



Sosialisasi Nilai Tambah dari Bahan *Eco – Enzyme* dan Manfaat Menjaga Lingkungan Hijau Berkelanjutan Melalui Hibrid Eksperimental pada Siswa SMP Stela Matutina, Kota Salatiga

Socialization of Added Value from Eco-Enzyme Materials and the Benefits of Maintaining a Sustainable Green Environment for Students of Stella Matutina Middle School, Salatiga City

Adinda Maharani^{1*}, Bima Setya², Vinsent Brilian Adiguna³, Krist Krist⁴, Maradona Asri⁵

^{1,2,5} Universitas 17 Agustus 1945 Semarang, Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Indonesia

³Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia

⁴Universitas Maritim AMNI Semarang, Indonesia

Korepondensi penulis: adinmaharani.putri@gmail.com*

Article History:

Received: Juli 15, 2024

Revised: Agustus 19, 2024

Accepted: September 06, 2024

Published: September 10, 2024

Keywords: *eco-enzymes, sustainability, green environment, experimental learning.*

Abstract: *Making eco-enzymes is a method of processing organic waste without residue or a zero waste approach. Currently, socialization or education regarding waste processing using the eco-enzyme method in schools, especially at the city/district level, is still very limited, as a result there is still minimal understanding of what organic waste processing can be done, and it is generally only known as making compost. This service involves university teams, school teachers and junior high school students. The aim of this service is to teach Stella Matutina Junior High School students in Salatiga City about how to convert organic waste into high-value eco-enzyme products. The choice of making liquid soap was because the materials used were environmentally friendly and the process tended to be easy, making it suitable for junior high school students. The method used is implementing experimental hybrid learning, starting from socialization, mentoring, to sustainability of this program. The result of this service is that students' knowledge of environmental programs increases and students are actively involved in achieving environmental KPI.*

Abstrak

Pembuatan *eco-enzyme* adalah metode pengolahan sampah organik tanpa sisa atau pendekatan *zero waste*. Saat ini sosialisasi atau pendidikan mengenai pengolahan sampah dengan metode *eco-enzyme* di sekolah, terutama di tingkat kota/kabupaten, masih sangat terbatas, akibatnya pemahaman tentang pengolahan sampah organik yang dapat dilakukan masih minim, dan umumnya hanya dikenal sebagai pembuatan pupuk kompos saja. Pengabdian ini melibatkan tim universitas, guru sekolah, dan siswa SMP. Tujuan dari pengabdian ini untuk mengajarkan siswa Sekolah Menengah Pertama Stella Matutina di Kota Salatiga tentang cara mengubah limbah organik menjadi produk *eco-enzyme* yang berharga tinggi. Pemilihan pembuatan sabun cair karena bahan yang digunakan merupakan bahan-bahan ramah lingkungan dan proses yang cenderung mudah sehingga cocok untuk siswa SMP. Metode yang dilakukan yaitu menerapkan pembelajaran hibrid eksperimental, mulai dari sosialisasi, pendampingan, hingga keberlanjutan program ini. Hasil dari pengabdian ini adalah pengetahuan siswa mengenai program lingkungan bertambah dan siswa terlibat aktif dalam pencapaian IKU lingkungan.

Kata kunci: *eco-enzim, keberlanjutan, lingkungan hijau, pembelajaran eksperimental.*

1. PENDAHULUAN

Sampah adalah masalah lingkungan yang tidak dapat diselesaikan, jika sampah dibiarkan saja dan tidak dikelola dengan baik. Jumlah timbulan sampah sebesar 35 ton per tahun dilaporkan oleh 321 Kabupaten/Kota di Indonesia pada tahun 2023, menurut data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) (sipsn.menlhk.go.id/sipsn/). Salah satu jenis sampah yang turut menyumbang pencemaran lingkungan adalah sampah rumah tangga (Pranata et al., 2021). 68% sampah rumah tangga terdiri dari sampah organik (Rosmala et al., 2020). Semakin banyak orang yang tinggal dan aktivitas yang dilakukan di suatu tempat, semakin banyak sampah yang dihasilkan juga (Zulyetti et al., 2023). Supaya sampah tidak menjadi masalah bagi lingkungan, dibutuhkan metode pengelolaan yang lebih baik.

