



Sekolah Berbasis Zero Waste: Pengolahan Sampah Organik menjadi Kompos untuk Mendukung Ekonomi Kreatif Berbasis Project P5 Kurikulum Merdeka

Kharisma Nugraha Putra^(1*), Wahyu Nugroho⁽²⁾, Agung Samudra⁽³⁾, Fitria Wagati⁽⁴⁾, Jane Arantika⁽⁵⁾, Desy Fitriani⁽⁶⁾, Siska Adelia⁽⁷⁾, Teresya Wahyuningsih⁽⁸⁾

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Indonesia

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Indonesia

³Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Indonesia

⁴Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Indonesia

⁵Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Indonesia

⁶Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Indonesia

⁷Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Indonesia

⁸Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Indonesia

*Corresponding Author. E-mail: kharisma@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 28-Jan. 2026

Revised: 08-Mar. 2026

Accepted: 12-Mar. 2026

Keywords:

Zero waste school,
Compost, P5, Merdeka
Curriculum, Creative
economy

ABSTRACT

Permasalahan pengelolaan sampah di sekolah dasar masih menjadi tantangan, terutama pada sekolah yang belum memiliki sistem pengelolaan sampah yang terstruktur. Kondisi awal di SDN 3 Tumbang Tahai Kota Palangka Raya menunjukkan bahwa sampah belum dipilah antara organik dan anorganik serta masih dikelola dengan cara dibakar di lingkungan sekolah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan sampah organik melalui pendekatan edukasi, penyediaan infrastruktur, penerapan teknologi tepat guna, serta integrasi dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi pengelolaan sampah, pelatihan guru dalam merancang proyek P5, penerapan mesin pencacah sampah organik, serta pendampingan dan evaluasi pelaksanaan program. Hasil kegiatan menunjukkan adanya perubahan praktik pengelolaan sampah di sekolah yang ditandai dengan terbentuknya sistem pemilahan sampah, meningkatnya pemahaman siswa mengenai jenis dan pengolahan sampah, serta terbentuknya praktik pengolahan sampah organik menjadi kompos. Selain itu, guru mulai mengintegrasikan pengelolaan sampah ke dalam pembelajaran berbasis proyek sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual. Secara konseptual, kegiatan ini menghasilkan model pengelolaan sampah sekolah berbasis zero waste melalui proyek P5 yang mengintegrasikan pembelajaran lingkungan, dukungan teknologi pengolahan sampah, dan penguatan manajemen program sekolah.

Waste management in elementary schools remains a challenge, especially in schools that lack a structured waste management system. Initial conditions at SDN 3 Tumbang Tahai, Palangka Raya City, showed that waste had not been separated into organic and inorganic waste and was still managed by burning within the school premises. This community service activity aimed to improve organic waste management through an educational approach, infrastructure provision, application of appropriate technology, and integration into the Pancasila Student Profile Strengthening Project (P5). Implementation methods included waste management outreach, teacher training in designing P5 projects,



SCAN ME

implementation of organic waste shredding machines, and mentoring and evaluation of program implementation. The results of the activity showed changes in waste management practices in schools, marked by the establishment of a waste sorting system, increased student understanding of waste types and processing, and the development of practices for processing organic waste into compost. Furthermore, teachers began integrating waste management into project-based learning, making learning more contextual. Conceptually, this activity resulted in a zero-waste school waste management model through the P5 project, which integrates environmental learning, waste processing technology support, and strengthening school program management.

This is an open access article under the CC-BY-NC-SA license



How to Cite:

Putra, et al. (2026). Sekolah Berbasis Zero Waste: Pengolahan Sampah Organik menjadi Kompos untuk Mendukung Ekonomi Kreatif Berbasis Project P5 Kurikulum Merdeka. *Journal of Research Applications in Community Services*, 5(1), 39-52. <https://doi.org/10.32665/jarcoms.v5i1.5859>

INTRODUCTION

Manajemen sampah di lingkungan sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membentuk kesadaran lingkungan pada anak sejak usia dini. Sekolah dasar merupakan momentum emas untuk menanamkan nilai-nilai karakter dan kebiasaan baik yang akan terbawa hingga dewasa, salahsatunya adalah kesadaran pengelolaan sampah. Kesadaran mengelola sampah harus ditingkatkan

(Akbar et al, 2023). Anak-anak yang terbiasa memilah dan membuang sampah dengan tepat akan membawa kebiasaan tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan menjadikannya sebagai bagian dari karakter mereka. Undang – Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah menjelaskan definisi sampah yaitu sisa kegiatan sehari – hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat (Republik Indonesia, 2008). Sedangkan menurut definisi World Health Organization (WHO) sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Chandra, 2006).

Pengelolaan limbah yang efektif dalam lembaga pendidikan dasar sangat penting untuk mendorong keberlanjutan lingkungan dan menumbuhkan praktik yang bertanggung jawab sejak usia dini. Metodologi pembuangan sampah yang tepat tidak hanya mengurangi polusi tetapi juga meningkatkan suasana pendidikan, sehingga memastikan bahwa anak-anak memahami pentingnya keberlanjutan sejak dini. Namun demikian, sistem pengelolaan limbah yang tidak memadai yang di sekolah dasar mengakibatkan sampah tidak dikelola dengan baik (Endartiwi et al, 2024).

