

Penerapan Program Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco Enzyme untuk Membangun Budaya Peduli Lingkungan Di Sekolah Dasar Sapta Marga

Inge Ayudia¹, Putri Rahmadani², Miftahul Jannah A. Hadi³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Samudra, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Putri Rahmadani

E-mail: Ingeayudia.dikdas@gmail.com

Abstrak

Permasalahan sampah organik di lingkungan sekolah masih menjadi tantangan yang memerlukan solusi yang berkelanjutan. Salah satu upaya yang dapat diterapkan meliputi pemanfaatan mengolah sampah organik menjadi eco enzyme. Kegiatan ini dilakukan untuk mendeskripsikan tingkat pemahaman siswa mengenai pengolahan sampah organik sebelum dan sesudah penyuluhan. Menguraikan proses pemanfaatan eco enzyme sebagai bentuk upaya pemanfaatan dan pengelolaan sisa bahan organik yang ada di lingkungan sekolah, serta mengidentifikasi manfaat penerapan pemanfaatan eco enzyme untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian lingkungan di kalangan peserta didik. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek dalam kegiatan ini ialah peserta didik dan guru yang terlibat dalam penyuluhan yang disertai praktik pembuatan eco enzyme di sekolah. Data diperoleh dengan menerapkan tiga cara, yaitu observasi dan wawancara, serta dokumentasi. Data yang telah yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis melalui tahapan reduksi, penyajian, dan verifikasi hasil kegiatan. Hasil analisis mengungkapkan bahwa kegiatan penyuluhan dan pelaksanaan pembuatan eco enzyme mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terkait pemanfaatan sampah organik, menumbuhkan kesadaran lingkungan, serta mengembangkan kebiasaan positif untuk menjaga kebersihan lingkungan sekolah. Program Hal ini juga memberikan pengalaman belajar kontekstual yang mendukung pembentukan karakter peduli lingkungan serta implementasi pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar.

Kata kunci - eco enzyme, sampah organik, pendidikan lingkungan, karakter peduli lingkungan, sekolah dasar

Abstract

The issue of organic waste in the school environment remains a challenge requiring sustainable solutions. One applicable strategy involves processing organic waste into eco-enzymes. This study aimed to describe students' understanding of organic waste processing before and after an educational session; to outline the process of utilizing eco-enzymes as a method for managing organic waste within the school environment; and to identify the benefits of eco-enzyme utilization in fostering environmental awareness and concern among students. A descriptive qualitative approach was employed. The study participants included students and teachers involved in the educational session and the practical eco-enzyme production activity at the school. Data were collected through observation, interviews, and documentation, and subsequently analyzed through the stages of data reduction, presentation, and verification. The analysis revealed that the educational session and practical eco-enzyme production successfully improved students' understanding of organic waste utilization, cultivated environmental awareness, and fostered positive habits regarding the maintenance of a clean school environment. Furthermore, the program provided a contextual learning experience that supported the development of environmentally conscious character and the implementation of project-based learning in the elementary school setting.

Keywords - eco enzyme, organic waste, environmental education, environmental care character, elementary school

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

PENDAHULUAN

Sampah menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang perlu mendapat perhatian yang terus meningkat, termasuk di lingkungan sekolah. Aktivitas konsumsi makanan dan minuman yang dilakukan setiap hari menghasilkan berbagai jenis limbah, terutama sampah organik yang meliputi sisa buah dan sayur. Limbah yang dapat terurai di lingkungan berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk menghasilkan berbagai bioproduk bernilai tambah, sehingga dapat berkontribusi terhadap pengurangan emisi gas rumah kaca (Astuti et al., n.d.). Jika tidak dikelola secara tepat, Sampah organik yang tidak ditangani secara tepat berisiko menimbulkan pencemaran lingkungan, bau menyengat, serta menjadi media berkembangnya berbagai penyakit. Padahal, sampah organik sangat bermanfaat jika diolah menjadi pupuk kompos cair (Elika et al., 2022).

Pengelolaan sampah organik yang tepat perlu diperkenalkan sejak dini melalui kegiatan pendidikan lingkungan di sekolah. Salah satu alternatif yang dapat diimplementasikan adalah pemanfaatan pemrosesan limbah organik untuk menghasilkan eco enzyme. Eco enzyme adalah hasil olahan limbah organik berupa cairan fermentasi, air, serta gula yang bermanfaat dalam berbagai aspek, seperti pupuk cair organik, pembersih alami, dan pestisida ramah lingkungan. Selain membantu mengurangi jumlah sampah, Eco enzyme turut meningkatkan nilai guna limbah organik yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal (Deviranty et al., 2024; Rahmawati et al., 2024). Cairan Eko-Ensim selain mengandung hara tanaman juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit tanaman (Susilowati et al., 2021).

