



## **Pemberdayaan Komunitas Lingkungan Hidup Sekolah Adiwiyata melalui Kegiatan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Ekoenzim**

Noor Novianawati<sup>1\*</sup>, Nur Afifah Abduh<sup>2</sup>, Nanda Aulia Qurotul Aeni<sup>3</sup>, Nova Hervianti Putri<sup>4</sup>, Nia Khairunnisa<sup>5</sup>, Mirsyadi Ikhsan<sup>6</sup>, Mohammad Fachri Al Zikri<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Cirebon, Indonesia

<sup>2,3,4,5,6,7</sup>Pendidikan Profesi Guru, Universitas Muhammadiyah Cirebon, Indonesia

\* Corresponding author: [noor.novianawati@umc.ac.id](mailto:noor.novianawati@umc.ac.id)

### **Info Artikel**

Direvisi 24 Maret 2025

Revisi diterima 26 April 2025

### **Abstrak**

Program pengabdian ini bertujuan untuk mengenalkan dan melatih pembuatan Ekoenzim kepada siswa anggota komunitas lingkungan hidup di SMPN 1 Sumber, sebuah sekolah berstatus Adiwiyata. Latar belakang kegiatan ini adalah pentingnya pengelolaan sampah organik rumah tangga secara berkelanjutan serta peningkatan kesadaran siswa terhadap pelestarian lingkungan. Metode pengabdian yang digunakan adalah edukasi berbasis praktik langsung dan demonstrasi dengan pendekatan partisipatif. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Desember 2024 di SMPN 1 Sumber, Kabupaten Cirebon. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan siswa dalam mengolah sampah organik menjadi produk ramah lingkungan. Selain menghasilkan produk ekoenzim, kegiatan ini juga mendorong terbentuknya budaya peduli lingkungan di sekolah. Program ini diharapkan dapat dilanjutkan dengan pengembangan produk dan pengintegrasian dalam kurikulum lingkungan sekolah.

Keywords: Ekoenzim; Komunitas lingkungan hidup; Sekolah Adiwiyata; Pemberdayaan siswa.

*This is an open-access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.*



How to cite: Novianawati, N., Abduh, N. A., Aeni, N. A. Q., Putri, N. H., Khairunnisa, N., Ikhsan, M., & Zikri, M. F. A. 2025. Pemberdayaan Komunitas Lingkungan Hidup Sekolah Adiwiyata melalui Kegiatan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Ekoenzim. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 4(2), 119-129 doi: <https://doi.org/10.56855/income.v4i2.1447>.

## 1. Introduction

### 1.1 Analisis Situasi

Masalah pengelolaan limbah, terutama limbah organik dari rumah dan sekolah, adalah masalah penting yang secara langsung mempengaruhi kesehatan lingkungan dan masyarakat setempat. Pengelolaan limbah organik yang tidak tepat dapat menyebabkan berbagai dampak negatif, seperti pencemaran air dan udara, berkembangnya penyakit akibat vektor, serta penurunan kualitas tanah (Junaidi et al., 2021). Limbah dianggap sebagai sesuatu yang sulit untuk didaur ulang untuk menjadi sesuatu yang bernilai guna dan memberikan manfaat dalam kehidupan sehat dan berkelanjutan (Indriyani et al., 2024). Sehingga pengolahan sampah rumah tangga perlu dilakukan secara intensif untuk mengurangi fenomena timbulan sampah yang semakin marak. Melalui pengolahan yang benar, jumlah sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga dapat berkurang. Selain pengolahan sampah yang benar, kebiasaan serta perilaku masyarakat terkait kebiasaan membuang sampah perlu diperhatikan untuk mengurangi produksi sampah rumah tangga (Pangesti, 2024). Sayangnya, sebagian besar limbah organik ini masih dicampur dengan limbah anorganik dan akhirnya menumpuk di tempat pembuangan sampah tanpa pembuangan yang optimal.

