

## Eco-Enzymes Go to Schools: SMKN 5 East Kolaka's Efforts to Build Environmental Awareness and Sustainable Independence

Edi Usman<sup>1\*</sup>, Khusnul Khatimah<sup>2</sup>, Muhklisani<sup>3</sup>, St. Zakiya Darajat<sup>4</sup>,  
Pardawati<sup>5</sup>, Irmayanti<sup>6</sup>  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sains Islam Al Mawaddah  
Warrahmah Kolaka

**Corresponding Author:** Edi Usman [edi.usman092@gmail.com](mailto:edi.usman092@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Keywords:* Eco-Enzyme,  
Waste, Environmentally  
Friendly

*Received :* 23, November

*Revised :* 24, December

*Accepted:* 25, January

©2024 Usman, Khatimah,  
Muhklisani, Darajat, Pardawati,  
Irmayanti: This is an open-access  
article distributed under the terms of  
the [Creative Commons Atribusi 4.0  
Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Utilizing organic waste as a source of material to produce economically valuable and environmentally friendly products is a very positive initiative. One of the superior products that can be produced from organic waste is Eco-enzyme. This activity aims to provide students with an understanding of the process of making Eco-enzyme and its various benefits. Training and practice in making Eco-enzyme is an effective means of conveying this information to students at SMKN 5 East Kolaka. The evaluation results via questionnaires show the positive impact of this community service activity. As many as 80% of respondents stated that Eco-enzyme was in accordance with community needs, while 95% stated that their insight had increased after participating in this activity. The presence of 90% of respondents stating the benefits of this activity also reflects success in conveying information and skills to the community. In fact, the percentage of those interested in carrying out Eco-enzyme manufacturing practices increased significantly from 20% to 95%

---

## Eco-Enzyme Goes To School: Upaya Smkn 5 Kolaka Timur Dalam Membangun Kesadaran Lingkungan dan Kemandirian Berkelanjutan

Edi Usman<sup>1\*</sup>, Khusnul Khatimah<sup>2</sup>, Muhklisani<sup>3</sup>, St. Zakiya Darajat<sup>4</sup>,  
Pardawati<sup>5</sup>, Irmayanti<sup>6</sup>  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sains Islam Al Mawaddah  
Warrahmah Kolaka

**Corresponding Author:** Edi Usman [edi.usman092@gmail.com](mailto:edi.usman092@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

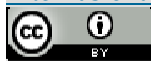
*Kata Kunci:* Eco-enzyme,  
waste, environmentally  
friendly

*Received :* 22, November

*Revised :* 23, December

*Accepted:* 25, January

©2024 Usman, Khatimah,  
Muhklisani, Darajat, Pardawati,  
Irmayanti: This is an open-access  
article distributed under the terms of  
the [Creative Commons Atribusi 4.0  
Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Memanfaatkan sampah organik sebagai sumber bahan untuk menghasilkan produk bernilai ekonomi dan ramah lingkungan merupakan inisiatif yang sangat positif. Salah satu produk unggulan yang dapat dihasilkan dari sampah organik adalah Eco-enzyme. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang proses pembuatan Eco-enzyme dan manfaatnya yang sangat beragam. Pelatihan dan praktek pembuatan Eco-enzyme menjadi sarana yang efektif dalam menyampaikan informasi ini kepada siswa SMKN 5 Kolaka Timur. Hasil evaluasi melalui kuesioner menunjukkan dampak positif dari kegiatan pengabdian masyarakat ini. Sebanyak 80% responden menyatakan bahwa Eco-enzyme sesuai dengan kebutuhan masyarakat, sementara 95% menyatakan peningkatan wawasan setelah mengikuti kegiatan ini. Adanya 90% responden yang menyatakan manfaat dari kegiatan ini juga mencerminkan keberhasilan dalam menyampaikan informasi dan keterampilan kepada masyarakat. Bahkan, persentase mereka yang berminat untuk melakukan praktek pembuatan Eco-enzyme meningkat secara signifikan dari 20% menjadi 95%.