Penerapan program eco enzyme di sekolah selain menjadi solusi pengolahan sampah, melainkan menjadi sarana pembelajaran yang kontekstual bagi peserta didik. Melalui kegiatan penyuluhan dan praktik langsung, siswa memperoleh pengalaman nyata dalam mengolah limbah organik sehingga dapat meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan kesadaran terhadap pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Berbagai penelitian mengindikasikan bahwa kegiatan pelatihan dan pendampingan pengolahan eco enzyme dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dan keterampilan pengelolaan sampah pada peserta didik maupun pendidik.

Pembuatan eco enzyme merupakan salah satu bentuk kontribusi masyarakat dalam mendukung pelestarian lingkungan serta menjaga keberlangsungan kehidupan di bumi. Apabila kegiatan ini dilaksanakan secara berkelanjutan dan melibatkan partisipasi aktif berbagai pihak melalui semangat gotong royong, upaya tersebut berpotensi memberikan dampak positif yang signifikan terhadap perbaikan kondisi lingkungan (Surtikanti et al., 2021). Oleh karena itu, penerapan program pengolahan limbah berbahan organik melalui pembuatan eco enzyme perlu dikembangkan sebagai salah satu strategi pendidikan sikap karakter cinta lingkungan pada siswa jenjang sekolah dasar.

Tujuan kegiatan ini adalah menganalisis tingkat pemahaman peserta didik dalam pengelolaan sampah berbahan organik sebelum dan sesudah penyuluhan pengolahan eco enzyme, mendeskripsikan proses penerapan pembuatan eco enzyme di lingkungan sekolah, serta mengidentifikasi manfaat program tersebut dalam membangun budaya peduli lingkungan.

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan sebagai kegiatan deskriptif dengan menggunakan sebuah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif digunakan karena pelaksana melakukan proses penerapan program eco enzyme serta perubahan kesadaran dan kepedulian lingkungan peserta didik usai melaksanakan kegiatan kegiatan penyuluhan yang disertai praktik pembuatan eco enzyme.

Kegiatan dilaksanakan di sekolah dasar yang menjadi lokasi penerapan program eco enzyme. Kegiatan ini melibatkan peserta didik dan guru sebagai subjek kegiatan dalam penyuluhan, pelatihan, dan praktik proses pengolahan eco enzyme. Adapun objek kegiatan adalah penerapan program pemanfaatan sampah organik melalui pembuatan eco enzyme dan pengaruhnya terhadap budaya peduli lingkungan di sekolah.

Dalam kegiatan ini, data dihimpun melalui observasi, wawancara, serta dokumentasi. Observasi digunakan guna mengamati aktivitas peserta didik sepanjang pelaksanaan kegiatan. Guru dan beberapa peserta didik diwawancarai untuk memperoleh data terkait pengalaman dan pemahaman mereka tentang program eco enzyme. Dokumentasi diadakan guna mengumpulkan sebuah data pendukung yang berbentuk foto kegiatan, catatan di lapangan, dan sebuah dokumen lainnya.

Alat pengumpulan data dalam kegiatan ini mencakup lembar observasi, instrumen wawancara, dan dokumentasi kegiatan. Analisis terhadap data dilakukan dengan menerapkan model analisis data kualitatif yang terdiri atas yang mencakup tiga langkah, yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi atau penarikan kesimpulan. Keabsahan data diperoleh melalui triangulasi teknik dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi sebagai bagian dari proses triangulasi (Faj et al., n.d.).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Program Eco Enzyme

Pelaksanaan program Eco enzyme dilakukan di SD Negeri Sapta Marga dengan melibatkan 18 siswa kelas V sebagai peserta. Proses pelaksanaan kegiatan dimulai pukul 09.00 WIB dan berakhir pada setelah pelaksanaan kegiatan berakhir. Sebelum kegiatan dimulai, pelaksana kegiatan terlebih dahulu menyiapkan berbagai kebutuhan yang digunakan dalam proses produksi eco enzyme dengan menggunakan peralatan berupa wadah plastik bekas dan kulit semangka, pisau carter, dan gula merah. Kulit semangka tersebut telah melalui proses pengumpulan, pencucian, dan pemotongan menjadi bagian-bagian kecil agar lebih mudah dimasukkan ke dalam botol. Persiapan ini dilakukan untuk mendukung kelancaran kegiatan serta menyesuaikan dengan waktu yang tersedia.