Salah satu jenis limbah yang dapat dimanfaatkan kembali adalah limbah buah. Buah merupakan salah satu makanan penting bagi manusia. Pada umumnya manusia hanya menggunakan daging buahnya untuk dibuat jus, selai, salad, dan sirup, tetapi jarang kulitnya. Kulitnya dibuang begitu saja ke tumpukan sampah yang tidak berguna. Menurut (Naibaho et al., 2021) timbunan sampah berpotensi menimbulkan bahaya kesehatan seperti diare, tifus, kolera, jamur. Selain itu, lingkungan yang tidak terawat, kumuh, dan kotor akan menjadi tempat berkembang biaknya berbagai mikroorganisme penyebab penyakit dan organisme pembawa penyakit (Bastanta et al., 2024). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk membuang limbah kulit tersebut agar tidak menimbulkan masalah lingkungan dan kesehatan. Fenomena ini juga dapat dilihat di lingkungan sekolah dimana limbah sisa makanan, kulit buah dan sayuran tidak dimanfaatkan oleh sekolah. Faktanya, pembuangan limbah organik dapat digunakan sebagai alat pembelajaran terkait konteks untuk meningkatkan literasi lingkungan di antara siswa. Dalam konteks pendidikan karakter dan pembangunan berkelanjutan, sekolah memainkan peran strategis dalam mengkomunikasikan kebiasaan hijau melalui kegiatan praktis. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian pemanfaatan limbah organik yang dikelola dengan baik dapat memberikan dampak positif bagi keberlangsungan lingkungan (Ansiska et al., 2022).

SMPN 1 Sumber adalah salah satu sekolah yang berhasil meraih gelar sekolah Adiwiyata, sebuah pengakuan bagi sekolah yang berkomitmen untuk menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan limbah yang ramah lingkungan. Meskipun demikian, berdasarkan pengamatan awal serta wawancara dengan pembina komunitas lingkungan hidup di sekolah, masih terdapat beberapa kendala dalam program pengelolaan limbah organik yang inovatif dan praktis. Komunitas lingkungan di sekolah memerlukan tindakan nyata melalui kegiatan yang lebih aplikatif, yang dapat berdampak langsung pada lingkungan sekolah. Hal tersebut didukung oleh Nurdin et al. (2023) yang menyatakan bahwa program Adiwiyata sekolah merupakan suatu inisiatif dari Kementerian Lingkungan Hidup yang bertujuan untuk

mendorong pemahaman dan kesadaran siswa terhadap pentingnya menjaga dan melindungi lingkungan hidup.

Salah satu cara yang menjanjikan dan telah terbukti berhasil dalam mengolah limbah organik adalah dengan memproduksi ekoenzim. Ekoenzim merupakan hasil dari proses fermentasi limbah organik, seperti kulit buah dan sayuran, yang dicampur bersama gula merah dan air. Proses fermentasi ini tidak hanya mengurangi jumlah limbah organik, tetapi juga menghasilkan produk yang berguna, seperti pembersih alami, pupuk, dan pengusir hama (Prabowo et al., 2022). Ekoenzim merupakan produk ramah lingkungan yang mudah digunakan dan diproduksi. Produksi ekoenzim hanya membutuhkan air, gula sebagai sumber karbon, dan limbah organik dari sayuran dan buah-buahan. Ekoenzim dapat digunakan untuk mengurangi jumlah sampah rumah tangga, khususnya sampah organik dengan komposisi kandungan tinggi. (Mahali et al., 2022). Penggunaan cairan Eco enzyme juga banyak digunakan di Sungai-sungai dengan tujuan untuk membersihkan sungai dari limbah-limbah rumah tangga. Eco-enzyme dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair yang berfungsi untuk meningkatkan kesuburan tanaman. Selain itu cairan Eco-enzyme juga digunakan untuk menghilangkan pestisida dari buah dan sayur secara alami (Abu et al., 2024). Produksi ekoenzim telah terbukti efektif dalam mengurangi limbah organik di rumah tangga dan sekolah, serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan limbah yang berkelanjutan. Di samping itu, kegiatan ini dapat melibatkan masyarakat dalam proses pengolahan sampah, sehingga pada akhirnya mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya dalam pengelolaan sumber daya alam yang efisien dan ramah lingkungan (Junaidi et al., 2021).

Dalam konteks pembelajaran abad ke-21, pelatihan yang kami tawarkan sejalan dengan pendekatan *experiential learning*, di mana siswa belajar melalui pengalaman langsung yang mendorong refleksi kritis serta pengambilan tindakan (Kolb, 1984). Sejalan dengan pandangan Kolb, penelitian-penelitian terkini menunjukkan bahwa *experiential learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keaktifan belajar peserta didik. Misalnya, Wadu et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis pengalaman di mata pelajaran IPAS pada tingkat SD dapat secara signifikan meningkatkan partisipasi belajar siswa. Di sisi lain, (Septiani et al., 2025) mengungkapkan bahwa mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran yang berfokus pada pengalaman menunjukkan perbaikan dalam keterampilan berpikir kritis dan kemampuan menyelesaikan masalah.