Sekolah Dasar Negeri 3 Tumbang Tahai merupakan salah satu sekolah yang berada di daerah pinggiran Kota Palangka Raya. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan Di SDN 3 Tumbang Tahai tidak terdapat sistem pemilahan sampah yang memadai, sehingga sampah organik seperti sisa makanan dan daun-daunan tercampur dengan sampah anorganik seperti plastik, kertas, dan kaleng. Sampah yang terkumpul tanpa melalui proses pemilahan terlebih dahulu, kemudian membakarnya di sudut halaman sekolah. Praktik pembakaran sampah ini tidak hanya menghasilkan polusi udara yang membahayakan kesehatan warga sekolah, tetapi juga melepaskan gas-gas berbahaya seperti dioksin dan furan, terutama ketika sampah plastik ikut terbakar, selain itu, proses pembakaran sampah menciptakan abu yang mengandung logam berat dan zat

berbahaya lainnya yang dapat mencemari tanah di lingkungan sekolah (Erika & Gusmira, 2024). Kondisi ini perlu adanya penanganan serius agar tidak memperparah kondisi lingkungan dan berdampak pada terganggunya proses pembelajaran.

Model pengelolaan sampah yang sudah ada adalah dengan mengumpulkan, menyimpan, memilah, dan mendaur ulang sampah untuk mengurangi volume dan tersebarinya (Sukaesih & Miswan, 2021). Salah satu upaya pengelolaan sampah adalah dengan praktik pembuatan kompos blok (Ga & Muliati, 2024). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dimana kondisi lingkungan sekolah memiliki limbah sampah organik yang jumlahnya cukup signifikan, terutama dari kantin sekolah, sampah dedaunan serta rerumputan, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pembuatan kompos yang dapat mendukung program penghijauan sekolah. Kondisi demikian sehingga perlunya memberikan edukasi bagi warga sekolah, tentang bagaimana memanfaatkan potensi dari sampah sehingga menjadi barang yang memiliki nilai ekonomi, yaitu pupuk (Suryani, 2019; Luthfianto dan Nurkhanifah, 2020).

Novelty (kebaruan) dari program pengabdian masyarakat ini terletak pada upaya mengintegrasikan pengelolaan sampah ke dalam kegiatan pembelajaran melalui Program Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Selama ini, kegiatan pengelolaan sampah di sekolah umumnya dilaksanakan secara terpisah dari kegiatan kurikuler, misalnya melalui program kebersihan sekolah, kerja bakti, atau kegiatan ekstrakurikuler yang bersifat insidental dan belum terhubung secara sistematis dengan proses pembelajaran. Melalui program ini, pengelolaan sampah tidak hanya diposisikan sebagai kegiatan lingkungan semata, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran kontekstual dalam proyek P5, sehingga siswa terlibat secara aktif dalam mengidentifikasi permasalahan sampah, merancang solusi, hingga mempraktikkan pengelolaan sampah secara berkelanjutan di lingkungan sekolah. Dengan demikian, program ini menghadirkan pendekatan baru yang mengintegrasikan literasi lingkungan, pembelajaran berbasis proyek, dan penguatan karakter pelajar Pancasila dalam satu kegiatan yang terstruktur dan berkelanjutan.

Selain itu dalam konteks pendidikan, pengelolaan sampah bisa dijadikan sebagai sumber pembelajaran siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual. Hadirnya permasalahan sampah bisa dijadikan sebagai permasalahan untuk diatasi melalui proyek P5 Kurikulum Merdeka. Pelaksanaan P5 tidak harus mencontoh proyek dari pusat yang belum tentu sesuai dengan kondisi sekolah di Kalimantan apalagi di SDN Tumbang Tahai yang terletak di pinggiran kota Palangka Raya. Program P5 mengangkat permasalahan nyata yang dihadapi oleh sekolah baik siswa maupun guru yaitu permasalahan pengelolaan sampah. Melalui program P5 yang kontekstual diharapkan pembelajaran berbasis proyek menjadi lebih bermakna.

Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatnya pengelolaan dan pengolahan sampah organik melalui pendekatan strategis meliputi tiga aspek utama: edukasi, infrastruktur, dan manajemen. Pengembangan kurikulum pendidikan lingkungan, pelatihan pengelolaan sampah, dan workshop daur ulang sampah organik menjadi langkah awal dalam membangun kesadaran. Pembangunan infrastruktur seperti tempat pemilahan sampah dan area komposting di lingkungan sekolah akan mendukung praktik pengelolaan sampah yang lebih baik. Siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang bermakna melalui pendidikan lingkungan yang kontekstual. Sejalan dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar yang masih belajar dengan cara yang kongkret dan operasional, pembelajaran tentang pengelolaan sampah perlu dirancang dengan memberikan kesempatan bagi siswa untuk merasakan dan melakukan pengelolaan sampah secara langsung dan mandiri (Yudiyani, 2024).