Kegiatan pengabdian ini tidak hanya semata untuk tugas Kuliah saja tetapi untuk menjalankan program peduli lingkungan di daerah aceh tamiang yaitu Sapta Marga yang baru-baru ini terdapat bencana banjir. Pelaksanaan kegiatan ini berkontribusi dalam menambah wawasan serta memperkaya pengetahuan peserta didik melalui keterampilan penulis. Tahapan Kegiatan Pengabdian Kepada sekolah yang dilaksanakan meliputi hal-hal berikut:

1. Sosialisasi kepada siswa

Sosialisasi program peduli lingkungan dilaksanakan di Aceh Tamiang yaitu Sekolah Sapta Marga, sosialisasi dilakukan secara langsung oleh Mahasiswa kepada murid kelas V dengan beberapa aspek yang diamati. (1) Kondisi sekolah. (2) Kondisi kelas. (3) Karakteristik siswa. (4) Pemahaman siswa.

Sosialisasi tentang pentingnya pengolahan sampah organik yaitu pembuatan Eco Enzyme. Kemudian pada tahap sosialisasi diberikan pemahaman tentang apa itu eco enzyme, Manfaat Penggunaan Eco Enzyme dan langkah-langkah pembuatan dan penggunaan Eco Enzyme. sehingga dari sosialisasi ini dapat membangun kesadaran penulis dan peserta didik kelas V agar mampu mengonversi sampah organik menjadi hasil olahan yang bermanfaat seperti *Eco Enzyme*.

2. Pendampingan kepada siswa

Setelah diadakannya sosialisasi dilanjutkan dengan metode pendampingan yang mana kegiatan ini dilakukan pada peserta didik kelas V pada sekolah Sapta Marga. Setelah diberikan pemahaman peserta didik langsung di beri arahan untuk membuat beberapa kelompok kecil lalu peserta didik diberikan bahan-bahan untuk mereka membuat eco enzyme. Selanjutnya pelaksana kegiatan mendemonstrasikan Langkah-langkah pembuatan eco enzyme di depan peserta didik secara bertahap dan setelah itu selanjutnya peserta didik diberikan intruksi untuk mengikuti Langkah-langkah yang sudah dipraktikkan dengan tetap di awasi dan di damping oleh peneliti. Tujuan dilakukannya pendampingan untuk memotivasi peserta didik agar antusias mengikuti dan mengantisipasi terjadinya kesalahan pada langkah-langkah pembuatan dan kecelakaan seperti cedera fisik pada peserta didik saat proses pembuatan eco enzyme.

3. Proses Pembuatan dan Penerapan Eco Enzyme

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Setelah diadakan pendampingan maka kegiatan selanjutnya adalah tahap proses Pembuatan Eco Enzyme. Pertama siswa diberikan bahan-bahan seperti sampah kulit semangka, gula merah, botol aqua besar, pisau Carter, lalu peserta didik diarahkan untuk memotong kecil-kecil kulit semangka lalu dimasukkan kedalam botol aqua tersebut, selanjutnya setelah memotong kulit semangka peserta didik diarahkan untuk mengiris gula merah dan memasukkan gula merah tersebut kedalam botol aqua. Setelah nya botol aqua tersebut diberi air untuk melarutkan gula merah yang di masukkan kedalam botol aqua besar tdi agar gula merah nya larut. Eco enzyme di biarkan seminggu dengan membuka botol aqua secara rutin agar gas yang ada di dalam eco enzyme dapat keluar.



Gambar 1.

