



## Peran Mahasiswa dalam Pendidikan Lingkungan: Pembuatan Sabun Cair Eco Enzyme dalam Meningkatkan Kesadaran Ekologis bagi Siswa SMA

### *The Role of Students in Environmental Education: Making Eco Enzyme Liquid Soap in Increasing Ecological Awareness for High School Students*

Bima Setya<sup>1</sup>, M. Fynzer Verollino<sup>2</sup>, Nauf Hanifah<sup>3</sup>, Erlisa Dwiyantri<sup>4</sup>,  
Nadia Meisya Putri<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Universitas 17 Agustus 1945 Semarang, Fakultas Ekonomika dan Bisnis

Korepondensi Penulis: [bsetya125@gmail.com](mailto:bsetya125@gmail.com)

#### Article History:

Received: Maret 17, 2025

Revised: Maret 30, 2025

Accepted: April 28, 2025

Publish: Mei, 2025

**Keywords:** Keyword: *eco-enzyme, environmental education, ecological awareness, community service.*

**Abstract:** *Waste management, particularly organic waste, remains a significant environmental challenge in Indonesia, with household and school waste being major contributors. This community service initiative, conducted by the Dharma Sevavigyana Community of Universitas 17 Agustus 1945 Semarang, aimed to enhance ecological awareness among high school students through the production of eco-enzyme liquid soap. The program, held at SMA Negeri 16 Semarang, combined conceptual education with practical training to teach students how to transform organic waste into eco-enzyme, a valuable and environmentally friendly product. The activities included presentations on waste management issues, hands-on soap-making workshops, and interactive evaluations using digital platforms like Kahoot. The results showed a significant increase in students' understanding and enthusiasm for eco-enzyme applications, as well as improved teamwork and communication skills. The initiative successfully demonstrated the potential of experiential learning in fostering environmental stewardship among students, encouraging them to become active participants in sustainable waste management practices. This program highlights the importance of integrating environmental education into school curricula and serves as a model for similar initiatives across Indonesia.*