---

## PENDAHULUAN

Konsep Eco-enzyme pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, seorang pendiri yang berperan penting dalam Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Ide di balik proyek ini adalah mengubah limbah atau sampah organik yang umumnya dibuang ke dalam tong sampah menjadi sebuah solusi pembersih organik atau bahan pembersih rumah tangga yang efektif. (Septiani et al., 2021). Eco-enzyme muncul sebagai produk yang dihasilkan melalui proses fermentasi limbah dapur organik, seperti ampas buah, kulit buah, sayuran, gula (gula coklat, gula merah, atau gula tebu), dan air. Dengan warna coklat gelap yang khas dan aroma fermentasi asam manis yang kuat, eco-enzyme menjadi pilihan ramah lingkungan dengan manfaat yang beragam. Namun, penting untuk dicatat bahwa meskipun ramah lingkungan, eco-enzyme tidak dimaksudkan untuk dikonsumsi. Eco-enzyme memiliki berbagai aplikasi yang mencakup berbagai sektor, mulai dari rumah tangga hingga pertanian dan peternakan. Secara mendasar, eco-enzyme berperan dalam mempercepat reaksi bio-kimia di alam untuk menghasilkan enzim yang bermanfaat. Proses ini mengubah sampah buah atau sayuran menjadi sumber daya yang sangat berguna (Chandra et al., 2020). Menurut Dewi (2017) dalam (Deviona et al., 2021) Eco-enzyme dapat membantu pertumbuhan tanaman organik, membantu ternak tetap sehat, membersihkan saluran, menjernihkan air, mengurangi sampah, dan sebagai sabun pencuci piring.

Secara prinsip, manajemen sampah yang efektif memiliki dampak besar pada berbagai aspek, terutama lingkungan. Ketika sampah tidak tertata dengan baik dan terjadi pencampuran antara sampah organik dan non-organik, dapat menyebabkan pendangkalan sungai dan memicu risiko banjir. Selain itu, penanganan sampah yang kurang optimal dapat meningkatkan risiko penyebaran penyakit, menimbulkan bau tak sedap, dan menimbulkan masalah lainnya, yang secara keseluruhan mengganggu kenyamanan dan kesehatan (Hakim et al., 2006). Banyaknya limbah rumah tangga, khususnya limbah kulit buah dan sayur, menjadi perhatian utama. Meskipun demikian, tingkat kesadaran masyarakat terkait pemanfaatan limbah tersebut masih rendah. Penting untuk diingat bahwa baik limbah kulit buah maupun limbah sayur memiliki potensi besar untuk dijadikan sebagai bahan baku yang bermanfaat dalam mengatasi masalah lingkungan. Salah satu contohnya adalah penggunaan limbah ini sebagai komponen utama dalam pembuatan cairan eco-enzyme (Ni'matul Maula et al., 2020).

