</sup>, Rizki Putri Wardani<sup>4)</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Jember  
e-mail: rizkiputriwardani.fkip@unej.ac.id<sup>4</sup>

Received: 20 Oktober 2023

Accepted: 25 Oktober 2023

Final proof: 27 Oktober 2023

### Abstrak

Kegiatan pengabdian yang dilakukan ini memiliki beberapa tujuan yaitu memotivasi siswa agar dapat berinovasi dengan memanfaatkan sampah organik yang ada disekitar kita, menambah pengetahuan siswa mengenai pengolahan sampah menjadi eco enzyme dan pemanfaatannya, serta meningkatkan rasa cinta siswa terhadap lingkungan. Target utama dari kegiatan pengabdian ini adalah siswa kelas 5 Sekolah Dasar. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian berupa sosialisasi dan edukasi dengan ceramah, diskusi tanya jawab, pendampingan, dan pelatihan atau praktik. Dengan adanya kegiatan ini, siswa menjadi lebih paham mengenai pengolahan sampah organik yaitu eco enzyme, pengolahannya, dan pemanfaatannya terhadap lingkungan. Berbekal wawasan yang diperoleh, siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, seperti mulai membuang sampah pada tempatnya, rutin membersihkan sampah baik di sekolah maupun di rumah, dan senantiasa menjaga lingkungan tetap bersih dari sampah. Disamping menambah pengetahuan siswa, kegiatan ini juga memotivasi siswa untuk lebih mencintai lingkungannya dengan berkreasi dan berinovasi memanfaatkan sampah organik yang ada di sekitar.

**Kata Kunci:** sampah organik, eco-enzim, pengolahan, sosialisasi.

### Abstract

This service activity has several objectives, namely motivating students to innovate by utilizing organic waste around us, increasing students' knowledge about processing waste into eco enzyme and its use, and increasing students' love for the environment. The main target of this service activity is grade 5 elementary school students. The methods used in the implementation of service are in the form of socialization and education with lectures, question and answer discussions, mentoring, and training or practice. With this activity, students become more aware of the processing of organic waste, namely eco enzyme, its processing, and its use for the environment. Armed with the insights gained, students can apply them in everyday life, such as starting to dispose of garbage in its place, routinely cleaning garbage both at school and at home, and always keeping the environment clean from waste. Besides increasing students' knowledge, this activity also motivates students to love their environment more by creating and innovating using organicwaste around them.

**Key Word:** organic waste, eco-enzyme, process, socialization.

## PENDAHULUAN

Limbah atau bisa juga disebut sampah banyak ditemukan di kehidupan sehari-hari. Sampah merupakan bahan buangan dari sisa kegiatan manusia yang sudah tidak

terpakai. Meskipun demikian, sampah organik dapat diolah menjadi bahan yang bisa dipakai kembali melalui sebuah proses dan pengelolaan. Proses dan pengelolaan tersebut tentu harus mengikuti langkah-langkah dan ketentuan yang ditetapkan agar hasilnya dapat bermanfaat.

Sampah organik adalah sampah yang bisa terurai atau mengalami pembusukan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil (Mustiadi et al., 2019). Sampah ini merupakan sampah cair dan juga padat yang berasal dari tumbuhan, hewan, atau manusia. Sebagian besar sampah ini dihasilkan dari kegiatan masyarakat seperti di pasar dan permukiman. Affandi (dalam Yunus, 2022)) menjelaskan bahwa sampah organik adalah sampah yang bersifat biodegradable atau dapat diuraikan oleh organisme hidup tanpa adanya bantuan bahan kimia. Dengan kata lain sampah ini dapat terurai melalui suatu proses alami. Sampah ini biasanya berasal dari kegiatan rumah tangga, perikanan, pertanian, perkebunan, dan masih banyak lagi. Contoh dari sampah ini adalah sisa-sisa makanan, sayuran, buah-buahan, kotoran hewan, dan sampah yang dihasilkan dari tumbuhan seperti dedaunan. Berdasarkan beberapa pengertian mengenai sampah organik diatas, dapat disimpulkan bahwa sampah organik adalah sisa buangan dari aktivitas manusia yang dapat terurai secara alami.