Sampah organik juga merupakan kontributor terbesar dalam menghasilkan emisi gas rumah kaca jika tidak dikelola dengan baik. Sampah organik adalah limbah yang berasal dari sisa makhluk hidup (alam) seperti hewan, manusia, tumbuhan yang mengalami pembusukan dan pelapukan. Menurut Taufik & Maulana (2015), sampah organik tergolong sampah yang ramah lingkungan karena dapat diurai oleh bakteri secara alami dan berlangsungnya cepat.

Paradigma baru melihat sampah sebagai sumber daya yang berharga dan dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan, seperti sebagai pupuk, energi, kompos, atau bahan baku industri. Pengelolaan sampah dilakukan dengan pendekatan yang menyeluruh dari awal, dimulai sebelum produk yang berpotensi menjadi sampah dihasilkan, hingga ke tahap akhir ketika produk tersebut telah digunakan dan menjadi sampah, yang kemudian diolah kembali ke lingkungan dengan cara yang aman (Prabekti, 2020). Pendekatan yang paling efektif dalam penanganan sampah adalah melalui pengelolaan sampah terpadu. Sistem ini, yang dikenal sebagai sistem pengelolaan sampah tanpa sisa (*zero waste system*), mampu mengubah pola pikir dari pusat biaya (*cost center*) menjadi pusat keuntungan (*profit center*) dengan cara mengoptimalkan partisipasi masyarakat serta mengolah sampah menjadi bahan yang memiliki nilai ekonomis.

Mengelola sampah organik menjadi *eco-enzyme* adalah salah satu cara untuk menggunakan pendekatan *zero waste* atau bebas dari sisa. Produk yang dikenal sebagai *eco-enzyme* memiliki kemampuan untuk melindungi bumi dari kerusakan yang disebabkan oleh gas metana yang dihasilkan dari pembusukan bahan organik dari sayur dan buah. *Eco-enzyme* sebagai enzim berbahan organik yang ramah lingkungan ini sangat berguna pada kehidupan sehari – hari seperti sebagai cairan pembersih lantai, pembersih pakaian, sabun, pemurni udara di rumah (*humidifier*), *hand sanitizier*, dan desinfektan alami (Astra et al., 2021).

Masa sekarang pelajar memiliki peran penting dalam mendukung pelestarian lingkungan terutama pada para siswa SMA dan SMP, mengingat kemampuan berpikir dan bertindak mereka yang mulai berkembang (Sarjiyah et al., 2018). Siswa sekolah baik SMP maupun SMA harus dididik tentang pentingnya melestarikan lingkungan karena mereka juga ikut menyumbang sampah di lingkungannya. Siswa harus diberikan pengetahuan dan keterampilan mengenai cara yang tepat dalam mengelola sampah, baik yang berasal dari diri mereka sendiri maupun yang dihasilkan di lingkungan keluarga dan sekolah.

Pranata et al. (2021) mengungkapkan bahwa saat ini sosialisasi atau pendidikan mengenai pengolahan sampah dengan metode *eco-enzyme* di sekolah, terutama di tingkat kota/kabupaten, masih sangat terbatas, akibatnya pemahaman tentang pengolahan sampah organik yang dapat dilakukan masih minim, dan umumnya hanya dikenal sebagai pembuatan pupuk kompos saja. Oleh karena itu, tim Universitas 17 Agustus 1945 Semarang mengadakan pengabdian kepada masyarakat tentang sosialisasi nilai tambah dari bahan *eco – enzyme* dan manfaat menjaga lingkungan hijau berkelanjutan pada Siswa SMP Stela Matutina, Kota Salatiga guna salah satu upaya untuk menjaga lingkungan dan mengurangi limbah organik.