Mengingat pentingnya masalah sampah, potensi edukatif ekoenzim, dan semangat keberlanjutan yang dijunjung oleh program Adiwiyata, kami merancang pengabdian masyarakat ini untuk memberikan pelatihan tentang pembuatan ekoenzim kepada siswa SMPN 1 Sumber yang tergabung dalam komunitas lingkungan hidup. Tujuan kami bukan hanya untuk mengurangi limbah organik, tetapi juga untuk membentuk karakter siswa sebagai agen perubahan dalam upaya pelestarian lingkungan.

## 1.2 Solusi dan Target

Permasalahan utama yang dihadapi oleh SMPN 1 Sumber adalah pengelolaan sampah organik yang belum optimal, terutama yang berasal dari sisa makanan dan limbah kantin. Situasi ini semakin diperburuk oleh minimnya pengetahuan dan keterampilan siswa dalam mengolah sampah organik secara mandiri. Hasil observasi awal dan wawancara dengan guru pembina

komunitas lingkungan hidup menunjukkan bahwa sekolah belum memiliki program edukasi atau praktik pengolahan limbah organik yang terstruktur dan berkelanjutan.

Sebagai langkah solusi untuk mengatasi permasalahan ini, kami merancang kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berupa pelatihan pembuatan ekoenzim bagi siswa anggota komunitas lingkungan hidup di SMPN 1 Sumber. Ekoenzim adalah cairan hasil fermentasi limbah organik, seperti kulit buah dan sisa sayur, yang dicampur dengan gula dan air. Pelatihan ini dipilih karena metode pembuatannya yang sederhana, berbahan dasar sehari-hari, dan dapat dengan mudah diaplikasikan oleh siswa baik secara mandiri maupun dalam kelompok. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 10 Desember 2024 bertempat di SMPN 1 Sumber, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. Peserta kegiatan berjumlah 40 siswa yang tergabung dalam komunitas lingkungan hidup sekolah dan 20 siswa dari perwakilan kelas 9. Tim pelaksana terdiri dari dosen dan mahasiswa yang melakukan kegiatan pengabdian berbasis kolaborasi edukatif.

Tujuan dari kegiatan ini meliputi peningkatan pengetahuan siswa mengenai pengelolaan sampah organik menggunakan teknologi sederhana, pemberian keterampilan praktis dalam pembuatan ekoenzim, penanaman karakter peduli lingkungan sebagai langkah menuju Sekolah Adiwiyata, serta mendukung program Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dengan tema "Gaya Hidup Berkelanjutan". Tinjauan pustaka menunjukkan bahwa ekoenzim telah banyak diterapkan dalam program pemberdayaan lingkungan di sekolah. Penelitian yang dilakukan oleh Damayanti et al. (2021) mengungkapkan bahwa pelatihan pembuatan ekoenzim dapat meningkatkan kesadaran dan keterampilan siswa dalam mengelola limbah organik. Selain itu, Ardiansyah dan Sari (2022) menekankan pentingnya integrasi program lingkungan dalam kegiatan sekolah, yang berkontribusi signifikan terhadap pembentukan karakter siswa sebagai agen perubahan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berfokus pada penyelesaian masalah pengelolaan limbah, tetapi juga berfungsi sebagai instrumen pendidikan karakter dan keberlanjutan di lingkungan sekolah, yang berperan dalam mencapai predikat Sekolah Adiwiyata.

## 2. Metode Pengabdian

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pendekatan edukatif partisipatif berbasis praktik langsung (*experiential learning*). Pendekatan ini menekankan keterlibatan aktif peserta dalam proses pembelajaran melalui pengalaman langsung, refleksi, dan diskusi kolaboratif (Kolb, 1984). Menurut Anggreni (2020) Pembelajaran eksperiensial sebagai filosofi dan metodologi yang secara langsung melibatkan pendidik untuk memotivasi siswa dalam kegiatan reflektif yang berfokus pada peningkatan pengetahuan dan pengembangan keterampilan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis aktivitas (*activity-based learning*) mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara kognitif, afektif, dan psikomotorik (Astuti & Mulyani, 2019). Model ini dipilih untuk memberikan pemahaman konseptual sekaligus keterampilan praktis mengenai pengelolaan sampah organik melalui pembuatan ekoenzim. Pengabdian ini dilaksanakan dalam tiga tahap utama:

### a) Tahap Persiapan

Tim pengabdian melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, khususnya guru pembina komunitas lingkungan hidup, untuk menentukan waktu pelaksanaan, peserta kegiatan, serta fasilitas pendukung. Tim juga menyiapkan materi presentasi, media visual edukatif

(infografis dan video), serta bahan dan alat praktik (botol fermentasi, gula merah, air, limbah organik, gelas ukur, dan label jurnal fermentasi).