Saat ini sampah menjadi permasalahan yang sangat memprihatinkan. Sampah organik menjadi sampah utama yang dihasilkan dari kegiatan manusia sehari-hari. Banyaknya jumlah sampah organik yang dihasilkan tidak seimbang dengan upaya yang dilakukan untuk menangani jumlah sampah tersebut. Kurangnya upaya pengelolaan sampah organik inilah yang menyebabkan permasalahan dan dampak negatif bagi masyarakat dan juga lingkungan sekitar. Dampak negatif yang ditimbulkan dari kurangnya pengelolaan sampah organik yaitu menjadi sumber penyakit, mengurangi kualitas lingkungan, mengurangi nilai estetika lingkungan, dan dapat menghambat proses pembangunan negara.

Sampah yang tidak dikelola dengan baik contohnya dengan dibakar akan menimbulkan masalah yang baru yaitu polusi udara dan masalah kesehatan. Jika sampah dibuang ke selokan, sungai, lautan akan menimbulkan polusi air dan mengganggu ekosistem di sekitarnya. Sampah yang dibiarkan di tanah akan menimbulkan datangnya penyakit. Hal ini tentunya sangat mengganggu jika terus dibiarkan dan tidak dicari solusinya. Limbah atau sampah akan terus menjadi ancaman baik sekarang hingga di masa depan jika tidak dimanfaatkan. Peningkatan jumlah manusia dan kegiatan yang menyertainya membuat limbah akan terus bertambah dan semakin banyak. Pengelolaan limbah dengan mengandalkan TPA (Tempat Penampungan Akhir) dinilai kurang efektif. TPA memerlukan biaya yang tinggi sedangkan volume limbah atau sampah tidak akan berkurang serta TPA juga memiliki batas maksimal usia dan volume yang ditampung (Wulan et al., 2020). Selain penggunaan TPA banyak hal yang dapat dilakukan dengan limbah yang ada. Sebelum pengelolaan sampah atau limbah dapat dipisahkan sesuai jenisnya, sampah organik atau sampah non-organik.

Sampah organik juga merupakan sampah yang banyak dihasilkan oleh limbah rumah tangga. Persentase sampah organik yang dihasilkan rumah tangga mencapai 60 % setiap harinya (Arrin et al., 2020). Pengelolaan sampah organik dapat dimanfaatkan untuk membuat produk eco-enzyme. Eco-enzyme merupakan produk ramah lingkungan yang dihasilkan dari hasil fermentasi atau pembusukan sampah- sampah organik seperti sisa sayuran dan kulit buah- buahan yang dicampurkan dalam larutan air dan gula (Prasetio et al., 2021). Eco enzyme pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong pendiri Asosiasi Pertanian Organik di Thailand. Selama kurang lebih 30 tahun Dr. Rosukon Poompanvong melakukan penelitian mengenai pemikirannya untuk memanfaatkan sampah organik yang biasanya kita buang menjadi hingga menjadi sesuatu yang bermanfaat.

Arifin, dkk ( dalam Rukmini & Herawati, 2023)menjelaskan bahwa eco enzyme adalah hasil fermentasi bahan organik non lemak yang berupa cairan dengan beragam manfaat baik dalam aspek pemberdayaan lingkungan dan kesehatan manusia. Menurut Goh (dalam Supriyani et al., 2020)) prinsip pembuatan eco enzyme sebenarnya hampir sama dengan pembuatan kompos. Namun, pembuatan eco enzyme dianggap lebih praktis karena hanya memerlukan botol bekas minuman, berbeda dengan kompos yang memerlukan lahan luas untuk proses fermentasi. Penggunaan botol bekas dalam pembuatan eco enzyme ini juga dapat mengurangi sampah pada lingkungan karena memanfaatkan prinsip reuse atau menggunakan kembali barang yang tidak terpakai. Eco-enzyme juga disebut sebagai produk fermentasi ramah lingkungan yang memanfaatkan limbah organik yang telah dibuang untuk dimanfaatkan kembali. Pemanfaatan limbah organik dapat berupa sampah dari buah-buahan dan sayuran. Selain, limbah organik, penggunaan gula merah, gula coklat, atau gula tebu juga dibutuhkan saat pembuatan eco-enzyme.