Pengelolaan sampah yang efektif di sekolah dasar sangat penting tidak hanya untuk menjaga lingkungan yang bersih dan aman tetapi juga untuk menanamkan praktik berkelanjutan pada generasi muda. Dengan menumbuhkan kesadaran akan pengelolaan limbah, sekolah dapat berkontribusi pada tujuan yang lebih luas tentang keberlanjutan dan pengelolaan lingkungan, yang

pada akhirnya memberdayakan siswa untuk menjadi warga negara yang bertanggung jawab yang memprioritaskan kesehatan ekologis. Komitmen terhadap pengelolaan sampah ini tidak hanya menguntungkan komunitas sekolah langsung, tetapi juga sejalan dengan upaya global untuk mencapai SDGs, khususnya Tujuan 12, yang bertujuan untuk memastikan pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan. Tujuan 12 SDGs ini penting untuk terwujudnya ekonomi berkelanjutan, dengan mengedepankan efisiensi penggunaan sumber daya alam, penurunan limbah pangan, mengurangi kehilangan pangan sepanjang rantai produksi dan konsumsi (Alisjahbana & Murniningtyas, 2018).

METHOD

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh tim pengabdian dilaksanakan di SDN 3 Tumbang Tahai Kota Palangka Raya mulai bulan Juli sampai dengan September 2025. Metode tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat adalah sebagai berikut :

a. Sosialisasi

Sosialisasi terhadap warga sekolah, baik itu guru maupun siswa terhadap cara pandang mengenai sampah penting dilaksanakan. Pada tahap ini dilaksanakan penyampaian latar belakang terhadap permasalahan sampah di lingkungan sekolah, dampak negative dan peluang sampah organik dijadikan kompos, mengintegrasikan dalam pembelajaran proyek P5 sehingga pembelajaran menjadi kontekstual.

b. Pelatihan

Pelatihan dilakukan kepada guru-guru dalam merancang program P5 membuat kompos dari sampah organik di lingkungan sekolah. Pelatihan ini memberikan pengetahuan utuh kepada guru dalam merancang P5 meliputi perencanaan, persiapan, pelaksanaan, presentasi dan refleksi, serta evaluasi

c. Penerapan Teknologi

Penerapan teknologi dalam proyek P5 Pembuatan kompos dari sampah organik disekolah menjadi aspek penting dalam implementasi program. Penerapan teknologi dalam pengelolaan sampah organik menjadi kompos adalah dengan mengumpulkan sampah organik seperti daun, rumput, sisa makanan dan jajanan siswa sekolah kemudian dilakukan pencacahan dengan menggunakan mesin.

d. Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan terhadap program P5 dilakukan secara intensif dilaksanakan setiap 1 kali dalam 1 minggu sesuai jadwal yang telah disusun. Setiap pertemuan akan dilaksanakan sesi diskusi dan refleksi terhadap pelaksanaan P5. Evaluasi proyek P5 pembuatan kompos dirancang secara komprehensif untuk mengukur keberhasilan dari berbagai dimensi dari sisi produk, proses, dan proyek P5.

e. Keberlanjutan Program

Aspek yang penting dan perlu diperhatikan dalam keberlanjutan adalah pelembagaan program ke dalam struktur dan budaya sekolah, yang diwujudkan melalui pembentukan unit khusus pengelola kompos sebagai bagian dari struktur organisasi sekolah, pengintegrasian kegiatan pengomposan ke dalam kurikulum reguler berbagai mata pelajaran, serta pencantuman program ini dalam Rencana Kerja Sekolah dengan alokasi anggaran yang jelas.

Evaluasi capaian Program

a. Aspek Edukasi

Pada aspek edukasi indikator yang diukur meliputi pemahaman siswa mengenai konsep sampah, jenis-jenis sampah, serta dampak negatif yang dapat ditimbulkan apabila sampah tidak dikelola dengan baik. Selain itu, evaluasi juga melihat kemampuan peserta didik dalam melakukan

pemilahan sampah berdasarkan jenisnya, memahami manfaat dari kegiatan pemilahan sampah, serta pengetahuan mengenai cara pemanfaatan sampah organik menjadi kompos. Penilaian aspek ini dapat dilakukan melalui observasi selama kegiatan, diskusi reflektif, maupun pemberian pre-test dan post-test untuk melihat peningkatan pemahaman peserta didik setelah mengikuti program.

b. Aspek Infrastruktur

Evaluasi pada aspek infrastruktur bertujuan untuk menilai ketersediaan dan pemanfaatan sarana pendukung dalam kegiatan pengolahan sampah organik menjadi kompos. Hal yang dievaluasi meliputi keberadaan tempat sampah terpilah, alat dan bahan yang digunakan dalam proses pengomposan, serta fasilitas pendukung lain seperti komposter atau area khusus pengolahan kompos di lingkungan sekolah. Selain ketersediaannya, evaluasi juga melihat sejauh mana sarana tersebut digunakan secara optimal oleh peserta didik dan warga sekolah dalam mendukung praktik pengelolaan sampah secara berkelanjutan.