### **b) Tahap Pelaksanaan**

Kegiatan pengabdian berlangsung pada tanggal 10 Desember 2024, bertempat di Aula dan halaman SMPN 1 Sumber, Kabupaten Cirebon. Rangkaian kegiatan meliputi pre-test, sesi edukasi dengan diskusi interaktif mengenai jenis sampah, pengaruh limbah terhadap lingkungan, serta konsep dan manfaat ekoenzim. Sesi demonstrasi dan praktik yaitu peserta dibagi dalam 10 kelompok kecil. Setiap kelompok melakukan proses pembuatan ekoenzim dengan rasio 3:1:10 (limbah organik: gula merah: air). Proses dicatat dalam jurnal kelompok, termasuk tanggal pembuatan, jenis limbah, dan estimasi masa fermentasi. Terakhir, sesi refleksi yaitu diskusi kelompok tentang tantangan selama praktik, ide keberlanjutan program, serta post-test.

### **c) Tahap Tindak Lanjut**

Peserta menyusun rencana keberlanjutan dengan membuat jadwal pengumpulan limbah rumah tangga secara rutin dan menyimpan botol fermentasi untuk pemantauan berkala. Guru pembina mendukung rencana untuk menjadikan kegiatan ini sebagai bagian dari proyek lingkungan hidup sekolah dan integrasi dengan program P5 (Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila).

## **2.1 Tempat dan Waktu**

Pengabdian ini dilaksanakan di SMPN 1 Sumber, Kabupaten Cirebon pada tanggal 10 dan dilanjutkan dengan pembimbingan bersama pembina komunitas lingkungan hidup sekolah hingga tanggal 21 Desember 2024.

## **2.2 Khalayak Sasaran**

Peserta adalah 40 siswa SMP kelas VII dan VIII yang tergabung dalam komunitas lingkungan hidup sekolah dan 20 siswa perwakilan dari kelas IX.

## **2.3 Indikator Keberhasilan**

Indikator keberhasilan meliputi: (1) pemahaman konsep ekoenzim; (2) kemampuan siswa membuat ekoenzim secara mandiri; dan (3) kemampuan siswa dalam memanfaatkan hasil dari ekoenzim.

## **2.4 Metode Evaluasi**

Evaluasi dilakukan melalui observasi langsung, wawancara singkat dengan siswa, dan penilaian terhadap produk ekoenzim yang dihasilkan. Selain itu, digunakan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan siswa. Jumlah soal pre-test dan post-test masing-masing sebanyak 10 soal pilihan ganda, di mana soal mencakup berbagai aspek penting dari materi eko-enzyme seperti konsep dasar dan pengertian eco-enzyme, manfaat di berbagai bidang, bahan dan proses pembuatan, penyimpanan dan penggunaan serta tantangan dan keunggulan lingkungan.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **3.1 Peningkatan Pengetahuan dan Sikap Siswa terhadap Pengelolaan Sampah Organik**

Sebelum memulai kegiatan, kami melakukan pre-test untuk mengukur pemahaman awal peserta mengenai berbagai jenis sampah, dampaknya terhadap lingkungan, serta cara pengelolaan sampah organik. Hasil dari pre-test menunjukkan bahwa mayoritas siswa, yaitu 73%, belum memahami konsep dasar pengelolaan limbah organik, dan hanya 27% yang pernah mendengar istilah "ekoenzim".

Pencapaian skor pemahaman konsep sama dengan KKM yaitu 78, hanya sebanyak 16 siswa (27%) sudah tuntas dan sebanyak 44 siswa (73%) belum tuntas. Berikut tabel di bawah menunjukkan hasil pre-test pemahaman siswa terkait ekoenzim :

**Tabel 1.** Hasil Pre-test Pemahaman Siswa

Hasil Tes Pemahaman Konsep	Nilai
Nilai Tertinggi	80
Nilai Terendah	20
Nilai Rata-rata	54,15

Berdasarkan tabel hasil pretest pemahaman siswa, diperoleh nilai tertinggi sebesar 80 dan nilai terendah sebesar 20, dengan rata-rata kelas sebesar 54,15. Jika dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 78, maka secara umum pemahaman siswa masih belum memenuhi target yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih belum mengetahui dan paham apa itu ekoenzim, meskipun terdapat beberapa peserta didik yang telah menunjukkan penguasaan materi dengan baik.