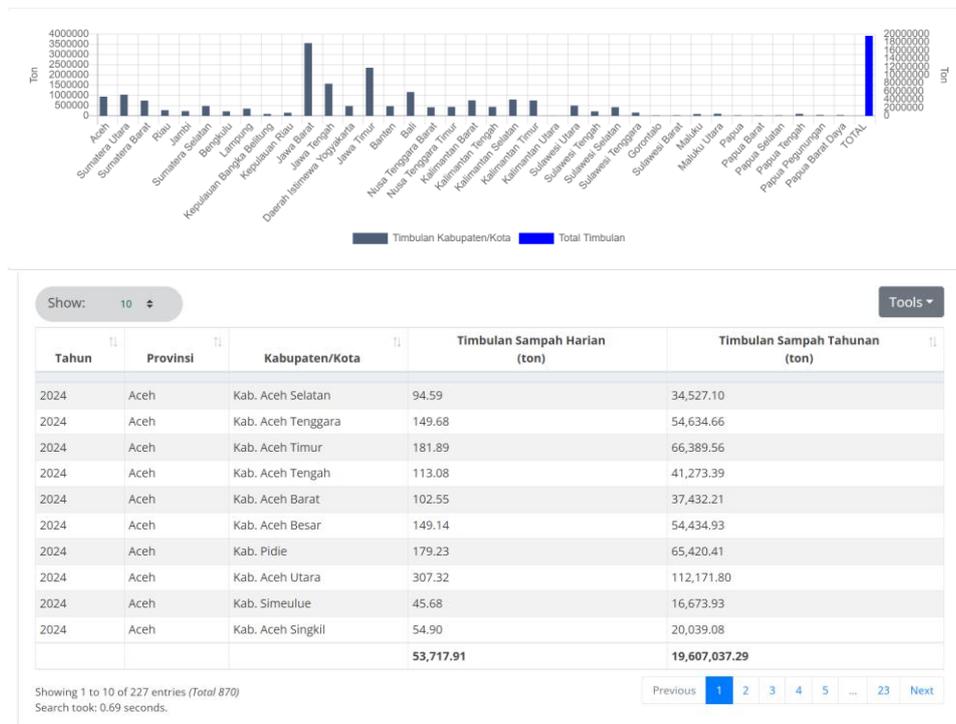
#### Abstrak

Pengelolaan sampah, terutama sampah organik, masih menjadi tantangan lingkungan yang signifikan di Indonesia, dengan sampah rumah tangga dan sampah sekolah sebagai kontributor utama. Inisiatif pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Komunitas Dharma Sevavigyana Universitas 17 Agustus 1945 Semarang ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran ekologis di kalangan siswa sekolah menengah melalui produksi sabun cair *eco-enzyme* ramah lingkungan. Program yang diadakan di SMA Negeri 16 Semarang ini menggabungkan pendidikan konseptual dengan sosialisasi dan pelatihan praktis untuk mengajarkan para siswa bagaimana mengubah sampah organik menjadi *eco*, sebuah produk yang bernilai dan ramah lingkungan. Kegiatan yang dilakukan meliputi presentasi mengenai isu-isu pengelolaan sampah, lokakarya pembuatan sabun, dan evaluasi interaktif menggunakan platform digital seperti Kahoot. Hasilnya menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan antusiasme siswa terhadap aplikasi *eco-enzyme*, serta peningkatan kerja sama tim dan keterampilan komunikasi. Inisiatif ini berhasil menunjukkan potensi pembelajaran berbasis pengalaman dalam menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan di kalangan siswa, mendorong mereka untuk menjadi peserta aktif dalam praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Program ini menyoroti pentingnya mengintegrasikan pendidikan lingkungan ke dalam kurikulum sekolah dan menjadi model untuk inisiatif serupa di seluruh Indonesia.

**Kata Kunci:** *eco-enzyme, edukasi lingkungan, kesadaran ekologis, pengabdian masyarakat.*

## 1. PENDAHULUAN

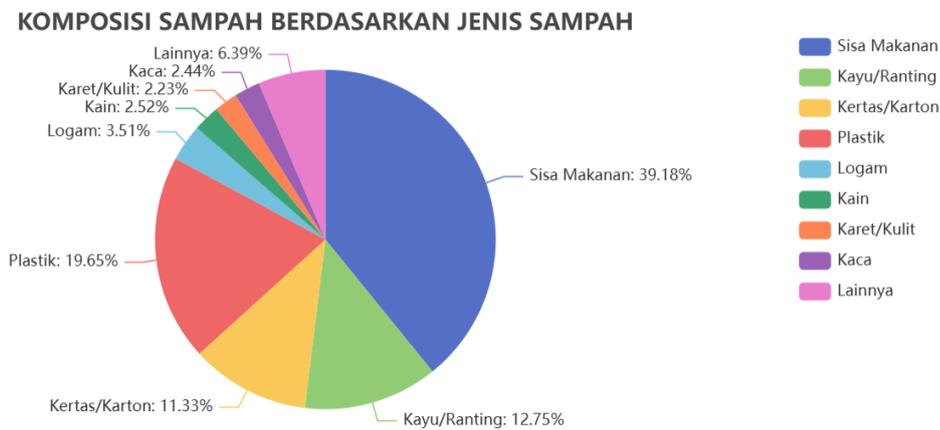
Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang terus menjadi perhatian pemerintah Indonesia. Pengelolaan sampah kota khususnya menjadi masalah aktual yang perlu diperhatikan sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk yang mengakibatkan semakin banyaknya sampah yang dihasilkan. Beberapa kota besar di Indonesia yang sedang berjuang mengatasi permasalahan sampah saat ini diantaranya Jakarta, Bandung, dan Surabaya dan sekitar 80% dari jumlah total sampah yang dihasilkan umumnya merupakan sampah organik, yang hanya dilihat sebagai sisa dan tidak memiliki nilai ekonomi (Pratiwi, 2020). Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2024 timbulan sampah nasional mencapai 19,607,037.29 ton/tahun dan 53,717.91 ton/hari.



**Gambar 1. Data Timbulan Sampah Nasional**

Sumber: SIPSN 2024, Data Timbulan Sampah

Berdasarkan jenis komposisi sampah menunjukkan bahwa sebanyak 39.18% berasal dari sisa makanan, 12,75% berasal dari sampah kayu/ranting, 11.33% kertas/karton, dan komposisi lainnya berasal dari jenis sampah nonorganik.



