

Edukasi Pengolahan Sampah Melalui Metode Upcycle untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan pada Siswa SMP Muhammadiyah 17 Ciputat

Waste Management Education Through the Upcycle Method to Increase Environmental Awareness in SMP Muhammadiyah 17 Ciputat

Dinda Raudya Hafiza Matondang¹, Rimawa², Sumaiya^{3*}

^{1,2,3} Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Tangerang selatan, 15419, Indonesia

Article info: Research Article

Kata kunci:

Kesadaran Lingkungan, Metode *Upcycle*, Pengelolaan Sampah, Siswa SMP

Keywords:

Environmental Awareness, Junior High School Students, Cpcycle Method, Waste Management

Article history:

Received: 19-05-2026

Accepted: 29-05-2026

*Koresponden email:

dindara253@gmail.com

(c) Dinda Raudya Hafiza Matondang, Rimawa, Sumaiya



Creative Commons Licence

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Abstrak

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan berkelanjutan yang memerlukan penanganan sejak dini melalui institusi pendidikan. Meskipun edukasi lingkungan telah diberikan di sekolah, kesadaran siswa SMP Muhammadiyah 17 Ciputat terhadap pengelolaan dan pemanfaatan limbah masih perlu ditingkatkan karena kurangnya pembelajaran berbasis praktik langsung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat edukasi pengolahan sampah melalui metode *upcycle* dalam meningkatkan kesadaran peduli lingkungan siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan data primer hasil kegiatan Kuliah Kerja Nyata. Responden penelitian berjumlah 40 siswa kelas delapan yang mengikuti tahapan sosialisasi, praktik langsung, observasi, serta uji *pre-test* dan *post-test*. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan bantuan perangkat lunak komputer. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa secara signifikan yang ditandai dengan kenaikan skor rata-rata dari sebelum edukasi sebesar 76,5 menjadi 78,5 setelah edukasi. Selain itu, persentase siswa pada kategori nilai tinggi meningkat pesat dari 65% menjadi 85%, sementara kelompok siswa dengan nilai rendah menurun drastis dari 10% menjadi 2,5%. Kesimpulannya, edukasi pengolahan sampah dengan metode *upcycle* terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, meratakan pemahaman, serta menumbuhkan kesadaran dan perilaku peduli lingkungan siswa secara berkelanjutan melalui pengalaman praktik langsung.

Abstract

Waste management is a continuous environmental issue that requires early intervention through educational institutions. Although environmental education has been introduced in schools, students' awareness of waste management and utilization at SMP Muhammadiyah 17 Ciputat still needs improvement due to the lack of hands-on practical learning. This study aims to determine the benefits of waste management education using the upcycle method in increasing environmental awareness among students. The research method utilized a descriptive quantitative and qualitative approach using primary data obtained from Student Community Service activities. The respondents consisted of 40 eighth-grade students who participated in socialization, direct practice, observation, and pre-test and post-test assessments. Data were analyzed descriptively using computer software. The results showed a significant increase in student understanding, indicated by a rise in the mean score from 76.5 during the pre-test to 78.5 in the post-test. Furthermore, the percentage of students in the high-score category expanded from 65% to 85%, while the low-score category decreased drastically

from 10% to 2.5%. In conclusion, waste management education through the upcycle method is proven effective in improving knowledge, leveling understanding, and fostering environmental awareness and behavior among students sustainably through direct practical experience.

Kutipan: Matondang, D. R. H., Rimawa, & Sumaiya. (2025). Waste Management Education Through the Upcycle Method to Increase Environmental Awareness in SMP Muhammadiyah 17 Ciputat. *Synergy: Journal of Community Development and Social Cohesion (SJCDS)*, 2(1), 21–27.

1. Pendahuluan

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan yang terus berkembang di tengah bertambahnya jumlah penduduk dan aktivitas manusia, sehingga isu sampah ini akan selalu menjadi topik yang tidak akan habis di bahas. Pengelolaan sampah menjadi isu lingkungan yang semakin mendesak untuk ditangani, tidak hanya di kawasan perkotaan tetapi juga di lingkungan pendidikan seperti sekolah ([Hapsari et al., 2025](#)). Sampah apabila tidak di kelola dengan baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan, yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan, serta mengurangi kualitas hidup masyarakat. Membangun kesadaran diri mengenai lingkungan hidup ini, dimulai dari lingkungan sekolah yang mana lembaga pendidikan ini memiliki peran penting dalam membentuk karakter dan kesadaran lingkungan siswa sejak dini. Edukasi pemilahan sampah organik dan non-organik menjadi langkah penting dalam program pengelolaan sampah di sekolah ([Harsiti et al., 2025](#)). Melalui berbagai kegiatan edukatif dapat membangun kesadaran anak usia dini terhadap kepedulian kebersihan serta kelestarian lingkungan.

Menurut [Purnami \(2021\)](#) aktivitas pengelolaan sampah yang di ajarkan di lingkungan sekolah dapat mendorong kesadaran siswa melalui kebiasaan menjaga lingkungan agar tetap bersih dan membuang sampah pada tempatnya. Pendidikan di lingkungan sekolah dinilai penting karena mampu membentuk sikap para pelajar agar peduli pada lingkungan dan diterapkan di kehidupan sehari-hari. Selain itu, kegiatan pengelolaan sampah, juga dapat menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan nyaman terutama untuk proses belajar dan kegiatan lainnya.