Setelah kegiatan sosialisasi dan praktik dilaksanakan, kami melakukan post-test yang menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan sebanyak 92% siswa kini mampu menjelaskan fungsi ekoenzim serta proses pembuatannya. Peningkatan ini sejalan dengan temuan Hidayati (2021), yang mengungkapkan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa dalam waktu yang relatif singkat. Berdasarkan hasil penelitian oleh (Pardi et al., 2025) juga menyatakan bahwa adanya peningkatan pengetahuan siswa setelah dilakukannya pendekatan *experiential learning* dalam *Harvest Tour* efektif dalam memperkuat literasi ketahanan pangan pada siswa.

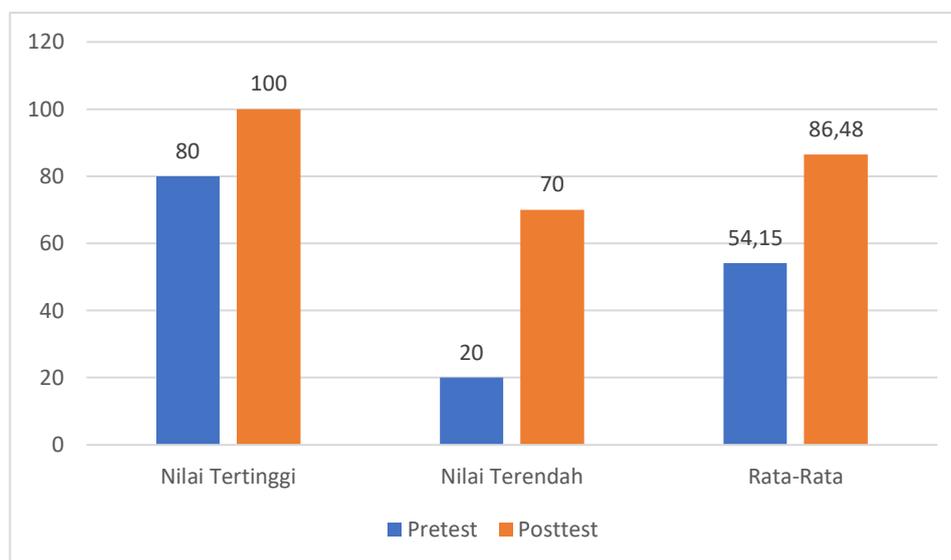
Pencapaian skor pemahaman konsep sama dengan KKM yaitu 78, sebanyak 56 siswa (93%) sudah tuntas dan sebanyak 4 siswa (7%) belum tuntas. Berikut tabel di bawah menunjukkan hasil pre-test pemahaman siswa terkait ekoenzim :

**Tabel 2.** Hasil Post-tes Pemahaman Siswa

Hasil Tes Pemahaman Konsep	Nilai
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	70
Nilai Rata-rata	86,48

Berdasarkan tabel hasil post-tes pemahaman siswa, diperoleh nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 70, dengan rata-rata kelas sebesar 86,48. Jika dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 78, maka secara umum pemahaman siswa sudah memenuhi target. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah mengetahui dan paham apa itu ekoenzim, meskipun terdapat beberapa peserta didik yang belum menunjukkan

penguasaan materi dengan baik. Selain itu, pendekatan partisipatif yang diterapkan selama kegiatan juga berkontribusi pada munculnya sikap aktif, antusiasme, dan rasa memiliki terhadap proses belajar. Temuan ini didukung oleh penelitian Suryani dan Lestari (2020), yang menunjukkan bahwa kombinasi metode ceramah dan praktek lapangan dalam edukasi lingkungan menghasilkan peningkatan signifikan pada aspek kognitif dan afektif siswa. Selain itu, kegiatan pengelolaan limbah ini dapat membantu membuka perspektif peserta didik terhadap nilai guna dari limbah yang jika dikelola akan dapat memberikan nilai positif bagi lingkungan (Hidayati et al., 2022). Perbandingan nilai pre-test dan post-test pemahaman siswa terhadap ekoenzim dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 1.** Grafik Hasil Perbandingan Nilai Pre-test dan Post-test

### 3.2 Keterampilan Praktis dalam Pembuatan Ekoenzim

Selama kegiatan praktik, siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk membuat larutan ekoenzim menggunakan bahan-bahan yang telah mereka kumpulkan, seperti kulit buah, sisa sayuran, dan gula merah. Proses fermentasi dijelaskan dengan cara yang sederhana dan menyenangkan. Sebagian besar siswa menunjukkan ketelitian saat mengukur rasio bahan (3:1:10 untuk limbah organik, gula, dan air), serta mencatat tanggal pembuatan dan estimasi waktu panen fermentasi yang diperkirakan sekitar tiga bulan ke depan. Hasil praktik menunjukkan bahwa 10 dari 12 kelompok berhasil menyusun larutan sesuai dengan prosedur yang benar, yang membuktikan bahwa pelatihan ini berhasil mengubah pengetahuan menjadi keterampilan nyata.