**Gambar 2. Data Jenis Sampah Nasional**

Sumber: *SIPSN 2024, Data Komposisi Sampah*

Sampah rumah tangga merupakan salah satu sumber sampah yang turut menyumbang pencemaran lingkungan (Pranata et al., 2021). Semakin banyak orang yang tinggal dan aktivitas yang dilakukan di suatu tempat, semakin banyak juga sampah yang dihasilkan (Zulyetti et al., 2023). Sampah organik juga merupakan kontributor terbesar dalam menghasilkan emisi gas rumah kaca jika tidak terkelola dengan baik. Sampah organik adalah limbah yang berasal dari sisa makhluk hidup (alam) seperti hewan, manusia, tumbuhan yang mengalami pembusukan dan pelapukan.

Supaya sampah tidak menjadi masalah bagi lingkungan, dibutuhkan pengolahan sampah sedini mungkin. Salah satunya adalah sosialisasi dan pemahaman pada Generasi muda. Generasi muda memiliki peran penting dalam mendukung pelestarian lingkungan terutama pada siswa SMA dan SMP, mengingat kemampuan berpikir dan bertindak mereka yang mulai berkembang (Sarjiyah et al., 2018).

Sekolah adalah tempat yang bisa dijadikan sebagai sasaran sosialisasi dan eksperimental yang efektif kepada masyarakat, terutama untuk meningkatkan kesadaran ekologis siswa dan keterlibatan siswa dalam upaya pelestarian lingkungan (Putra et al., 2024). Makna kesadaran ekologis sebagai pemahaman atau pengertian individu atas prinsip-prinsip interaksi makhluk dalam lingkungan hidup. Senada dengan pemaknaan ini, Neolaka (2008), menyatakan kesadaran ekologis merupakan keadaan tergugahnya jiwa terhadap lingkungan dan dapat terlihat pada perilaku, tindakan masing-masing individu. Dengan demikian kesadaran ekologis merujuk pada keadaan dimana individu memahami interaksi dasariah makhluk hidup dalam lingkungannya. Pemahaman tersebut termanifestasi dalam tindakan yang selaras dengan logika ekologi.

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 dari Komunitas Dharma Sevavigyana'17 mengadakan pengabdian kepada masyarakat yang berbasis experiential learning di SMA Negeri 16 Semarang tentang nilai tambah dari bahan *eco-enzyme* menjadi sabun cair *eco-enzyme* yang ramah lingkungan dalam upaya meningkatkan kesadaran ekologis siswa. Tujuan diadakannya program kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa SMA Negeri 16 Semarang mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik dan pelestarian lingkungan melalui edukasi tentang *eco-enzyme*. Dengan memberikan sosialisasi mengenai permasalahan sampah di Indonesia dan pelatihan praktis pembuatan sabun cair dari *eco-enzyme*, diharapkan siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

## **2. METODE**

Kegiatan ini akan dilakukan melalui dua tahap utama, yaitu sosialisasi dan pelatihan. Pada tahap sosialisasi, peserta akan diberikan informasi mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik dan manfaatnya, termasuk cara mengolah sampah organik menjadi produk yang berguna seperti sabun cair dari *eco-enzyme*. Selanjutnya, pada tahap pelatihan, siswa akan diajarkan secara praktis tentang proses pembuatan sabun cair, termasuk pemahaman tentang kandungan kimia yang digunakan dan cara memastikan produk tersebut ramah lingkungan.

Kegiatan ini melibatkan siswa dan guru kelas 12 SMA Negeri 16 Semarang sebagai peserta utama. Kegiatan ini dijadwalkan berlangsung pada Jumat, 17 Januari 2025. Lokasi kegiatan adalah di SMA Negeri 16 Semarang, Jl. Ngadirgo, Kecamatan Mijen, Kota Semarang. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran ekologis siswa, menumbuhkan jiwa lingkungan, dan memberikan keterampilan praktis dalam pengelolaan limbah organik. Metode pelaksanaan akan melibatkan presentasi interaktif, diskusi kelompok, dan sesi praktik langsung, di mana siswa akan berpartisipasi aktif dalam pembuatan sabun cair, sehingga mereka dapat memahami dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan adanya kegiatan ini, peserta tidak hanya mendapatkan pemahaman teoritis tentang pentingnya kesadaran ekologis, tetapi juga memiliki kesempatan untuk menerapkannya secara langsung melalui pembuatan sabun *eco-enzyme*. Berikut adalah langkah-langkah pembuatan sabun yang akan dipraktikkan dalam kegiatan tersebut, rendam 1 kg MES dengan 4 liter air RO selama 12 jam atau semalaman. Setelah itu, aduk larutan dan rebus sambil terus diaduk hingga MES benar-benar larut. Jika ingin menambahkan pengharum alami, masukkan serai dan daun pandan secukupnya saat proses perebusan. Setelah larut dan tidak ada gumpalan, biarkan larutan dingin, lalu tuangkan ke dalam ember. Tambahkan 750 ml *eco-enzyme* (EE), pembusa, pelembut, dan pengharum, kemudian aduk hingga tercampur merata. Diamkan selama 1 hari, lalu pindahkan ke dalam botol agar gelembungnya menghilang sebelum digunakan.