Adapun indikator eco enzyme bekerja dengan baik, yaitu memiliki warna cerah sesuai bahan yang digunakan dan memiliki aroma yang tidak berbau busuk (Kurniawati, dkk, 2022). Namun, warna yang dihasilkan ini juga akan berbeda antara eco enzyme satu dengan lainnya. Warna dari eco-enzyme adalah coklat gelap dan mempunyai aroma fermentasi yang manis (Chandra et al., 2020). Hal ini sangat bergantung pada bahan yang digunakan, bahkan meskipun bahan yang digunakan sama, tapi mikro organisme berbeda akan menyebabkan warna yang berbeda. Begitu pula dengan aroma yang dihasilkan, misalnya eco enzyme dengan bahan dasar kulit lemon, maka akan menghasilkan aroma segar khas lemon yang tajam dan asam.

Pembusukan dari hasil fermentasi sampah organik ini memiliki manfaat yang banyak serta dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Manfaat dari eco-enzyme dapat digunakan sebagai pupuk tanaman, pengganti penggunaan sabun cuci piring, shampoo dan sabun pembersih lantai. Selain itu, Nurfajriah (dalam Meliani et al., 2023) juga menjelaskan manfaat dari eco enzyme di berbagai bidang. Dalam bidang pertanian, eco-enzyme digunakan untuk menyirami tanaman sehingga dapat memperbaiki kualitas buah. Dalam bidang peternakan dapat digunakan untuk menghilangkan bau amis akuarium dan menyehatkan ikan. Dalam bidang rumah tangga digunakan untuk membersihkan rumah serta menghilangkan pestisida pada buah dan sayuran. Selain itu, eco-enzyme juga dimanfaatkan dalam bidang kesehatan yaitu sebagai cairan untuk membersihkan badan, hand sanitizer, obat kumur mulut, campuran air hangat untuk relaksasi, dan masih banyak lagi.

Pengolahan sampah di sekolah sudah banyak dipraktekkan dan dipelajari oleh peserta didik. Pembuatan eco-enzyme di sekolah dinilai baik karena menurut (Sutarti et al., 2020), setelah industri dan pasar sekolah menjadi menjadi penyumbang sampah. Berdasarkan latar belakang di atas maka program pembuatan eco-enzyme sangat berguna bagi peserta didik. Sehingga kegiatan pengabdian ini menjadi ide untuk dipelajari bagi para peserta didik di SDN Kamal 03 Arjasa Jember.

## METODE

Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan sosialisasi atau pengetahuan melalui presentasi kepada siswa SDN Kamal 03 tentang limbah organik dan eco enzyme serta mendampingi siswa melakukan kegiatan praktek membuat eco enzyme. Metode kegiatan yang akan digunakan dalam kegiatan ini adalah metode ceramah, diskusi tanya jawab, pendampingan, dan pelatihan atau praktek. Kegiatan ini akan dilaksanakan pada Sabtu, 4 November 2023 pukul 08.00 WIB sampai selesai dengan agenda sosialisasi tentang limbah organik dan eco enzyme. Kegiatan ini dilaksanakan di SDN Kamal 03

yang terletak di Jl. Argopuro No. 60 Kopang, Kamal, Kecamatan Arjasa, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Sedangkan, tempat pelaksanaan sosialisasi tentang limbah organik dan eco enzyme bertepatan di kelas 5 SDN Kamal 03.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan sosialisasi kepada siswa kelas lima SDN Kamal 03. Kemudian, siswa diarahkan untuk melakukan kegiatan praktek membuat eco enzyme. Pengabdian ini dilaksanakan melalui kegiatan ceramah, menonton video, dan melakukan praktek. Sebelum melakukan praktek terlebih dahulu diberikan materi mengenai limbah organik yang dapat digunakan untuk membuat eco enzyme. Cakupan materi yang diberikan, yaitu meliputi; (1) pengertian limbah organik, (2) jenis-jenis limbah organik, (3) contoh limbah organik, (4) contoh pengolahan limbah organik, (5) pengertian eco enzyme, (6) manfaat eco enzyme, (7) alat dan bahan membuat eco enzyme, (8) cara membuat eco enzyme, dan (9) indikator eco enzyme bekerja dengan baik.