Selain itu, aktivitas ini juga memainkan peran dalam pembentukan karakter siswa, seperti ketelitian dan rasa tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan. Seperti yang diungkapkan oleh Prabowo et al. (2022), kegiatan pengelolaan sampah di sekolah tidak hanya meningkatkan kesadaran siswa terhadap lingkungan, tetapi juga membekali mereka untuk menjadi agen perubahan dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan. Oleh karena itu, aktivitas ini tidak hanya memberikan keuntungan langsung dalam pengelolaan limbah organik, tetapi juga membantu pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan. Program yang serupa juga telah berhasil diterapkan dalam berbagai kegiatan pengabdian masyarakat, dimana para peserta diberi pelatihan mengenai cara membuat eco-enzyme dari

bahan organik, yang berpengaruh positif pada pengurangan sampah dan penggunaannya sebagai produk yang ramah lingkungan (Junaidi et al., 2021). Temuan ini selaras dengan penelitian oleh Nugroho et al. (2021) yang menyebutkan bahwa kegiatan berbasis pengalaman dapat memicu perubahan sikap ekologis dan perilaku konsumsi yang lebih bertanggung jawab.

### **3.3 Integrasi Nilai-nilai Adiwiyata dan Pendidikan Karakter**

Kegiatan ini tidak hanya memperkuat nilai-nilai Adiwiyata, seperti tanggung jawab, gotong royong, dan kepedulian terhadap lingkungan, namun juga mendorong perubahan perilaku siswa. Mereka mulai membawa sisa buah dari rumah, menyusun jadwal pemantauan fermentasi, dan memberikan saran untuk keberlanjutan kegiatan kepada pihak sekolah. Salah satu kelompok bahkan menciptakan poster edukatif tentang manfaat ekoenzim, yang akan dipasang di mading sekolah. Pendapat ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Yanni dan Hidayat (2022) di SDN Cibeureum Kota Tasikmalaya menemukan bahwa program Adiwiyata dapat mengembangkan karakter peduli lingkungan pada siswa melalui serangkaian kegiatan yang disusun, seperti pembentukan jadwal piket, kegiatan merawat tanaman mulai dari pemupukan, penanaman sampai penyiraman, serta kegiatan membuang sampah dengan memperhatikan jenis sampah seperti sampah organik, sampah anorganik, dan sampah berbahaya.

Selain itu, penelitian oleh Kusmayanti et al. (2022) menunjukkan bahwa program Adiwiyata di Kampung Budak Capetang Kota Tasikmalaya berhasil mengembangkan karakter peduli lingkungan pada anak melalui serangkaian kegiatan yang melibatkan kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan hidup, perilaku ramah lingkungan, serta kemampuan mengembangkan potensi dan kreativitas dalam mengelola lingkungan. Selain itu, pembelajaran yang dilaksanakan dengan memanfaatkan lingkungan juga mampu membantu peserta didik mengembangkan keterampilan kritis, berpikir sistemik, dan merasakan keterhubungan dengan alam yang mampu mempengaruhi sikap dan perilaku peduli lingkungan mereka (Rahmawati et al., 2024). Program pengabdian ini lebih dari sekadar menghasilkan produk akhir berupa larutan ekoenzim; ia juga memberikan fokus pada proses pembelajaran yang transformatif. Dengan demikian, pengintegrasian ini atau program peduli lingkungan dalam pembelajaran di sekolah dapat membentuk karakter peserta didik yang memiliki kesadaran dan tanggung jawab terhadap lingkungan sekitar (Una & Laksana, 2022).

### **3.4 Dampak Sosial dan Potensi Keberlanjutan**

Hasil akhir dari kegiatan ini adalah terciptanya 30 botol ekoenzim yang telah diimplementasikan oleh siswa komunitas lingkungan hidup untuk digunakan sebagai pembersih toilet sekolah, pupuk tanaman, serta pengusir hama alami di kebun sekolah. Komunitas lingkungan hidup berencana untuk melanjutkan kegiatan ini secara mandiri dan menjadikan ekoenzim sebagai bagian dari proyek P5 yang bertema "Gaya Hidup Berkelanjutan".