### 3. HASIL

Evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat pembuatan sabun cair dari *eco-enzyme* yang dilakukan oleh komunitas darma sevavigiyana universitas 17 agustus 1945 semarang yang dilakukan di sman 16 semarang, bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran lingkungan guna mengembangkan sarana pengembangan ekologis di lingkungan sekolah. Sosialisasi awal memberikan penjelasan tentang permasalahan sampah di Indonesia, pentingnya mengurangi dan mengelola sampah organik serta penjelasan pengolahannya menjadi *eco-enzyme*. Pelatihan pembuatan sabun cair dengan *eco-enzyme* dilaksanakan secara praktik langsung untuk memberikan keterampilan praktis kepada siswa, sementara sesi evaluasi melalui media digital menggunakan platform Kahoot untuk menambah keseruan



**Gambar 3. Pemaparan Materi *Eco-Enzyme* kepada Siswa**

Kegiatan dimulai dengan pemaparan materi mengenai *eco-enzyme* oleh mahasiswa yang bertugas menjadi pemateri. Dalam sesi ini, siswa diberikan penjelasan mendalam tentang kondisi permasalahan sampah di Indonesia, pentingnya mengurangi dan mengelola sampah

organik serta penjelasan pengolahannya menjadi *eco-enzyme*, keuntungan penggunaan *eco-enzyme*, bahan baku yang diperlukan, cara pembuatan, serta pemanfaatan dan pemasaran produk yang dihasilkan, seperti sabun cair. Siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dengan aktif mencatat dan bertanya mengenai materi yang disampaikan. Hal ini menunjukkan bahwa mereka mulai memahami pentingnya pengelolaan sampah organik dan potensi *eco-enzyme* sebagai solusi ramah lingkungan. Manfaat kegiatan pemaparan materi mengenai *eco-enzyme* ini adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang pengelolaan sampah organik dan memberikan wawasan mengenai solusi ramah lingkungan yang dapat mereka terapkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mendorong mereka untuk berkontribusi dalam menjaga kelestarian lingkungan.



**Gambar 4. Praktik Pembuatan Sabun Cair dari *Eco-Enzyme***

Setelah pemaparan materi, siswa diajak untuk melakukan praktik pembuatan sabun cair dari *eco-enzyme* secara berkelompok. Siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil untuk memudahkan proses pembuatan dan pemahaman bagi siswa. Kegiatan ini dilaksanakan di laboratorium kimia sekolah dengan pendampingan dari mahasiswa di setiap kelompoknya. Mereka mengikuti langkah-langkah yang telah diajarkan, mulai dari pengumpulan bahan baku hingga proses pencampuran dan pengemasan sabun cair. Kegiatan ini tidak hanya memberikan keterampilan praktis, tetapi juga meningkatkan kerjasama dan komunikasi antar siswa. Manfaat kegiatan praktik pembuatan sabun cair dari *eco-enzyme* ini adalah untuk memberikan siswa keterampilan praktis dalam mengolah bahan organik menjadi produk yang bermanfaat, sekaligus memperkuat kerjasama dan komunikasi antar siswa dalam kelompok, sehingga mereka dapat belajar secara kolaboratif dan aplikatif.