Gambar 1 . Presentasi Tentang Limbah dan Eco-enzyme

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan siswa SDN Kamal 03 mendapatkan pengetahuan baru mengenai limbah organik, eco enzyme, dan pemanfaatannya. Hal ini dapat dilihat dari antusias siswa pada saat sesi tanya jawab materi. Setelah sosialisasi penyampaian materi dilakukan, terdapat sesi tanya jawab yang diberikan kepada siswa seputar limbah organik dan eco enzyme. Selain penyampaian materi dan sesi tanya jawab, siswa diajak menonton video tutorial pembuatan eco enzyme bersama-sama. Video tersebut berisi penjelasan tentang alat dan bahan serta langkah-langkah pembuatan eco enzyme secara rinci. Setelah menonton video tutorial, siswa kemudian melakukan kegiatan praktek membuat eco enzyme. Mereka juga terlihat sangat bersemangat saat melakukan kegiatan praktek membuat eco enzyme. Kegiatan praktek ini dilakukan secara berkelompok sesuai dengan kelompok belajar yang sudah ada, dimana terdapat 5 kelompok dengan jumlah total siswa sebanyak 29 anak. Alat dan bahan yang dibutuhkan berupa botol, limbah organik berupa buah dan sayur, gula merah, dan air.



Gambar 2. Praktek Pembuatan Eco-enzyme

Selanjutnya, hasil pembuatan eco enzyme akan didiamkan selama tiga bulan agar dapat digunakan. Setiap kelompok diminta untuk rutin mengecek eco enzyme yang sudah dibuat secara berkala dengan mencium aroma dan memperhatikan warna cairan pada eco enzyme. Hal ini untuk memastikan eco enzyme bekerja dengan baik sesuai indikatornya, yaitu tidak beraroma busuk dan berwarna cerah. Selain itu, siswa juga diajak untuk menerapkan salah satu manfaat eco enzyme sebagai pupuk bagi tanaman. Secara bergantian setiap kelompok akan menyiramkan eco enzyme siap pakai yang telah dibuat sebelumnya. Eco enzyme tersebut disiramkan pada tumbuhan-tumbuhan yang ada di sekolah.



Gambar 3. Siswa Menyiram Tanaman dengan Eco-enzyme

### Pembahasan

Sekolah merupakan salah satu penyumbang sampah terbesar bagi lingkungan baik sampah organik maupun anorganik. Dengan demikian, kreativitas siswa sangat diperlukan dalam membantu mengurangi permasalahan sampah yang ada di lingkungan khususnya lingkungan sekolah. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi terkait sampah dan limbah sangat diperlukan bagi peserta didik untuk meningkatkan kesadaran mereka terhadap lingkungan sekitar.

Dengan adanya kegiatan ini, siswa menjadi lebih paham mengenai sampah organik terutama eco enzyme, pengolahannya, dan pemanfaatannya terhadap lingkungan. Selain itu, siswa juga mendapat pengetahuan mengenai dampak yang akan diperoleh dari sampah khususnya sampah organik. Berbekal wawasan yang diperoleh, siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, seperti mulai membuang sampah pada tempatnya, rutin membersihkan sampah baik di sekolah maupun di rumah, dan senantiasa menjaga lingkungan tetap bersih dari sampah. Hal ini juga sangat berguna bagi mereka khususnya siswa yang tinggal di daerah perkebunan dan peternakan. Mereka dapat memanfaatkan limbah yang ada disekitar untuk diolah menjadi eco enzyme yang kemudian dapat dimanfaatkan kembali sebagai pupuk tanaman, cairan pembersih serbaguna, dan lain-lain.

Disamping menambah pengetahuan siswa, kegiatan ini juga memotivasi siswa untuk lebih mencintai lingkungannya dengan berkreasi dan berinovasi memanfaatkan sampah organik yang ada di sekitar. Hal ini terbukti dengan banyaknya siswa yang juga tertarik dengan pengolahan limbah organik berupa pupuk kompos. Mereka merasa termotivasi untuk mengurangi limbah organik yang mengganggu di lingkungannya yang sebagian besar berupa kotoran hewan ternak dan limbah pertanian.

Namun, pembuatan eco enzyme dinilai lebih praktis bagi siswa jika dibanding dengan kompos karena hanya membutuhkan botol atau galon bekas, limbah organik berupa sayur atau buah, gula merah, dan air. Selain mudah dibuat, eco enzyme juga memiliki segudang manfaat. Tidak hanya itu, saat ini eco enzyme juga dapat diperjual

belikan dan dijadikan usaha. Hal ini dikarenakan manfaatnya yang tidak hanya baik bagi lingkungan, tetapi juga terjangkau bagi masyarakat untuk digunakan sebagai cairan pembersih, hand sanitizer, serta pengganti pupuk atau obat bagi hewan dan tumbuhan.