Pendekatan ini tidak hanya mengajarkan keterampilan praktis dalam pengelolaan limbah organik, tetapi juga membentuk karakter siswa yang peduli lingkungan dan berorientasi pada keberlanjutan. Seperti yang ditunjukkan dalam penelitian oleh (Herawati et al., 2023), proyek ekoenzim dapat meningkatkan literasi lingkungan anak usia dini melalui

pengalaman langsung dalam mengolah limbah organik. Dengan demikian, penerapan ekoenzim dalam proyek P5 di komunitas lingkungan hidup ini diharapkan dapat menjadi model bagi sekolah-sekolah lain dalam mengintegrasikan gaya hidup berkelanjutan ke dalam kegiatan pembelajaran mereka. Selain itu, penelitian oleh Alvatina dan Supriyanto (2023) di SDN Made I No. 475 Surabaya juga mengungkapkan bahwa implementasi program Adiwiyata yang melibatkan kegiatan praktis seperti kebun hidroponik dan komposter dapat membangun karakter peduli lingkungan pada siswa. Faktor pendukung utama adalah dukungan manajemen sekolah dan keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan tersebut. Faktor pendukung dalam pengintegrasian karakter peduli lingkungan dalam program ini adalah kerjasama yang baik antar warga sekolah, wali murid, warga sekitar sekolah dan instansi lainnya. Keberhasilan program ini juga ditunjang oleh faktor pendukung berupa anggaran yang memadai dan sarana prasarana sekolah (Fortuna et al., 2023).

Integrasi nilai-nilai peduli lingkungan dalam kegiatan pembelajaran menciptakan peserta didik yang mampu memahami lingkungan baik secara fungsi maupun perannya dalam kehidupan. Pemahaman ini membentuk kesadaran lingkungan yang pada akhirnya mempengaruhi cara siswa bersikap dan menanggapi isu-isu lingkungan di sekitar mereka. Sejalan dengan hal tersebut, penerapan pendidikan karakter peduli lingkungan melalui proses pembelajaran di sekolah terbukti mampu menumbuhkan rasa tanggung jawab dan kepedulian siswa terhadap kelestarian lingkungan (Handayani et al., 2024). Lebih lanjut, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa integrasi pendidikan karakter peduli lingkungan dalam pembelajaran dapat membentuk karakter peserta didik yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga memiliki kepekaan sosial dan tanggung jawab terhadap lingkungan sekitar (Naziyah et al., 2021). Dalam jangka panjang, hal ini akan membentuk generasi yang tidak hanya memiliki pengetahuan tentang lingkungan, tetapi juga memiliki nilai-nilai peduli lingkungan yang kuat, yang akan membantu menjaga dan melestarikan alam untuk masa depan. Seperti yang dikemukakan oleh (Hungerford et al., 1980) bahwa sekolah dapat menjadi wahana pembentukan karakter peduli lingkungan yang berkelanjutan karena lingkungan sekolah adalah tempat di mana peserta didik menghabiskan sebagian besar waktunya.

#### 4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian berupa pelatihan pembuatan ekoenzim terbukti efektif meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam pengelolaan limbah organik. Kegiatan ini selaras dengan visi Sekolah Adiwiyata dan dapat dijadikan model praktik baik bagi sekolah lain. Ke depan, kegiatan ini dapat dikembangkan menjadi proyek wirausaha hijau berbasis sekolah.

#### Referensi

- Abu, N., Dwangga, M., Ibal, L., Yasin, A. F., Rahmatullah, A., Nurbiah, & Marasabessy, U. (2024). Pengenalan dan pembuatan eco-enzyme di lingkungan Universitas Muhammadiyah Sorong sebagai alternatif pengurangan sampah organik. *Jurnal Pengabdian Nasional Indonesia*, 5(2), 538-545.
- Fortuna, D., Muttaqin, M. F., & Amrina, P. (2023). Integrasi Karakter Peduli Lingkungan Dalam Program Sekolah Adiwiyata di SDN Cipondoh 5. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 2088–2100. <https://doi.org/10.31949/JEE.V6I4.7557>

