

EDUKASI *ECO-ENZYM* SEBAGAI SOLUSI MANAJEMEN PENGOLAHAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI SMK NEGERI 7 PEKANBARU

Jeni Wardi¹; Zulia Khairani²; Indarti³; Imran Al Ucok Nasution⁴;
Trio Saputra⁵

Sekolah Pasca Universitas Lancang Kuning
Jln. Yos Sudarso KM 08 Rumbai Telp. (0761) 52581
E-mail : zuliakhairani@unilak.ac.id (Koresponding)

Abstract: The environmental crisis, particularly related to organic waste and pollution, has become a major challenge that needs to be addressed immediately. One effective way to reduce waste volume is by processing it into beneficial products, such as eco-enzyme, a fermented liquid derived from organic waste that offers various eco-friendly benefits, including water purification and soil enrichment. Waste management education should be introduced from an early age, and universities play a crucial role in promoting this program through a structured managerial approach. Additionally, the implementation of waste management based on efficiency and sustainability can lead to the creation of environmentally friendly economic products, adding value to society. Based on this, the Community Service Team of Unilak Postgraduate Lecturers conducted a community engagement program to enhance waste management through eco-enzyme production training at SMK Negeri 7 Pekanbaru, a school committed to fostering an energy-saving culture and environmental conservation. This activity aimed to educate students on how to process organic waste into eco-enzyme, contribute to environmental preservation, and encourage the development of sustainability-based products with economic potential for the community. The results of this activity showed an improvement in students' understanding of the eco-enzyme concept, both in theory and practice. Students not only grasped the benefits of eco-enzyme in waste management but also successfully produced eco-enzyme independently through hands-on practice. Moreover, this activity fostered students' awareness of the importance of sustainable organic waste management, which is expected to be applied in their daily lives

Keywords: *Organic waste, Eco-enzyme, Waste management, Environmental education, Economic products*

Krisis lingkungan, terutama terkait sampah organik dan polusi, merupakan tantangan yang mendesak untuk diatasi. Pengolahan sampah menjadi produk bermanfaat dapat menjadi solusi efektif dalam mengurangi volumenya. Kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan perlu diperkuat melalui pembiasaan hidup sehat serta pengembangan karakter bertanggung jawab dan aksi nyata. Individu yang peduli lingkungan memiliki kesadaran akan dampak tindakannya terhadap ekosistem serta berkontribusi dalam pelestarian lingkungan (Yahya, 2019).

Pengelolaan sampah merupakan tantangan global yang mendesak, terutama di negara berkembang seperti Indonesia yang masih menghadapi kendala dalam optimalisasi teknologi pengolahan sampah

(Wirjawan, 2024). Sampah organik dan anorganik dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomi, seperti eco-enzym dan pupuk organik, yang berkontribusi pada pertanian berkelanjutan (Wardi et al., 2024).

Eco-enzym, diperkenalkan oleh Dr. Rasukan Poompanvong, adalah cairan fermentasi sampah organik dengan manfaat ekologis, termasuk pemurnian air dan penyuburan tanah (Bernadin et al., 2017). Selain manfaat lingkungan, eco-enzym juga memiliki potensi ekonomi sebagai produk pembersih alami dan pupuk organik. Keberhasilan pengelolaannya memerlukan pendekatan manajerial yang meliputi perencanaan, pelaksanaan berbasis

partisipasi, serta monitoring dan evaluasi sistematis.

Permasalahan lingkungan akibat tingginya produksi sampah organik masih menjadi tantangan di berbagai institusi pendidikan, termasuk SMK Negeri 7 Pekanbaru. Meskipun sekolah ini memiliki visi untuk menanamkan budaya cinta lingkungan, penerapan strategi pengelolaan sampah yang efektif masih memerlukan peningkatan. Kurangnya pemahaman siswa mengenai pemanfaatan sampah organik serta minimnya inovasi dalam pengolahannya menjadi kendala dalam menciptakan lingkungan sekolah yang berkelanjutan.

Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, tim pengabdian dosen Pascasarjana Unilak mengadakan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi *eco-enzym* di SMK Negeri 7 Pekanbaru. Kegiatan ini bertujuan untuk membangun karakter peduli lingkungan, meningkatkan kesadaran tentang pengelolaan sampah yang berkelanjutan, serta mendorong pengembangan produk ramah lingkungan dengan nilai tambah ekonomi. Selain memberikan solusi terhadap pengelolaan sampah organik, program ini juga diharapkan menghasilkan luaran berupa publikasi ilmiah dan penerapan konsep ekonomi berkelanjutan di masyarakat.