c. Aspek Manajemen

Pada aspek manajemen, evaluasi difokuskan pada bagaimana program pengelolaan sampah organik menjadi kompos direncanakan, dilaksanakan, dan dikelola oleh pihak sekolah bersama tim pengabdian. Evaluasi mencakup pembagian peran dan tanggung jawab antara guru, peserta didik, serta pihak lain yang terlibat dalam kegiatan. Selain itu, aspek ini juga menilai keberlanjutan program, seperti adanya jadwal rutin pengumpulan dan pengolahan sampah organik, sistem monitoring kegiatan, serta integrasi program dengan kegiatan pembelajaran atau proyek sekolah. Melalui evaluasi aspek manajemen ini diharapkan program tidak hanya bersifat sementara, tetapi dapat menjadi praktik baik yang terus dilaksanakan secara berkelanjutan di lingkungan sekolah

RESULTS

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pelaksanaan PKM dilaksanakan di SDN 3 Tumbang Tahai Kota Palangka Raya. Sekolah Dasar Negeri 3 Tumbang Tahai yang berada 31km dari Universitas Palangka Raya, berada di daerah pinggiran Kota Palangka Raya. Kota Palangka Raya di dominasi lahan gambut yang memiliki peran penting sebagai kantong penyimpanan air pada musim penghujan yang menyuplai air ke Sungai. Kelestarian alam sangat berperan penting bagi masyarakat Palangka Raya terutama di Kecamatan Bukit Batu. Sedangkan waktu pelaksanaan kegiatan PKM dilaksanakan selama tiga bulan dari bulan Juli sampai dengan September 2025.

Hasil Pelaksanaan

Pada tahap awal program dilaksanakan kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah. Sosialisasi ini dilaksanakan pada hari Rabu, 6 Agustus 2025 di SD Negeri 3 Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu. Sosialisasi pengelolaan sampah dihadiri oleh siswa dan guru SD Negeri 3 Tumbang Tahai. Sosialisasi ini bertujuan memberikan edukasi mengenai manajemen pengelolaan sampah. Pada sosialisasi ini, guru dan siswa SD Negeri 3 Tumbang Tahai dijelaskan mengenai pengertian sampah, jenis sampah, dampak sampah terhadap lingkungan, pemanfaatan sampah organik dan anorganik. Selanjutnya, sebagai penutup kegiatan, peserta dijelaskan cara pembuatan pupuk kompos dari sampah di sekitar lingkungan sekolah.



Gambar 1. Sosialis Manajemen Pengelolaan Sampah

Kegiatan selanjutnya adalah pelatihan Perancangan Modul Proyek P5 dilaksanakan pada hari Kamis, 7 Agustus 2025 di SD Negeri 3 Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu. Kegiatan pelatihan dihadiri oleh Kepala Sekolah SD Negeri 3 Tumbang Tahai dan guru-guru di SD Negeri 3 Tumbang Tahai. Pada pelatihan ini guru merancang program Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) untuk membuat pupuk kompos dengan memanfaatkan sampah yang ada di sekitar lingkungan sekolah. Kegiatan pelatihan perancangan modul proyek p5 meliputi tahap perencanaan, persiapan, pelaksanaan, presentasi dan refleksi.



Gambar 2. Pelatihan Perancangan Modul Proyek P5

Setelah pelatihan perancangan modul proyek p5, tahapan selanjutnya adalah penerapan teknologi. Dalam pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos digunakan mesin pencacah sampah sebagai bentuk penerapan teknologi tepat guna sesuai dengan konteks dan kapasitas sekolah. Adapun spesifikasi mesin ini memiliki pisau baja dengan mesin 6-7pk. Sampah organik yang telah dikumpulkan dari sekitar lingkungan sekolah kemudian dicacah dengan mesin

ini. Pada tahap pencacahan, guru mendapat pendampingan mengenai cara penggunaan mesin agar proses berjalan aman dan efektif sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pengomposan.



Gambar 3. Penerapan Teknologi mesin pencacah sampah untuk membuat sampah organik

Tahapan selanjutnya dilakukan tim PKM adalah pendampingan dan evaluasi. Pada kegiatan ini dosen pelaksana PKM melakukan pendampingan terhadap pelaksanaan proyek P5. Siswa memperoleh penjelasan dari guru di kelas serta melalui penayangan video mengenai cara memilah sampah organik dan anorganik. Selanjutnya, siswa melakukan klasifikasi jenis sampah berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di lingkungan sekolah pada pertemuan sebelumnya. Setelah itu, siswa secara berkelompok mempraktikkan langsung pemilahan sampah melalui permainan mengelompokkan sampah organik dan anorganik secara cepat dan tepat. Dosen bersama guru turut membantu menilai ketepatan pengelompokan sampah yang dilakukan siswa, sekaligus memberikan arahan dan koreksi bila terjadi kesalahan. Kegiatan ini menumbuhkan kemampuan kolaborasi, komunikasi dan penalaran kritis.