Program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis siswa melalui integrasi pengalaman konkret dan virtual. Mengembangkan kapasitas guru dalam merancang dan memfasilitasi pembelajaran hibrid eksperimental. Mengevaluasi dampak model pembelajaran ini terhadap motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa. Meningkatkan kualitas pendidikan dan relevansi pembelajaran di sekolah, dan mendorong keaktifan siswa dan guru dalam proses pembelajaran yang lebih interaktif dan aplikatif.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada Selasa 22 Agustus 2024. Kegiatan ini dilaksanakan di SMP Stella Matutina, Kota Salatiga. Kegiatan ini bentuk upaya edukasi kepada siswa SMP Stella Matutina, Kota Salatiga dalam rangka salah satu upaya mengurangi limbah organik dan lingkungan hijau berkelanjutan. Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dan guru dalam pembuatan sabun cair menggunakan *eco-enzym* serta mempromosikan praktik keberlanjutan di SMP Stella Matutina di Kota Salatiga. Tahapan pertama yaitu sosialisasi mengenai pentingnya menjaga lingkungan hijau, dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan sabun cair yang ramah lingkungan dengan simulator. Partisipasi guru dan siswa kelas 7 serta Universitas menjadi kunci sukses program ini.

3. HASIL

Evaluasi pelaksanaan kegiatan pembelajaran hibrid eksperimental di SMP Stella Matutina, yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran lingkungan melalui pengalaman konkret dan virtual dengan sabun eco enzim, dilakukan melalui berbagai metode yang komprehensif. Sosialisasi awal memberikan penjelasan tentang pentingnya menjaga lingkungan hijau, baik secara langsung di kelas maupun melalui simulator pembelajaran di perpustakaan. Pelatihan pembuatan sabun cair dengan eco enzim dilaksanakan secara langsung untuk memberikan keterampilan praktis kepada siswa, sementara sesi simulator pemograman digunakan untuk memperkenalkan konsep dan teknologi yang relevan.



Gambar 1: Pemaparan materi *eco-enzyme* kepada siswa

Kegiatan diawali dengan pemaparan materi mengenai *eco-enzyme* oleh dosen pengabdian masyarakat. Menjelaskan apa saja keuntungan *eco-enzyme*, bahan baku, cara pembuatan, pemanfaatan, hingga pemasaran *eco-enzyme* yang sudah diproduksi seperti sabun cair. Siswa sangat berpartisipasi dalam kegiatan tersebut dengan mencatat materi yang disampaikan dan memperhatikannya.



Gambar 2: Siswa melakukan pelatihan pembuatan sabun cair dari *eco-enzym*

Para siswa melakukan pembuatan sabun cair di aula sekolah dengan didampingi guru, dosen, dan mahasiswa. Memastikan bahwa siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh baik di laboratorium sekolah sekolah maupun melalui proyek virtual. Evaluasi

dilakukan dengan menggunakan kuis sesudah kegiatan, dalam bentuk kuis digital (kahoot) untuk mengukur pengetahuan dan sikap siswa.



Gambar3: Siswa mengisi kuesioner evaluasi



Gambar 4: siswa mencoba mengoperasikan aplikasi

Diskusi kelompok terfokus dengan berbagai pengabdian Masyarakat (perguruan Tinggi) yang dalam hal ini memberikan inisiasi kegiatan, guru, Kepala sekolah, untuk mengevaluasi proses dan hasil kegiatan secara kolektif. Pengukuran dampak jangka panjang dilakukan dengan follow-up, baik secara langsung maupun melalui survei online, untuk menilai perubahan perilaku siswa terkait praktik keberlanjutan. Analisis partisipasi dalam kampanye edukasi lingkungan melalui media sosial dan publikasi lainnya membantu dalam menilai sejauh mana program ini mempengaruhi audiens yang lebih luas. Evaluasi kontribusi dan keterlibatan mitra juga dilakukan untuk menilai keberhasilan kolaborasi dalam mencapai target yang ditetapkan. Pengabdian masyarakat dengan pendekatan hibrid ini, diharapkan dapat memberikan manfaat jangka pendek berupa pengetahuan dan keterampilan baru, serta mendorong praktik berkelanjutan di kalangan siswa, baik melalui pengalaman langsung maupun virtual.

4. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat di SMP Stela Martutina berhasil mengimplementasikan model Pembelajaran Hibrid Eksperimental, yang mengintegrasikan pengalaman konkret dan virtual dengan sabun eco enzym. Melalui pendekatan ini, siswa dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis mereka. Evaluasi yang dilakukan melalui berbagai metode, termasuk survei, kuesioner, observasi, dan wawancara, menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan kesadaran siswa terhadap isu-isu lingkungan. Pendampingan intensif secara hibrid memastikan bahwa siswa dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh baik di laboratorium sekolah maupun melalui proyek virtual. Umpan balik dari guru dan fasilitator juga membantu dalam meningkatkan efektivitas modul pembelajaran yang digunakan. Selain itu, diskusi kelompok terfokus dengan berbagai pemangku kepentingan memberikan perspektif yang lebih mendalam mengenai dampak program ini.

Penilaian dampak jangka panjang melalui survei tindak lanjut menunjukkan bahwa program ini tidak hanya memberikan manfaat jangka pendek berupa pengetahuan dan keterampilan baru, tetapi juga mendorong praktik berkelanjutan di kalangan siswa. Keberhasilan program ini sangat bergantung pada partisipasi aktif dari guru, siswa kelas 4-5, serta universitas sebagai pelaksana pengabdian masyarakat. Secara keseluruhan, program ini menunjukkan bahwa model Pembelajaran Hibrid Eksperimental dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan relevansi pembelajaran di sekolah menengah pertama, sekaligus mendorong keterlibatan aktif siswa dan guru dalam proses pembelajaran yang lebih interaktif dan aplikatif. Program ini juga berpotensi untuk diadaptasi dan diterapkan di sekolah-sekolah lain untuk mencapai tujuan pendidikan yang serupa.

DAFTAR REFERENSI

- Astra, I. K. B., Wijaya, M. A., Artanayasa, I. W., & Kardiawan, I. K. H. (2021). Menggunakan model Miles dan Huberman yang dilakukan dalam 3 tahap yaitu (1) reduksi data yaitu dengan cara menganalisis pengumpulan data dan membuat catatan reflektif terkait dengan data yang diperoleh; (2) penyajian data dilakukan dengan menyajikan data. *Proceeding Senadimas Undiksha 2021*, 1(1), 2065–2073. <https://lppm.undiksha.ac.id/senadimas2021/prosiding/file/279.pdf>
- Prabekti, Y. S. (2020). Eco-Fermentor: Alternatif desain wadah fermentasi eco-enzyme. *Bogor Agricultural University (IPB)*, 43(1), 7728.
- Pranata, L., Kurniawan, I., Indaryati, S., Rini, M. T., Suryani, K., & Yuniarti, E. (2021). Pelatihan pengolahan sampah organik dengan metode eco enzyme. *Indonesian Journal Of Community Service*, 1(1), 171–179.

- Rosmala, A., Mirantika, D., & Rabbani, W. (2020). Takakura sebagai solusi penanganan sampah organik rumah tangga. *Abdimas Galuh*, 2(2), 165. <https://doi.org/10.25157/ag.v2i2.4088>
- Sarjiah, S., Rusimah, S. Y., & Setiawan, A. N. (2018). Pemberdayaan siswa SMP dalam pengelolaan lingkungan sekolah yang produktif. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*, 181–186. <https://prosiding.umy.ac.id/semnasppm/index.php/psppm/article/download/19/36>
- Taufik, A., & Maulana, M. F. (2015). Sosialisasi sampah organik dan non organik serta pelatihan kreasi sampah. *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*, 4(1), 68–73. <https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/7898>
- Zulyetti, D., Herwina, H., & Sitepu, N. (2023). Pembuatan eco-enzyme sebagai upaya mengurangi limbah organik di lingkungan sekitar rumah siswa SMP dan SMA. *BEKTI: Jurnal*, 1(3), 92–103. <https://journal.citradharma.org/index.php/bekti/article/download/873/427>