- Handayani, R., Noor, I. G., & Dewi, R. S. (2024). *Peran Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah dalam Membentuk Generasi Cerdas dan Bertanggung Jawab terhadap Kelestarian Alam*. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*. <https://doi.org/10.54371/ainj.v5i3.560>
- Herawati, I. A. M., Sindu Putra, I. B. K., & Suyanta, I. W. (2023). *Meningkatkan Literasi Lingkungan Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Proyek Eco Enzyme*. *Kumara Cendekia*. <https://doi.org/10.20961/kc.v11i3.76862>
- Hidayati, Tria Mei. et.al.. 2022. Alternatif Perbaikan Gizi Keluarga Melalui Pemanfaatan Limbah Bonggol Jagung Sebagai Media Tanam Jamur Janggol. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. Vol. 1 (2): pp.170-177, <https://doi.org/10.56855/income.v1i2.105>
- Hungerford, H., Peyton, R. Ben, & Wilke, R. J. (1980). Goals for curriculum development in environmental education. *Journal of Environmental Education*, 11(3), 42–47. <https://doi.org/10.1080/00958964.1980.9941381/ASSET//CMS/ASSET/2FB5C69F-B098-4CBE-89AA-DD4A55C719CB/00958964.1980.9941381.FP.PNG>
- Indriyani, et. al. 2024. Pemanfaatan Limbah menjadi Energi Konservasi pada Pasca Panen Tanaman Tahunan (Alpukat, Mangga dan Kelapa). *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. Vol. 3(2): pp. 89-101, doi: <https://doi.org/10.56855/income.v3i2.1057>
- Junaidi, R. J., Zaini, M., Ramadhan, R., Hasan, M., Ranti, B. Y. Z. B., Firmansyah, M. W., Umayasari, S., Sulisty, A., Aprilia, R. D., & Hardiansyah, F. (2021). Pembuatan Eco-Enzyme sebagai Solusi Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 2(2), 118–123. <https://doi.org/10.33474/JP2M.V2I2.10760>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development*. Prentice Hall, Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-7223-8.50017-4>
- Manulu, Rizki Bastanta B., et. al. 2024. Pentingnya Menjaga Kebersihan Lingkungan untuk Kesehatan Masyarakat di Desa Doulu Kabupaten Karo. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. Vol. 3(1): pp. 24-30, doi: <https://doi.org/10.56855/income.v3i1.936>
- Naibaho, R., Napitupulu, A., & Panjaitan, J. 2021. Optimalisasi BUM Des dengan Pemanfaatan Sampah di Desa Marindal 1 Kecamatan Patumbak Kabupaten Deli Serdang Karya Unggul: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(1):27-31.
- Naziyah, S. (Sifaun), Akhwani, A. (Akhwani), Nafiah, N. (Nafiah), & Hartatik, S. (Sri). (2021). Implementasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3482–3489. <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V5I5.1344>
- P Ansiska, Asep, D Helmi, Windari E.H, H Oktoyoki. 2022. Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi dalam Upaya Perbaikan Kualitas Tanah. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. Vol. 1(2): pp. 70-75, doi: <https://doi.org/10.56855/income.v1i2.53>
- Pangesti, D. A. (2023). Sosialisasi dan praktek pengolahan sampah menjadi eco-enzyme pada kegiatan kuliah kerja nyata kepada masyarakat. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 11001–11005.

- Pardi, Herawati, Rahmayanti, K., Serianti, P., Sofia, M., Nursadrina, C., Asyura, S., Mukti, A., Ismiati, Reza Ayu, A., & Away, I. G. (2025). Menumbuhkan kesadaran siswa SMA Fatih Bilingual School tentang ketahanan pangan melalui program *Harvest Tour* Rumoh Pangan Aceh. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Kesehatan)*, 7(1), 1-6.
- Rahmawati, E., Nulhakim, L., Setiawan, S., & Pribadi, R. (2024). Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Adiwiyata Sebagai Sarana Penguatan Karakter Peduli Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(1), 268–280. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i1.2636>
- Septiani, M., Mulyadi, Siregar, E., Putri, V. S. W., & Putri, D. A. S. (2025). Implemetation Of Experiential Learning in Improving Collage Students' Critical Thinking Skill: Penerapan Experiential Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 78–88. <https://doi.org/10.32832/EDUCATE.V10I1.18785>
- Una, L. M. W., & Laksana, D. N. L. (2022). Pentingnya Pendidikan Karakter Bagi Siswa Sekolah Dasar Di Era 4.0. *Jurnal Citra Pendidikan Anak*, 1(3), 301–310. <https://doi.org/10.38048/jcpa.v1i3.916>