Proses pembuatan eco enzyme

Eco enzyme memakan waktu ± 3 bulan untuk mendapat hasil yang maksimal. Setelah pembuatan eco enzyme selesai, Peserta didik diarahkan guna melakukan penyiraman tanaman yang terdapat di lingkungan sekolah dengan cara mencampurkan eco enzyme dengan air dengan banding 1:1. Pengelolaan sampah organik sebagai bahan pembuatan ekoenzim merupakan salah satu cara yang mampu dilakukan untuk menurunkan risiko pencemaran yang ditimbulkan oleh limbah. Ekoenzim adalah cairan hasil fermentasi yang dibuat dari bahan-bahan alami, seperti sisa buah-buahan, sayuran, dan berbagai jenis limbah organik lainnya. Pengolahan limbah menjadi ekoenzim dapat menjadi solusi pengelolaan sampah yang ramah lingkungan sekaligus ekonomis. Hal ini dikarenakan proses pembuatannya tidak memerlukan zat kimia berbahaya serta biaya yang dibutuhkan relatif terjangkau. Di samping itu, eco enzyme memiliki berbagai manfaat, seperti digunakan Eco enzim dapat dimanfaatkan sebagai alternatif deterjen, pupuk organik, serta sumber bahan alami dalam perawatan dan perlindungan tanaman, serta membantu menunjang kondisi tanah yang lebih subur. Oleh karena itu, Pemanfaatan sampah sebagai menghasilkan ekoenzim dapat memberikan manfaat yang besar bagi kelestarian lingkungan dan mendukung keberlangsungan kehidupan manusia.

Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa program Eco enzyme merupakan salah satu kegiatan yang berpotensi mendukung penumbuhan sikap peduli terhadap lingkungan sekitar. Keterlibatan siswa dalam seluruh proses pembuatan Eco enzyme memberikan pengalaman belajar secara langsung yang membantu mereka memahami pentingnya upaya memelihara kebersihan lingkungan serta menolak sampah secara lebih bersikap penuh tanggung jawab (Sari & Dadan, 2025)

Pemanfaatan eco-enzyme di lingkungan salah satu upaya yang dapat diterapkan di sekolah dasar dalam mendukung pengelolaan sampah adalah melalui berbagai program edukatif dan praktik nyata organik secara efektif dan tidak mencemari lingkungan. Eco-enzyme dibuat melalui fermentasi bahan organik yang berasal dari sisa buah-buahan dan sayuran yang kemudian menghasilkan produk multifungsi yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik maupun cairan pembersih alami.

Menurut (Wulan et al., 2024) eco enzyme dapat bermanfaat untuk menambah dan memperbaiki unsur hara yang dibutuhkan tanaman, merangsang aktivitas mikroba agar secara aktif

mendaaur ulang zat hara sehingga dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Penerapan kegiatan pembuatan eco-enzyme di sekolah dapat membantu mengurangi volume sampah organik yang dihasilkan, sekaligus meningkatkan kualitas lingkungan sekolah melalui pemanfaatan hasil fermentasi untuk perawatan tanaman dan kebersihan lingkungan. Selain memberikan dampak positif terhadap kebersihan dan penghijauan sekolah, kegiatan ini juga memiliki nilai edukatif karena dapat menjadi media pembelajaran kontekstual yang menanamkan kesadaran lingkungan, keterampilan pengelolaan sampah, serta sikap peduli lingkungan pada peserta didik sejak usia dini. Dengan demikian, program pembuatan eco-enzyme dapat menjadi salah satu alternatif kegiatan yang berkontribusi dalam mewujudkan lingkungan sekolah yang nyaman (Deviranty et al., 2024; Rahmawati et al., 2024)



Gambar 2.

Dokumentasi selesai kegiatan pembuatan eco enzmye

KESIMPULAN

Program pengolahan sampah organik menjadi eco enzyme yang dilaksanakan di Sekolah Sapta Marga Aceh Tamiang menunjukkan hasil yang positif dalam membangun budaya peduli lingkungan di kalangan peserta didik. Melalui kegiatan sosialisasi, pendampingan, serta pelaksanaan praktik pembuatan eco enzyme secara langsung, peserta didik selain itu memperoleh pengetahuan tentang pengelolaan sampah organik, tetapi juga mendapatkan pengalaman nyata dalam menerapkan perilaku ramah lingkungan (Siregar et al., 2025)

Program ini berhasil meningkatkan pemahaman, kesadaran, dan kepedulian peserta didik terhadap perlunya memelihara kebersihan serta pelestarian lingkungan di kawasan sekolah. Selain itu, pemanfaatan limbah organik menjadi eco enzyme meningkatkan nilai guna sampah yang semula belum memiliki nilai guna, sehingga mendukung upaya pengurangan sampah secara berkelanjutan (Sari & Dadan, 2025). Melalui pendekatan pembelajaran yang kontekstual dan berbasis praktik, program ini juga berkontribusi dalam mengembangkan karakter yang peduli terhadap lingkungan pada peserta didik sejak usia dini. Dengan demikian, penerapan program eco enzyme berpotensi menjadi alternatif strategi pendidikan lingkungan yang kondusif untuk menanamkan kebiasaan positif, meningkatkan tanggung jawab terhadap lingkungan, serta mewujudkan lingkungan sekolah yang lebih terjaga kebersihan, kesehatan, dan keberlanjutannya (Deviranty et al., 2024)

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat

dan karunia-Nya, sehingga kegiatan implementasi program Eco-Brick serta penyusunan artikel ini dapat terlaksana dan dapat terselesaikan dengan lancar. Penulis mengungkapkan penghargaan dan terima kasih kepada Kepala SD Negeri Sapta Marga yang telah mengizinkan pelaksanaan serta dukungan selama kegiatan.