METODE

Kegiatan pengabdian ini menggunakan dua metode utama, yaitu ceramah dan demonstrasi. Metode ceramah digunakan untuk memberikan edukasi mengenai manajemen pengelolaan sampah serta konsep pengelolaan lingkungan yang efisien. Materi ini disampaikan oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Sekolah Pascasarjana Unilak.

Selain itu, dilakukan demonstrasi pembuatan *eco-enzyme* sebagai salah satu solusi pemanfaatan sampah organik menjadi produk bernilai ekonomi. Proses ini mencakup penggunaan bahan dasar seperti sampah organik (buah dan sayur), gula aren, dan air dengan perbandingan 3:1:10. Campuran bahan dimasukkan ke dalam

wadah plastik kedap udara dan difermentasi selama tiga bulan. Selama satu bulan pertama, wadah dibuka setiap hari untuk memastikan proses fermentasi berjalan optimal.

Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan berbagai elemen di SMK Negeri 7 Pekanbaru, yang berperan sesuai dengan fungsi dan tanggung jawabnya, antara lain:

1. Kepala Sekolah sebagai pihak pengambil kebijakan di lingkungan sekolah.
2. Guru-guru yang berperan dalam mendukung edukasi dan implementasi program.
3. Siswa dan siswi sebagai peserta utama yang akan menerapkan ilmu yang diperoleh dalam praktik sehari-hari.

Keberhasilan program ini diukur melalui dua indikator utama, yang mencerminkan efektivitas kegiatan dalam meningkatkan pemahaman peserta dan menghasilkan luaran yang sesuai dengan tujuan pengabdian.

1. Peningkatan Pengetahuan Peserta Pengukuran dilakukan menggunakan kuisioner sebelum dan sesudah kegiatan ceramah, untuk menilai pemahaman siswa terhadap manajemen pengelolaan sampah, pemanfaatan *eco-enzyme*, serta prinsip keberlanjutan.
2. Hasil Produk *Eco-Enzyme* Evaluasi juga dilakukan melalui hasil akhir demonstrasi, yaitu produk *eco-enzyme* yang dihasilkan dari sampah organik. Produk ini menjadi bukti penerapan ilmu yang diperoleh dan dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai inovasi berbasis lingkungan di sekolah.

HASIL

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SMK Negeri 7 Pekanbaru, Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru, pada Jumat, 14 Januari 2025. Kegiatan ini diikuti oleh 30 peserta, terdiri dari siswa, guru, dan tenaga kependidikan,

dengan mayoritas peserta memiliki minat dalam pengelolaan lingkungan dan inovasi produk berbasis keberlanjutan.

Sebelum pelaksanaan, tim pengabdian dari Sekolah Pascasarjana Universitas Lancang Kuning melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, termasuk kepala sekolah, guru, dan staf terkait, untuk menyusun materi yang sesuai dengan tujuan pengabdian. Diskusi awal juga dilakukan guna memahami kondisi lingkungan sekolah serta tingkat pemahaman peserta mengenai pengelolaan sampah organik dan pemanfaatannya menjadi *eco-enzym*.

Permasalahan utama yang diangkat dalam kegiatan ini adalah rendahnya kesadaran dan keterampilan dalam pengelolaan sampah organik, meskipun sekolah memiliki potensi besar dalam mengembangkan produk ramah lingkungan berbasis *eco-enzym*. Hasil diskusi dengan mitra menunjukkan bahwa sampah organik, terutama dari kantin sekolah dan lingkungan sekitar, belum dikelola secara optimal.

Kegiatan dimulai pukul 08.00 hingga 11.00, diawali dengan sambutan dari perwakilan sekolah dan pembukaan oleh ketua tim pengabdian masyarakat. Sesi utama meliputi pemaparan materi tentang konsep *eco-enzym*, manfaatnya bagi lingkungan, serta praktik langsung pembuatan *eco-enzym* dari sampah organik. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif, sehingga peserta tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis tetapi juga dapat melihat langsung proses pembuatan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, diskusi mengenai pengelolaan sampah berbasis prinsip 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) turut memperkaya wawasan peserta dalam upaya menciptakan lingkungan sekolah yang lebih berkelanjutan.