Gambar 4. Pelaksanaan Proyek P5

Peningkatan Pemahaman Siswa

Untuk mengetahui efektivitas modul proyek yang dikembangkan, dilakukan evaluasi pemahaman siswa dalam bentuk tes. Ketercapaian pemahaman siswa diukur melalui evaluasi dalam bentuk tes pilihan ganda (skor total 10) dan esai (skor total 15). Soal evaluasi yang diberikan

berkaitan dengan lingkungan dan kebersihannya, sampah dan jenis sampah, serta dampak dan pengolahan sampah. Berikut capaian hasil yang diperoleh:

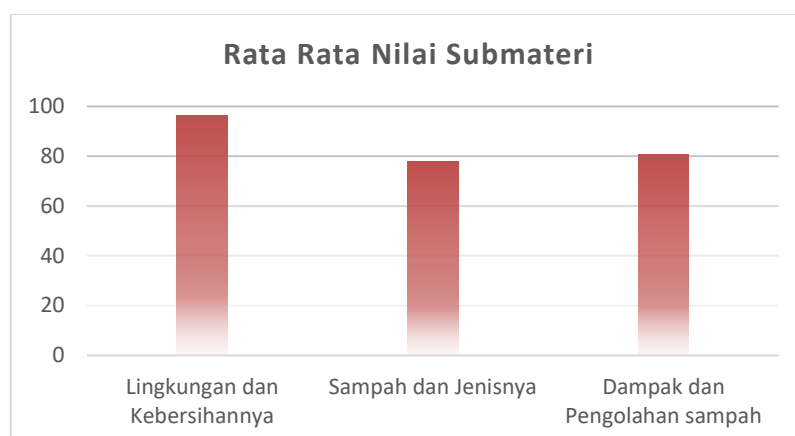
Tabel 1. Skor Tes Evaluasi Siswa

Kode Siswa	Skor	
	Pilihan Ganda	Esay
IV-1	6	11
IV-2	9	13
IV-3	5	10
IV-4	4	9
IV-5	9	13
IV-6	5	9
V-1	7	10
V-2	9	13
V-3	10	9
V-4	7	14
V-5	8	10
V-6	8	13
VI-1	9	13
VI-2	9	14
VI-3	8	15
VI-4	8	15
VI-5	9	14
VI-6	8	13
VI-7	9	15
VI-8	10	15
VI-9	9	15
VI-10	9	9

Berdasarkan data pada Tabel 1, terlihat bahwa sebagian besar siswa memperoleh skor yang cukup baik pada kedua bentuk soal. Skor esai cenderung lebih tinggi dibandingkan skor pilihan ganda pada hampir seluruh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang baik dalam menjelaskan konsep pengelolaan sampah secara deskriptif berdasarkan pengalaman belajar yang diperoleh selama kegiatan proyek.

Jika dilihat berdasarkan jenjang kelas, terdapat kecenderungan peningkatan skor dari kelas IV hingga kelas VI. Siswa kelas VI umumnya memperoleh skor yang lebih tinggi dibandingkan siswa kelas IV dan V. Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang lebih matang serta kemampuan kognitif yang lebih berkembang berpengaruh terhadap pemahaman siswa mengenai pengelolaan sampah.

Lebih jauh, hasil evaluasi menunjukkan bahwa siswa mampu menjelaskan kembali proses pengolahan sampah organik menjadi kompos secara sistematis, mulai dari proses pemilahan, pencacahan, hingga proses dekomposisi. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan aktivitas praktik secara langsung dapat membantu siswa memahami konsep lingkungan secara lebih konkret.



Gambar 5. Rata-rata nilai Submateri

Untuk memperoleh gambaran yang lebih rinci mengenai pemahaman siswa, hasil evaluasi juga dianalisis berdasarkan tiga submateri utama yaitu lingkungan dan kebersihannya, jenis sampah, serta dampak dan pengolahan sampah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada submateri Lingkungan dan Kebersihannya dengan skor rata-rata sebesar 96,45. Tingginya capaian ini menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang sangat baik mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan sekolah.

Pada submateri Sampah dan Jenisnya, rata-rata nilai siswa berada pada angka 77,75. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam membedakan jenis sampah organik dan anorganik secara tepat. Hal ini menjadi temuan penting yang menunjukkan bahwa pemahaman mengenai klasifikasi sampah masih perlu diperkuat melalui kegiatan praktik yang lebih intensif.

Sementara itu, pada submateri Dampak dan Pengolahan Sampah, rata-rata nilai siswa mencapai 80,51 yang menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang cukup baik mengenai dampak sampah terhadap lingkungan serta cara pengolahannya. Siswa mampu menjelaskan proses pengolahan sampah organik menjadi kompos serta manfaat kompos bagi lingkungan sekolah.

Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang diterapkan melalui program P5 mampu membantu siswa memahami konsep pengelolaan sampah secara lebih aplikatif karena dikaitkan langsung dengan pengalaman nyata di lingkungan sekolah.

Peningkatan Kapasitas Guru dalam Merancang Pembelajaran Proyek P5

Selain berdampak pada siswa, program pengabdian ini juga memberikan dampak terhadap peningkatan kapasitas guru dalam merancang pembelajaran berbasis proyek. Melalui kegiatan pelatihan perancangan modul proyek P5, guru memperoleh pemahaman mengenai tahapan perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi pembelajaran berbasis proyek.