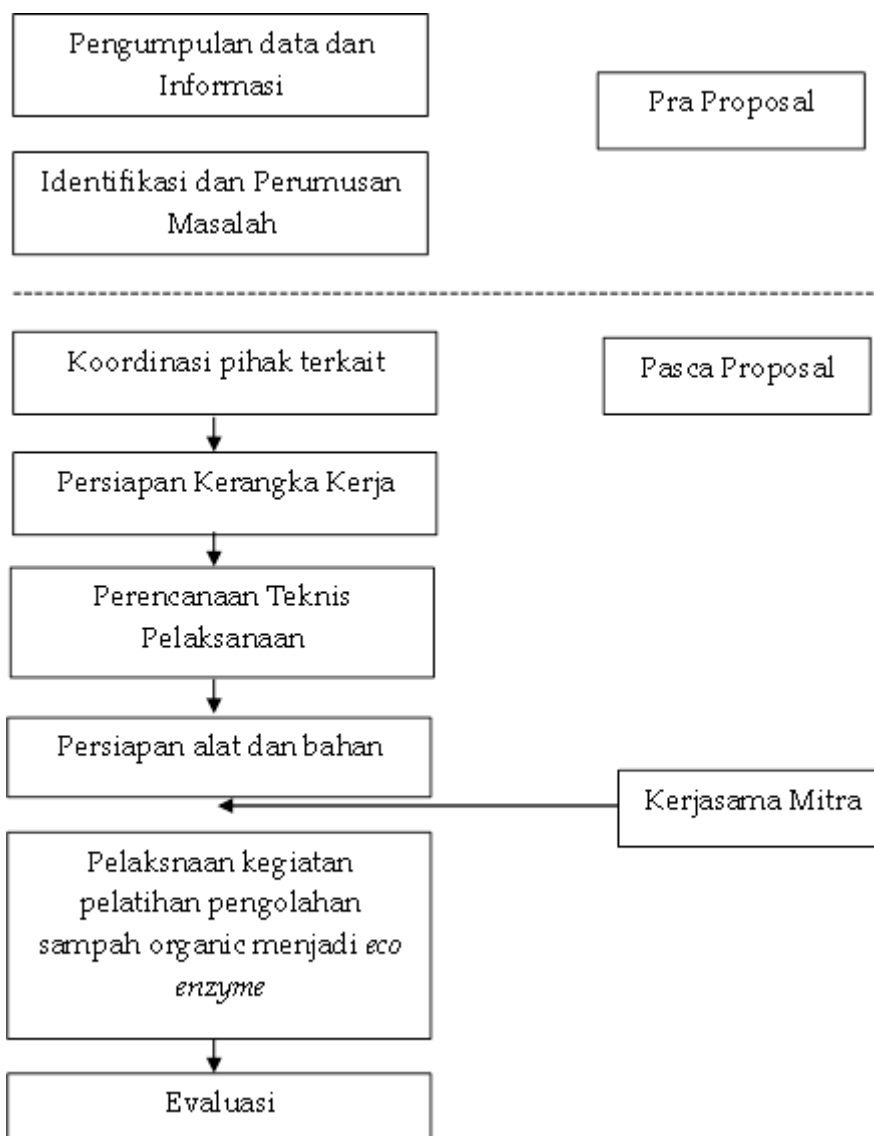
Aktivitas siswa dan siswi SMKN 5 Kolaka Timur telah memilah sampah, namun belum melakukan pengolahan terhadap sampah. Kegiatan pengabdian masyarakat berorientasi pada pengelolaan dan pengolahan sampah organik dari kulit buah dan sisa sayuran agar nantinya dapat meningkatkan swadaya siswa siswi SMKN 5 Kolaka Timur dalam pengelolaan sampah. Melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat, para dosen, guru, mahasiswa dan siswa siswi ikut serta mengadakan kegiatan Pelatihan Pembuatan Eco-enzyme

sebagai upaya SMKN 5 Kolaka Timur dalam membangun kesadaran lingkungan dan kemandirian berkelanjutan

Kegiatan ini diharapkan mampu membuka wawasan/mengedukasi siswa siswi SMKN 5 Kolaka Timur agar dapat memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat. Manfaat lainnya, siswa siswi di rumah dapat memiliki aktivitas baru, bisa lebih menghemat karena bisa menghasilkan alternatif produk alami untuk cairan pembersih, desinfektan, dan pupuk organik ramah lingkungan. Selain itu dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan dan secara tidak langsung membantu para petugas kebersihan dalam memilah sampah rumah tangga menjadi sampah organik dan anorganik. Melalui kegiatan ini juga diharapkan para siswa siswi bisa semakin kreatif dan inovatif dalam mengolah sampah/limbah rumah tangga kedepannya.

## **PELAKSANAAN DAN METODE**

Kegiatan pelatihan pembuatan Eco-enzyme dilaksanakan pada hari Sabtu, 9 Desember 2023. Kegiatan ini dilakukan secara tatap muka yang bertempat di Laboratorium SMKN 5 Kolaka Timur. Peserta pelatihan adalah Siswa SMKN 5 Kolaka Timur. Tahapan pengabdian ini terdiri dari tahap pra proposal, pasca proposal, kegiatan inti, dan evaluasi. Tahap pra proposal mencakup pengumpulan data dan informasi mengenai permasalahan, lokasi, dan koordinasi kepada pihak sekolah SMKN 5 Kolaka Timur. Tahap pasca proposal mencakup persiapan kerangka kerja, perencanaan teknis pelaksanaan serta persiapan alat dan bahan. Diantaranya tim membuat brosur mengenai cara pembuatan dan manfaat dari Eco Enzyme, kemudian dibagikan ke siswa serta mengajak siswa untuk dapat hadir dan membawa sampah organik seperti kulit buah, sisa sayuran untuk dibawa pada saat kegiatan pelatihan Eco Enzyme. Selanjutnya untuk pelatihan/demo pembuatan Eco-enzyme, pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah, demonstrasi secara langsung, diskusi, dan Tanya jawab atau konsultasi. Selanjutnya tahap evaluasi, masing-masing peserta diberikan kuesioner untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai pemanfaatan sampah organik, dan dampak sampah organik terhadap lingkungan, kemudian dibekali modul pembuatan Eco-enzyme agar dapat dipraktekkan di rumah. Adapun alur pelaksanaan kegiatan Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-enzyme dapat dilihat pada Gambar 1