Tahap selanjutnya merupakan evaluasi pemahaman yang dilakukan melalui kegiatan praktik untuk mengukur tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan serta meningkatkan partisipasi aktif dalam program. Kegiatan ini memungkinkan peserta tidak hanya memahami konsep teoritis, tetapi juga

memperoleh pengalaman langsung dalam mengolah sampah organik menjadi produk yang bernilai guna. Dokumentasi kegiatan yang telah dilaksanakan disajikan sebagai bukti keterlibatan aktif peserta dalam proses pembelajaran dan penerapan keterampilan yang diperoleh:

Gambar 5.1. Kegiatan diskusi dengan Peserta



Gambar 5.2. Foto Bersama



Gambar 5.3. Presentasi materi



Gambar 5.4.

Praktek pembuatan *eco-enzym*



Evaluasi tahap pertama dilakukan berdasarkan indikator dan rancangan evaluasi yang telah ditetapkan. Dari hasil evaluasi, diperoleh data sebagai berikut:

1. Jumlah peserta yang hadir sebanyak 30 orang, terdiri dari siswa, guru, dan tenaga kependidikan SMK Negeri 7 Pekanbaru yang mengikuti pelatihan pembuatan *eco-enzym*.
2. Keantusiasan peserta sangat tinggi, terlihat dari keterlibatan aktif mereka dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari sesi pemaparan materi hingga praktik langsung pembuatan *eco-enzym*. Peserta juga aktif bertanya dan berdiskusi mengenai manfaat serta potensi pengembangan *eco-enzym* di lingkungan sekolah.
3. Evaluasi tingkat kepuasan peserta menunjukkan hasil yang sangat baik, di mana lebih dari 95% peserta menyatakan bahwa mereka tertarik dan puas dengan kegiatan ini. Mayoritas peserta mengapresiasi manfaat dari pengolahan sampah organik menjadi produk bernilai guna, serta menyatakan niat untuk menerapkan teknik yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan dengan pendekatan interaktif yang melibatkan siswa-siswi SMK Negeri 7 Pekanbaru sebagai peserta utama. Penyampaian materi dilakukan secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami oleh siswa. Diskusi terbuka dan berbagi pengalaman menjadi bagian dari strategi pembelajaran yang diterapkan untuk mendorong partisipasi aktif mereka. Dengan pendekatan ini, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga diberikan ruang untuk mengajukan pertanyaan serta berbagi pemikiran terkait topik yang dibahas.

Tujuan utama kegiatan ini adalah memberikan edukasi mengenai *eco-enzym*

sebagai solusi manajemen pengolahan sampah rumah tangga. Melalui pemaparan materi dan praktik langsung, siswa diperkenalkan pada manfaat serta proses pembuatan *eco-enzym*, sehingga mereka dapat memahami dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan siswa dapat berperan sebagai agen perubahan dalam pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan.

Selain penyampaian materi, dilakukan pula praktik pembuatan *eco-enzym* secara langsung. Dalam sesi ini, peserta memperoleh kesempatan untuk mencoba sendiri proses pembuatan *eco-enzym* dengan bimbingan dari tim pengabdian. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan pemahaman yang lebih mendalam melalui pengalaman praktik.

Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengukur pencapaian serta peningkatan pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan. Monitoring dimulai sejak tahap sosialisasi hingga akhir kegiatan, dengan menilai partisipasi peserta serta respons mereka dalam sesi diskusi. Partisipasi aktif ditunjukkan melalui antusiasme peserta dalam mengajukan pertanyaan serta keterlibatan mereka dalam praktik pembuatan *eco-enzym*. Narasumber berupaya memberikan jawaban aplikatif dengan menyajikan contoh konkret yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi peserta.

Evaluasi terhadap efektivitas kegiatan dilakukan dengan melibatkan peserta sebagai pihak yang memberikan umpan balik. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta telah meningkatkan pengetahuannya mengenai materi yang diberikan, khususnya dalam memahami dan menerapkan konsep *eco-enzym* sebagai solusi pengelolaan sampah organik. Evaluasi ini juga menjadi bahan pertimbangan untuk perbaikan serta peningkatan pelaksanaan kegiatan serupa di masa mendatang. Luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini meliputi:

1. Produk *Eco-Enzym*: Peserta berhasil

memproduksi eco-enzym yang dapat dimanfaatkan sebagai pembersih alami, pupuk cair, serta bahan penghilang bau.