Guru yang sebelumnya belum terbiasa merancang pembelajaran berbasis proyek mulai mampu mengembangkan modul proyek P5 yang kontekstual dengan permasalahan lingkungan di sekitar sekolah. Guru juga mulai mengintegrasikan kegiatan pengelolaan sampah ke dalam kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Peningkatan kapasitas guru ini menjadi faktor penting dalam keberlanjutan program karena guru berperan sebagai fasilitator utama dalam pelaksanaan proyek P5 di sekolah.

Efektivitas Penerapan Teknologi dalam Pengolahan Sampah

Program pengabdian ini juga menerapkan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah sampah organik untuk mendukung proses pengomposan. Penggunaan mesin pencacah membantu

mempercepat proses pengolahan sampah organik karena bahan organik dicacah menjadi ukuran yang lebih kecil sehingga proses dekomposisi dapat berlangsung lebih cepat.

Dengan adanya teknologi ini, proses pengolahan sampah organik menjadi lebih efisien dan mudah dilakukan oleh warga sekolah. Guru dan siswa dapat memanfaatkan mesin pencacah untuk mengolah sampah dedaunan dan sisa makanan yang dihasilkan dari lingkungan sekolah. Hasil pencacahan kemudian digunakan sebagai bahan utama dalam proses pembuatan kompos.

Keberadaan teknologi ini tidak hanya mendukung efektivitas pengolahan sampah tetapi juga menjadi sarana pembelajaran bagi siswa untuk mengenal teknologi sederhana yang dapat digunakan dalam pengelolaan lingkungan.

Keberlanjutan Program

Tahapan terakhir dalam kegiatan pengabdian ini adalah keberlanjutan program. Keberlanjutan program pengomposan sampah organik melalui proyek P5 memerlukan strategi yang baik untuk memastikan program ini terus berlanjut. Aspek yang penting dan perlu diperhatikan dalam keberlanjutan adalah pelembagaan program ke dalam struktur dan budaya sekolah, yang diwujudkan melalui pembentukan unit khusus pengelola kompos sebagai bagian dari struktur organisasi sekolah, pengintegrasian kegiatan pengomposan ke dalam kurikulum reguler berbagai mata pelajaran, serta pencantuman program ini dalam Rencana Kerja Sekolah dengan alokasi anggaran yang jelas. Di sisi lain, peran dinas Pendidikan menjadi sama pentingnya, di mana pemerintah melalui dinas Pendidikan membantu keberlanjutan program melalui dukungan baik materi maupun nonmateri.

Dimensi keberlanjutan lainnya yang tidak kalah vital adalah pengembangan nilai ekonomi dari produk kompos yang dihasilkan. Sekolah dapat mengembangkan unit wirausaha ataupun sejenis koperasi yang mengelola produksi, pengemasan, dan pemasaran kompos dengan merek sekolah, baik untuk digunakan dalam program penghijauan internal maupun dijual kepada warga disekitar sekolah. Pendapatan dari penjualan ini kemudian diinvestasikan kembali untuk pemeliharaan dan pengembangan fasilitas pengomposan. Untuk memperkuat posisi program, sekolah juga perlu mengembangkan jejaring dengan berbagai pemangku kepentingan eksternal seperti dinas lingkungan hidup, komunitas pertanian organik, atau perusahaan dengan program CSR lingkungan yang dapat memberikan dukungan teknis dan finansial. Melalui kombinasi strategi ini, program pengomposan tidak hanya menjadi proyek temporer, tetapi menjadi praktik berkelanjutan yang melekat dalam identitas sekolah dan terus berkembang menjadi model percontohan bagi institusi pendidikan lainnya

DISCUSSION

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa implementasi pengelolaan sampah organik melalui proyek P5 memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman siswa mengenai pengelolaan sampah dan pemanfaatannya sebagai kompos. Peningkatan ini terlihat dari kemampuan siswa dalam menjelaskan jenis sampah, proses pengolahan sampah organik, serta manfaat kompos bagi lingkungan sekolah. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan aktivitas nyata dengan konteks lingkungan sekolah dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap isu keberlanjutan lingkungan. Pendidikan lingkungan yang dilaksanakan melalui kegiatan praktis seperti pengolahan sampah terbukti mampu meningkatkan literasi lingkungan siswa serta membangun kesadaran ekologis sejak usia dini. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa program pendidikan lingkungan berbasis aktivitas nyata dapat

meningkatkan kesadaran siswa terhadap isu lingkungan dan perilaku ramah lingkungan (Solihat et al., 2024; Syahmani et al, 2022).

Keberhasilan program ini juga dapat dijelaskan melalui perspektif experiential learning yang dikemukakan oleh Kolb. Menurut Kolb (2014) pembelajaran terjadi secara efektif ketika peserta didik memperoleh pengalaman langsung, melakukan refleksi terhadap pengalaman tersebut, kemudian mengembangkan pemahaman konseptual dan mengaplikasikannya dalam situasi baru. Siklus pembelajaran ini meliputi empat tahapan yaitu *concrete experience*, *reflective observation*, *abstract conceptualization*, dan *active experimentation*. Dalam kegiatan proyek P5 ini, siswa tidak hanya menerima informasi tentang pengelolaan sampah secara teoritis, tetapi juga terlibat langsung dalam aktivitas pemilahan sampah, penggunaan mesin pencacah, hingga proses pengomposan. Pengalaman langsung tersebut memungkinkan siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep pengelolaan sampah serta pentingnya menjaga lingkungan. Pembelajaran berbasis pengalaman dapat meningkatkan pemahaman konseptual serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran lingkungan karena siswa secara aktif berinteraksi dengan permasalahan nyata di sekitarnya. Menurut Bouhazzama dan Mssassi (2021) *experiential learning theory and the learning effectiveness on teaching environmental education especially to sustainable development*.