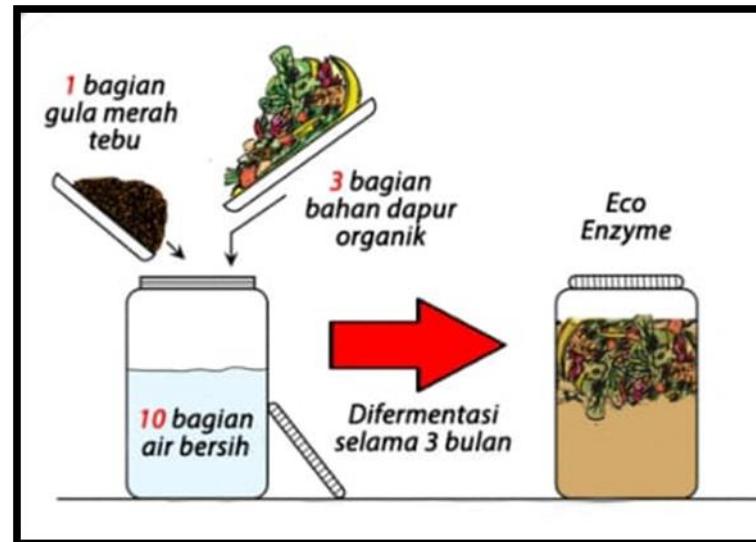
Gambar 1. Alur pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat

Secara umum alur produksi Eco-enzyme terdiri dari persiapan alat dan bahan baku, bahan yang digunakan dalam membuat Eco-enzyme adalah air, kulit buah sisa sayuran dan gula merah. Alat yang digunakan dalam membuat Eco-enzyme adalah wadah ukuran 10 Liter, timbangan, pisau, telenan plastik, dan baskom. Kemudian proses produksi yang terdiri dari penakaran, pencampuran, dan fermentasi (Gambar 2). Selanjutnya proses pengemasan dalam botol. Perbandingan yang digunakan untuk sampah organik, gula merah, dan air adalah 3:1:10. Cara membuat Eco-enzyme dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.

Instruksi Pembuatan Eco-enzyme:

1. Timbang bahan-bahan utamanya sesuai dengan formula perbandingan 1:3:10.
2. Lalu semua bahan organik dicuci bersih.
3. Larutkan gula merah kedalam wadah yang sudah diisi dengan air bersih.

4. Masukkan semua bahan organik tersebut ke dalam wadah dan aduk dengan rata.
5. Tutup rapat wadahnya dan biarkan selama 3 bulan untuk proses fermentasi
6. Buka tutup wadahnya setiap hari khusus wadah yang bermulut kecil di bulan pertama saja untuk melepaskan gas O<sub>3</sub> yang ada di dalam wadah tersebut.



Gambar 2. Cara membuat Eco-enzyme

Sedangkan manfaat Eco-enzyme dapat dilihat pada Gambar 3. berikut.



Gambar 3. Manfaat Eco Enzyme

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan Eco-Enzyme ini dilakukan pada hari Sabtu, 9 Desember 2023. Bertempat di Laboratorium SMKN 5 Kolaka Timur, dengan Peserta pelatihan adalah Siswa SMKN 5 Kolaka Timur. Kegiatan ini diawali dengan membuat brosur mengenai cara pembuatan dan manfaat dari Eco-Enzyme (Gambar 2), kemudian dibagikan ke siswat serta mengajak siswa untuk dapat hadir dan membawa sampah organik seperti kulit buah, sisa sayuran untuk dibawa pada saat kegiatan pelatihan Eco-Enzyme. Selanjutnya pada tahap pelatihan/demo pembuata Eco-enzyme, pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah sambil demonstrasi secara langsung, diskusi, dan Tanya jawab atau konsultasi antara siswa dengan pemateri.