Penulis turut menyampaikan terima kasih kepada guru kelas V SD Negeri Sapta Marga yang telah membantu proses koordinasi dan mendukung kelancaran pelaksanaan program Eco enzyme di sekolah. Dukungan dan kerja sama yang diberikan sangat berarti dalam menunjang keberhasilan kegiatan ini.

Penulis turut mengapresiasi para siswa kelas V yang turut berperan aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Semangat, antusiasme, dan kerja sama yang ditunjukkan selama pelaksanaan program berperan penting dalam menunjang tercapainya tujuan kegiatan.

Penulis menyampaikan apresiasi kepada dosen pembimbing atas arahan dalam penyelesaian artikel ini, arahan, saran, serta motivasi yang diberikan selama proses perencanaan, pelaksanaan kegiatan, hingga penyusunan artikel ini. Penulis berharap hasil kegiatan yang telah dilaksanakan dapat memberikan manfaat bagi sekolah dan peserta didik, serta menjadi salah satu alternatif dalam upaya mengembangkan karakter cinta pada lingkungan.

Dan terakhir ucapan terimakasih kepada teman-teman penulis karena telah membantu penulis melaksanakan program eco enzyme ini sehingga pelaksanaan program tersebut dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, A. P., & Maharani, E. T. W. (2020). Pengaruh variasi gula terhadap produksi ekoenzim menggunakan limbah buah dan sayur. *Edusaintek*, 4.
- Deviranty, N., Nabilah, F. A., Cahyaning, F. A., Istanti, T. A., Putri, N. H., & Larassaty, A. L. (2024). *Merdeka Belajar Kampus Merdeka Praktis Pengelolaan Sampah Organik di Sekolah Menengah*. 1(1), 70–76.
- Nurliah, N., Erika, S., & Sagena, U. W. (2022). Sosialisasi pengelolaan dan pemanfaatan sampah organik rumah tangga dalam memproduksi ekoenzim. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Madani (JPMM)*, 2(1), 33-39.
- Faj'ria, N., Wara, A. D., Sofiyani, R. D., Fadhilah, N., & Mustikaningtyas, D. (2023, July). Pemanfaatan limbah kulit buah untuk pembuatan ekoenzim. In *Proceeding Seminar Nasional IPA*.
- Rahmawati, R., Madjid, A., Arifiana, N. B., & Mastuti, L. (2023). Pemasyarakatan Eco enzyme Sebagai Solusi Penanggulangan Masalah Sampah di Sekolah: Eco enzyme socialization as sollution of waste problem. *NaCosVi: Polije Proceedings Series*, 330-337.
- Sari, I. K. (2025). Penyuluhan Lingkungan Pengenalan Eco Enzyme Di Man 2 Kuningan. *Rancage*, 1(1), 11-19.
- Siregar, R., Pohan, L. A., & Lubis, A. W. (2025). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzim Sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Organik Di Sma Negeri 1 Sei Rampah. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 8(2), 207-214.
- Surtikanti, H. K., Kusumawaty, D., Sanjaya, Y., Priyandoko, D., Kurniawan, T., & Sisri, E. M. (2021). Memasyarakatkan ekoenzim berbahan dasar limbah organik untuk peningkatan kesadaran dalam menjaga lingkungan. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 3(3), 110-118.
- Susilowati, L. E., Maâ, M., & Arifin, Z. (2021). Pembelajaran tentang pemanfaatan sampah organik rumah tangga sebagai bahan baku eko-enzim. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4), 356-362.
- Wulan, I. R., Tanjung, J. C., Sinatrya, A., Fahima, S., Ngadisih, N., & Lestari, P. (2024). Dampak Efektivitas Pemberian Ekoenzim Sebagai Agen Pertumbuhan dan Penambah Nutrisi Tanaman pada Berbagai Jenis Tanaman Budidaya di Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 12(2), 403-413.