**Gambar 3: Sesi Evaluasi Melalui Kuesioner**

Untuk mengevaluasi pemahaman siswa setelah kegiatan, dilakukan pengisian kuesioner evaluasi. Kuesioner ini dirancang untuk mengukur pengetahuan dan sikap siswa terhadap *eco-enzyme* dan pengelolaan sampah organik. Selain itu, siswa juga mengikuti kuis digital menggunakan platform Kahoot untuk menambah keseruan dan interaktivitas dalam evaluasi. Hasil dari kuis menunjukkan peningkatan pemahaman siswa mengenai konsep *eco-enzyme* dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Manfaat kegiatan evaluasi melalui kuesioner dan kuis digital ini adalah untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan sikap siswa terhadap *eco-enzyme* serta pengelolaan sampah organik, sekaligus menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan, yang dapat memperkuat pemahaman mereka tentang konsep-konsep yang telah diajarkan.

#### **4. KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh Komunitas Dharma Sevavigyana Universitas 17 Agustus 1945 Semarang di SMA Negeri 16 Semarang berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan kesadaran ekologis siswa melalui pengelolaan sampah organik dengan memanfaatkan *eco-enzyme*. Melalui pemaparan materi yang mendalam dan pelatihan praktis pembuatan sabun cair, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa mengenai konsep *eco-enzyme* dan aplikasinya, serta antusiasme mereka terhadap pengelolaan sampah organik. Dengan demikian, program ini berhasil menjawab pertanyaan penelitian mengenai efektivitas pendekatan edukatif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan siswa.

Rencana penelitian yang akan datang mencakup pengembangan program yang lebih komprehensif dengan memperpanjang durasi kegiatan dan meningkatkan jumlah peserta yang terlibat. Penelitian lanjutan juga akan melibatkan metode kualitatif untuk menggali lebih dalam mengenai perubahan sikap dan perilaku siswa terhadap pengelolaan sampah organik setelah mengikuti program ini. Selain itu, akan dilakukan survei lanjutan untuk mengevaluasi dampak jangka panjang dari kegiatan ini terhadap kebiasaan siswa dalam mengelola sampah di lingkungan mereka.

Selanjutnya, kolaborasi dengan pihak sekolah akan menjadi fokus utama dalam rencana penelitian mendatang. Integrasi materi tentang *eco-enzyme* dan pengelolaan sampah ke dalam kurikulum sekolah diharapkan dapat memberikan dampak yang lebih luas dan berkelanjutan. Dengan melibatkan guru dan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, diharapkan kesadaran ekologis dapat ditanamkan secara lebih mendalam dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, inisiatif ini menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kesadaran ekologis di kalangan siswa dan memberikan kontribusi positif terhadap upaya pelestarian lingkungan. Dengan mengedukasi generasi muda tentang pentingnya pengelolaan sampah organik dan memanfaatkan *eco-enzyme*, diharapkan mereka dapat menjadi agen perubahan yang aktif dalam menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan berkelanjutan. Program ini juga dapat menjadi model bagi inisiatif serupa di sekolah-sekolah lain di Indonesia, mendorong lebih banyak kolaborasi antara institusi pendidikan dan masyarakat dalam menghadapi tantangan lingkungan yang ada.

## **5. UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah dan Kesiswaan SMA Negeri 16 Semarang, Lembaga Pengabdian dan Penelitian Universitas 17 Agustus 1945 Semarang, serta Darma Sevavigyana '17 atas dukungan dan kolaborasi yang telah memungkinkan terselenggaranya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Kontribusi dan kerja sama yang diberikan sangat berharga dalam mendukung pelaksanaan kegiatan dan pencapaian tujuan pengabdian. Semoga sinergi ini dapat terus terjalin di masa mendatang untuk memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat dan dunia akademik.

## DAFTAR REFERENSI

- Neolaka, A. (2008). Kesadaran lingkungan. Rineka Cipta.
- 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.
- Pratiwi, N. I. (2020). Degradasi sampah organik dengan bantuan maggot Black Soldier Fly [Skripsi, Universitas Bakrie].
- Putra, A. K., Oktavia, I. A., Vanti, Q., Kristanti, D., Sari, N. Y., Amrullah, M. A., & Nabilah, G. E. (2024). Pengaruh project based learning berbasis lingkungan terhadap literasi lingkungan peserta didik. *Jurnal Pendidikan*, 24(3), 194–205. (Catatan: Nama jurnal perlu diperjelas karena "Indonesia termasuk negara" tampaknya salah ketik.)
- Sarjiyah, 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>
- 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 Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 92–103. <http://journal.citradharma.org/index.php/bekti/article/view/873>