Gambar 4. Penjelasan cara pembuatan dan manfaat Eco-enzyme



Gambar 5. Proses pembuatan Eco-enzyme

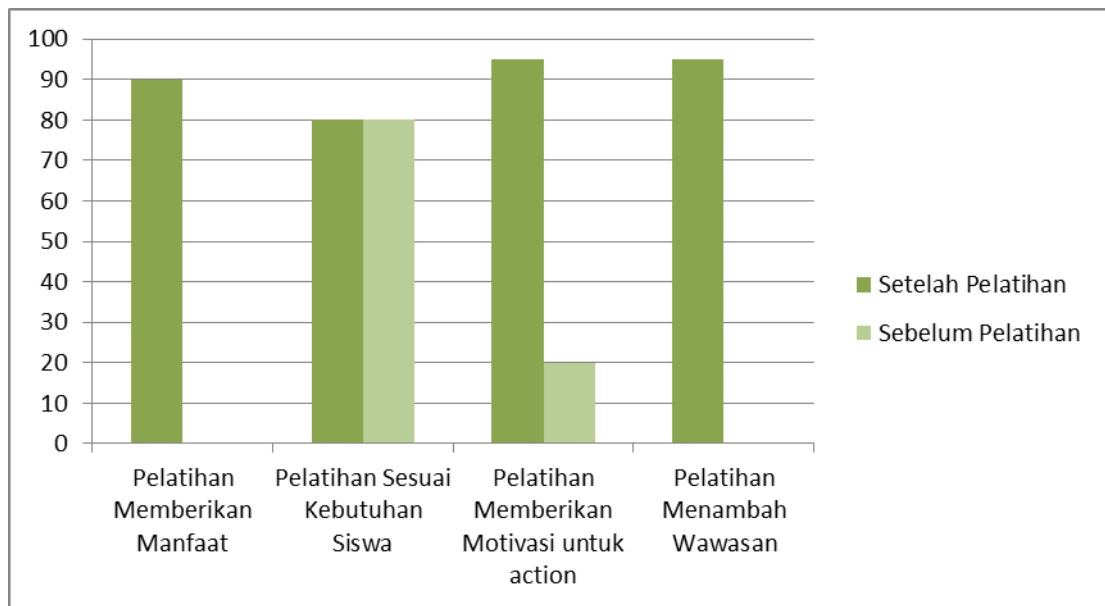


Diagram 1. Persentase Respon Peserta Pengabdian Masyarakat



## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Kegiatan pengabdian masyarakat di SMKN 5 Kolaka Timur, Kecamatan Tinondo, Kabupaten Kolaka dilakukan sebagai wujud kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan. Meskipun dalam kondisi sederhana kegiatan ini berjalan dengan kondusif. Kegiatan ini dinilai dapat memberikan manfaat bagi peserta pelatihan. Peserta memperoleh pengetahuan tentang Eco-enzyme baik mengenai cara pembuatan maupun manfaatnya. Kegiatan pembuatan Eco Enzyme dapat dipraktikkan oleh peserta secara mandiri dirumah dengan memanfaatkan limbah sayur dan buah menjadi sebuah produk multifungsi. Tidak menutup kemungkinan, apabila pembuatan Eco-enzyme dilakukan secara rutin dapat menambah penghasilan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak kepala sekolah SMKN 5 Kolaka Timur yang sudah bersedia menerima dan mengikut sertakan siswa dan siswi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Serta Terima kasih kepada Rektor dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Sains Islam Al Mawaddah Warrahmah Kolaka yang telah membantu dan memberikan izin sehingga dapat terlaksananya kegiatan ini sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini terlaksana dengan baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- 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*, 1(2011), 77.
- Deviona, Maimunah, & Chairul. (2021). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco Enzyme Bersama Masyarakat Kelurahan Pematang Kapau PEKANBARU. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2021, 74–81. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Hakim, M., Wijaya, J., & Sudirja, R. (2006). Mencari Solusi Penanganan Masalah Sampah Kota Fakultas Pertanian UNPAD Mencari Solusi Penanganan Masalah Sampah Kota. *Pengelolaan Sampah Kota Dalam Revitalisasi Pembangunan Hortikultura Di Indonesia*.
- Ni'matul Maula, R., Astuti, A. P., Tri, E., & Maharani, W. (2020). Analisis Efektifitas Penggunaan Eco-enzyme pada Pengawetan Buah Stroberi dan Tomat dengan Perbandingan Konsentrasi. *Prosiding Seminar Edusainstech*, 4, 434–442.
- Septiani, U., Najmi, & Oktavia, R. (2021). Eco Enzyme : Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Jurnal Universitas Muhamadiyah Jakarta*, 02(1), 1–7. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>