2. Peningkatan Pemahaman: Peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai konsep, proses pembuatan, serta manfaat eco-enzym dalam kehidupan sehari-hari.
3. Komitmen Sekolah: SMK Negeri 7 Pekanbaru menyatakan kesiapan untuk mengembangkan program pengolahan sampah organik secara berkelanjutan dengan mengintegrasikan praktik eco-enzym dalam kegiatan ekstrakurikuler atau proyek lingkungan sekolah.
4. Dokumentasi dan Publikasi: Hasil kegiatan terdokumentasi dalam bentuk laporan, foto, dan video yang dapat digunakan sebagai bahan edukasi lebih lanjut di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah.
5. Jaringan Kemitraan: Terjalannya hubungan yang lebih erat antara Universitas Lancang Kuning dan SMK Negeri 7 Pekanbaru dalam mendukung program lingkungan berbasis keberlanjutan.

Kegiatan ini juga mencerminkan sinergi antara berbagai pihak dalam mendukung program keberlanjutan lingkungan. Terjalannya kerja sama antara SMK Negeri 7 Pekanbaru dan Program Studi Magister Ilmu Akuntansi Sekolah Pascasarjana Universitas Lancang Kuning memberikan peluang bagi dosen untuk menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dalam bidang pengabdian kepada masyarakat. Selain itu, kerja sama yang erat antara akademisi dan sekolah diharapkan dapat memperkuat implementasi eco-enzym dalam sistem pengelolaan lingkungan sekolah secara berkelanjutan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMK Negeri 7 Pekanbaru telah berhasil meningkatkan pemahaman peserta mengenai

konsep dan manfaat eco-enzym sebagai solusi pengelolaan sampah organik. Melalui pendekatan interaktif dan praktik langsung, peserta tidak hanya memperoleh wawasan teoritis tetapi juga keterampilan dalam membuat dan memanfaatkan eco-enzym dalam kehidupan sehari-hari. Hasil dari kegiatan ini mencakup beberapa poin penting:

1. Peningkatan Pemahaman – Peserta, khususnya siswa SMK Negeri 7 Pekanbaru, mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan sampah organik menggunakan metode eco-enzym.
2. Produk Eco-Enzym – Peserta berhasil membuat eco-enzym yang dapat dimanfaatkan sebagai pembersih alami, pupuk cair, serta penghilang bau.
3. Komitmen Sekolah – SMK Negeri 7 Pekanbaru menunjukkan minat untuk mengembangkan program pengolahan sampah organik secara berkelanjutan dengan mengintegrasikan eco-enzym dalam kegiatan ekstrakurikuler atau proyek lingkungan sekolah.
4. Dokumentasi dan Publikasi – Hasil kegiatan terdokumentasi dalam bentuk laporan, foto, dan video yang dapat digunakan sebagai bahan edukasi bagi siswa dan masyarakat sekitar.
5. Jaringan Kemitraan – Terjalannya kerja sama antara SMK Negeri 7 Pekanbaru dan Program Studi Magister Ilmu Akuntansi Sekolah Pascasarjana Universitas Lancang Kuning dalam mendukung program keberlanjutan lingkungan

DAFTAR RUJUKAN

- Yahya, M. S. (2019). Integrasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan Dalam Kegiatan Pembelajaran di SDIT Imam Syafi I Petanahan Kebumen. *Insania: Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 24(2), 232-246.

- Bernadin. D.M., Desmintari dan Yuhanijaya. 2017. Pemberdayaan Masyarakat Desa Citeras Rangkasbitung Melalui Pengolahan Sampah dengan Konsep Ecoenzyme dan Produk Kreatif yang Bernilai Ekonomi. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat. 2(1):
- Wirjawan, J. K., & Choandi, M. (2024). Implementasi Arsitektur Berkelanjutan Dengan Pengelolaan Sampah Melalui Sistem Teknologi Waste To Energy (WTE). *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 6(1), 295-310.
- Wardi, J., Wahyuni, S., & Putri, G. E. (2024). PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK: ECO-ENZYM DI SMA AL-ITTIHAD RUMBAI PEKANBARU. *Diklat Review: Jurnal manajemen pendidikan dan pelatihan*, 8(3), 322-328