## SIMPULAN

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa sampah organik adalah sisa buangan dari aktivitas manusia yang dapat terurai secara alami. Dampak negatif sampah organik, yaitu menjadi sumber penyakit, mengurangi kualitas lingkungan, mengurangi nilai estetika lingkungan, dan menghambat pembangunan negara. Sedangkan, eco enzyme merupakan produk ramah lingkungan yang dihasilkan dari hasil fermentasi atau pembusukan sampah-sampah organik seperti sisa sayuran dan kulit buah- buahan yang dicampurkan dalam larutan air dan gula. Beberapa manfaat eco enzyme, yaitu dapat digunakan sebagai pupuk tanaman, cairan pembersih serbaguna, pengusir hama, penurun suhu radiator mobil, dan pembersih kerak. Adapun indikator eco enzyme bekerja dengan baik, yaitu memiliki warna cerah sesuai bahan yang digunakan dan memiliki aroma yang tidak berbau busuk.

Hasil pengabdian tentang pengolahan limbah organik yang berupa eco enzyme yang dilakukan di kelas 5 SDN Kamal 03 juga berjalan lancar. Pengabdian ini dilaksanakan dalam kegiatan ceramah, menonton video, dan melakukan praktek. Pertama-tama siswa diajak untuk menyimak materi yang diberikan terkait sampah organik dan eco enzyme, kemudian dilakukan sesi tanya jawab tentang materi yang telah disampaikan. Selanjutnya, siswa diajak untuk menonton video tutorial membuat eco enzyme yang baik dan benar. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok untuk melakukan kegiatan praktek membuat eco enzyme. Terakhir, siswa diajak untuk menerapkan salah satu manfaat eco enzyme sebagai pupuk bagi tanaman. Setiap kelompok secara bergantian menyiramkan eco enzyme siap pakai yang telah dibuat oleh pemateri sebelumnya pada tumbuhan-tumbuhan yang ada di sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arrin, R., Dewi, M., & Wildan, R. (2020). *Takakura Sebagai Solusi Penanganan Sampah Organik Rumah Tangga*. 2(2), 165–174.
- Chandra, Y. N., Hartati, C. D., Wijayanti, G., & Gunawan, H. G. (2020). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi Bahan Pembersih Rumah Tangga. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Meliani, I. A., Asih, E., Auliatuzahra, E., Darillia, R. N., Afifah, K. N., Dewi, endah R. S., & Nurwahyunani, A. (2023). Potensi Penggunaan Ecoenzim Terhadap Lingkungan Pada Bidang Pertanian. *Croos-Border*, 6(2), 1134–1145.
- Mustiadi, L., Astuti, S., & Purkuncoro, A. eko. (2019). *Buku Ajar Mengubah Sampah Organik Dan Anorganik Menjadi Bahan Bakar Pelet Partikel Arang* (C. I. Gunawan, Ed.). CV IRDH.
- Prasetio, V. M., Ristiawati, tia, & Philiyanti, F. (2021). Manfaat Eco Enzyme Pada Lingkungan Hidup Serta Workshop Pembuatan Eco Enzyme. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 11.
- Rukmini, P., & Herawati, D. A. (2023). Eco-enzyme Dari Fermentasi Sampah Organik (Sampah Buah Dan Rimpang). *Jurnal Kimia Dan Rekayasa*, 4(1). <http://kireka.setiabudi.ac.id>
- Supriyani, Astuti, A. P., & Maharani, E. T. W. (2020). *Pengaruh Variasi Gula Terhadap Produksi Ekoenzim Menggunakan Limbah Buah Dan Sayur*.

- Sutarti, Siswanto, & Mulyanto, J. (2020). Purwarupa Tempat Sampah Pintar Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Dinamika Informatika*, 9(2).
- Wulan, S. R., Nurfatul, H., & Hasdiah, R. T. (2020). *Pemanfaatan Sampah organik Untuk Pengolahan Kompos*. 1(3), 200–206.
- Yunus, A. I. (2022). *Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik* (Sahara Rantika maida, Ed.). PT Global Eksekutif Teknologi.