Selain experiential learning, pendekatan yang digunakan dalam program ini juga sejalan dengan prinsip *Project-Based Learning* (PjBL). Model pembelajaran ini menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran melalui kegiatan penyelesaian masalah nyata yang dilakukan secara kolaboratif. Dalam proyek pembuatan kompos, siswa terlibat dalam berbagai tahapan kegiatan mulai dari mengidentifikasi permasalahan sampah di lingkungan sekolah, mengumpulkan dan memilah sampah organik, hingga menghasilkan produk kompos yang dapat dimanfaatkan kembali. Pendekatan ini mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki pengaruh positif terhadap keterlibatan siswa serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep karena siswa belajar melalui pengalaman langsung dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual (Guo et al. 2020).

Dalam konteks pendidikan dasar, pembelajaran berbasis proyek juga efektif dalam meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan. Studi yang dilakukan oleh Anggraini dan Herwin (2025) menunjukkan bahwa penerapan model STEAM berbasis Project-Based Learning mampu meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh keterlibatan siswa secara aktif dalam kegiatan yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan nyata sehingga siswa tidak hanya memahami konsep lingkungan secara kognitif tetapi juga mengembangkan sikap dan perilaku peduli terhadap lingkungan.

Program pengabdian ini juga relevan dengan konsep *Education for Sustainable Development* (ESD) yang menekankan pentingnya pendidikan dalam membentuk pengetahuan, keterampilan, sikap, dan perilaku yang mendukung keberlanjutan lingkungan. ESD menempatkan sekolah sebagai ruang strategis untuk menanamkan nilai-nilai keberlanjutan melalui kegiatan pembelajaran yang kontekstual dengan permasalahan lingkungan di sekitar peserta didik (Douglas et al, 2024). Melalui kegiatan pengolahan sampah organik menjadi kompos, siswa tidak hanya belajar mengenai konsep pengelolaan sampah tetapi juga memahami pentingnya praktik konsumsi dan produksi yang berkelanjutan. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi pendidikan keberlanjutan dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kesadaran lingkungan siswa serta mendorong terbentuknya perilaku ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.

Selain memberikan dampak pada siswa, kegiatan pengabdian ini juga meningkatkan kapasitas guru dalam merancang pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual dengan permasalahan lokal. Pelatihan dan pendampingan yang dilakukan membantu guru memahami tahapan

perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proyek P5 sehingga guru lebih mampu mengembangkan pembelajaran yang berpusat pada siswa (student-centered learning). Peningkatan kapasitas guru ini menjadi faktor penting dalam keberlanjutan program karena keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis proyek sangat bergantung pada kemampuan guru dalam memfasilitasi proses belajar yang aktif dan kolaboratif.

Namun demikian, kegiatan pengabdian ini memiliki beberapa keterbatasan. Program dilaksanakan dalam waktu yang relatif singkat sehingga dampak jangka panjang terhadap perubahan perilaku siswa dalam mengelola sampah belum dapat diukur secara komprehensif. Selain itu, implementasi teknologi pencacah sampah masih terbatas pada skala sekolah sehingga pengembangan sistem pengelolaan sampah yang lebih luas memerlukan dukungan dari berbagai pihak seperti pemerintah daerah maupun komunitas lingkungan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian selanjutnya perlu mengembangkan model pengelolaan sampah berbasis sekolah yang lebih berkelanjutan melalui kolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan serta integrasi yang lebih kuat dengan kurikulum sekolah.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa integrasi pengelolaan sampah organik dalam proyek P5 tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan lingkungan di sekolah tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan pembelajaran yang bermakna, peningkatan literasi lingkungan siswa, serta penguatan nilai-nilai keberlanjutan yang sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).

CONCLUSION

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SDN 3 Tumbang Tahai menunjukkan bahwa pengelolaan sampah organik dapat diintegrasikan secara efektif dalam kegiatan pembelajaran melalui proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Implementasi program ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa mengenai jenis sampah, dampak lingkungan, dan proses pengolahan sampah organik menjadi kompos, tetapi juga meningkatkan keterlibatan siswa dalam praktik pengelolaan lingkungan secara langsung. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa integrasi antara edukasi lingkungan, penerapan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah sampah, serta pembelajaran berbasis proyek mampu menciptakan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna bagi siswa sekolah dasar. Secara konseptual, kegiatan ini menghasilkan model pengelolaan sampah sekolah berbasis zero waste melalui proyek P5 yang mengintegrasikan tiga komponen utama yaitu pembelajaran kontekstual, dukungan infrastruktur pengolahan sampah, dan penguatan manajemen program di sekolah. Model ini tidak hanya berfungsi sebagai solusi terhadap permasalahan sampah di lingkungan sekolah, tetapi juga berkontribusi dalam membangun budaya sekolah yang peduli lingkungan serta memperkuat karakter siswa sebagai bagian dari Profil Pelajar Pancasila. Ke depan, model ini berpotensi dikembangkan sebagai praktik baik pengelolaan lingkungan berbasis sekolah yang dapat direplikasi pada sekolah lain dengan dukungan kebijakan sekolah dan kolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan.

ACKNOWLEDMENT (if any)

Acknowledgements (if any) are addressed to other parties supporting the research process, such as research sponsors, collaboration partners, etc.

AI ACKNOWLEDMENT (Required: Please choose from the two statements)

1. The authors declare that generative AI or AI-assisted technologies were not used in any way to prepare, write, or complete this manuscript. The authors confirm that they are the sole authors of this article and take full responsibility for the content therein, as outlined in COPE recommendations.

INFORMED CONSENT (Required: Please choose from the two statements)

1. The authors have obtained informed consent from all participants.

CONFLICT OF INTEREST (Required: Please confirm or revise statement)

The authors declare that there is no conflict of interest.

REFERENCE

- Akbar., M., I., Mauliyani., A. & Dode., H. (2024). Edukasi Sampah Rumah Tangga Berbasis Kurma (Kurangi, Sortir Dan Manfaatkan) Di Desa Besu. *Berbakti : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Alisjahbana, A., S. & Murniningtyas, E. (2018). *Tujuan Pembangunan Berkelanjutan d I Indonesia: Konsep, Target dan Strategi Implementasi*. Bandung: Unpad Press.
- Angraini, S., et al. (2025). STEAM-PjBL Based Learning Activities: Strategies to Improve Environmental Awareness . *STEAM Journal for Elementary School Education* 1(2). 99-115.
- Bouhazzama, M., and Mssassi, S. (2021). The impact of experiential learning on Environmental Education during a Moroccan summer university. *The International Conference on Innovation, Modern Applied Science & Environmental Studies (ICIES 2020)*, 234. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123400031>
- Chandra, B. 2006. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC
- Douglas, F., Beasy, K., Sollis, K., & Flies, E. J. (2024). Online, Experiential Sustainability Education Can Improve Students' Self-Reported Environmental Attitudes, Behaviours and Wellbeing. *Sustainability*, 16(6), 2258. <https://doi.org/10.3390/su16062258>
- Endartiwi, S. S. E., Warniningsih, W., Amyati, A., Mar'atus Sholiha, & Amin Rahayu Puji Lestari. (2024). Pengelolaan Sampah Berbasis Sekolah Untuk Mewujudkan Green School. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei*, 4(2), 260-266. <https://doi.org/10.36985/q7rm7k56>
- Erika & Gusmira, E. (2024). Analisis Dampak Limbah Sampah Rumah Tangga Terhubung Pencemaran Lingkungan Hidup. *Profit: Jurnal Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*. DOI: <https://doi.org/10.58192/profit.v3i3.2245>
- Ga, S., S., Y., & Muliati. (2024). Praktik Pembuatan Kompos Di SDN 026 Muara Badak. *Andil : Mulawarman Journal of Community Engagement*.
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102, 101586. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.
- Nasrulloh, M. E., & Amal, N. M. I. (2024). Meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran melalui pembelajaran proyek. *Jurnal Tinta*, 6(2), 91-99.
- Luthfianto, S., & Nurkhalifah, N. (2020). Inovasi Limbah Plastik dan Kulit Kopi menjadi Paving Block di Desa Penakir Pemalang. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 176-185.
- Pranata, L., Kurniawan, I., Indaryati, S., Rini, M.T., Suryani, K., & Yuniarti, E. (2021). Pelatihan pengolahan sampah organik dengan metode ecoenzym, *Indonesian Journal of Community Service*, 1(1), pp. 171-179.

- Solihat, R., Haqiqi, B. Y., & Widodo, A. (2024). Waste to energy: A STEM-ESD approach to improve student awareness and action in converting waste into eco-friendly energy. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(3), 1072–1085. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i3.34330>
- Sukaesih, U., & Miswan, M. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di RW 03 Kelurahan Kalisari Jakarta Timur. *Jurnal Industri Kreatif dan Kewirausahaan*, 4(1).
- Suryani, L., Aje A.U., tute, K.J., Flores U. (2019) Kabupaten Ende dalam Pengelolaan Limbah Organik dan Anorganik Berbasis 3R untuk Mengeskalasi Nilai. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 1-8.
- Syahmani, S., Hafizah, E., Sauqina, S., Adnan, M., & Ibrahim, M. (2021). STEAM Approach to Improve Environmental Education Innovation and Literacy in Waste Management: Bibliometric Research. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 3(2), 130-141. doi: <https://doi.org/10.23917/ijolae.v3i2.12782>
- Republik Indonesia. (2008). Undang – Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Jakarta : Sekretariat Negara.
- Yudiyani, I., dkk. (2024). Analisis kemampuan mengelola sampah dalam emningkatakan karakter peduli lingkungan siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.