Selain melalui edukasi pengelolaan sampah, perlu juga praktik langsung kesadaran menjaga lingkungan yang melalui praktik yang melibatkan siswa secara aktif. Menurut [Nabila et al. \(2025\)](#), edukasi pengelolaan sampah di lingkungan sekolah dapat meningkatkan kepedulian siswa terhadap kebersihan lingkungan dan mengurangi kebiasaan membuang sampah sembarangan, tetapi dengan adanya praktik secara langsung dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dibandingkan hanya penyampaian materi dan teori saja. Salah satu metode pengolahan sampah yang dapat diterapkan dalam kegiatan edukasi lingkungan adalah metode *upcycle*.

Upcycle merupakan proses pemanfaatan kembali barang bekas atau limbah yang masih memiliki nilai guna yang di olah menjadi barang baru, agar memiliki nilai estetika lebih tinggi. Metode ini tidak hanya membantu mengurangi jumlah sampah, tetapi juga dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam memanfaatkan barang bekas menjadi barang yang lebih bermanfaat. Menurut [Damayanti et al. \(2025\)](#), edukasi *upcycling* limbah plastik dapat meningkatkan literasi siswa SMP melalui kegiatan praktik secara langsung. Kegiatan ini dapat mendorong siswa untuk lebih memahami dampak sampah plastik terhadap lingkungan sekaligus meningkatkan kreativitas siswa dalam mengelola limbah menjadi produk baru yang memiliki nilai guna.

Selanjutnya, [Ahyar \(2025\)](#) menjelaskan bahwa edukasi lingkungan melalui praktik pengelolaan sampah secara langsung dapat membangun kesadaran lingkungan siswa secara bertahap. Pendidikan lingkungan ini dilakukan untuk membentuk perilaku peduli lingkungan serta meningkatkan partisipasi siswa dalam menjaga kebersihan lingkungan. Penelitian [Caroscio et al. \(2026\)](#) juga menunjukkan bahwa pemanfaatan sampah menjadi barang yang memiliki nilai guna juga mendukung pengurangan sampah serta meningkatkan keberlanjutan lingkungan melalui inovasi pengolahan material bekas.

Meskipun program edukasi lingkungan telah dilakukan di sekolah, masih terdapat beberapa siswa yang belum paham pentingnya pengelolaan sampah dan pemanfaatan limbah. Permasalahan tersebut juga ditemukan pada siswa SMP Muhammadiyah 17 Ciputat, di mana kesadaran terhadap pengelolaan sampah dan pemanfaatan limbah masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, diperlukan

kegiatan edukasi lanjutan mengenai pengolahan sampah melalui metode *upcycle* sebagai upaya untuk meningkatkan kesadaran peduli lingkungan, sekaligus menumbuhkan kreativitas siswa dalam mengolah limbah menjadi produk yang bermanfaat. Melalui uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat edukasi pengolahan sampah melalui metode *upcycle* dalam meningkatkan kesadaran peduli lingkungan pada siswa SMP Muhammadiyah 17 Ciputat. Kegiatan ini juga diharapkan, dapat memberikan pemahaman kepada siswa mengenai pentingnya pengelolaan sampah serta dapat mendorong terbentuknya perilaku peduli lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh langsung dari kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di SMP Muhammadiyah 17 Ciputat. Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, *pre-test* dan *post-test*, serta partisipasi aktif siswa dalam kegiatan edukasi pengelolaan sampah dengan metode *upcycle*. Selain itu, dilakukan pencatatan hasil sosialisasi dan diskusi bersama peserta untuk mengetahui tingkat pemahaman serta respon mereka terhadap materi yang disampaikan. Responden penelitian ini berjumlah 40 siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 17 Ciputat yang terdiri dari dua kelas, yaitu VIII A dan VIII B. Distribusi responden berdasarkan kelas dan jenis kelamin disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Persentase (%)
VIII A	11	10	21	52,5
VIII B	10	9	19	47,5
Total	21	19	40	100

Dari tabel terlihat bahwa mayoritas responden berasal dari kelas VIII A (52,5%) dengan jumlah siswa laki-laki sedikit lebih banyak dibandingkan perempuan, sehingga menunjukkan distribusi yang relatif seimbang antar kelas maupun jenis kelamin. Pengumpulan data dilakukan melalui pendekatan partisipatif yang meliputi beberapa tahap, yaitu sosialisasi oleh tim KKN terkait pengelolaan sampah dan konsep *upcycle* melalui presentasi, diskusi, dan tanya jawab, dilanjutkan dengan edukasi dan praktik langsung pengolahan sampah (plastik, botol bekas, kertas, kardus, dan kain perca) menjadi produk yang bermanfaat. Selanjutnya dilakukan observasi dan dokumentasi untuk melihat keterlibatan siswa, tingkat partisipasi, serta hasil karya yang dihasilkan, serta *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan kesadaran siswa sebelum dan sesudah kegiatan. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif, di mana data *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan Microsoft Excel untuk melihat peningkatan skor rata-rata sebagai indikator peningkatan kesadaran lingkungan, sedangkan data observasi dan dokumentasi dianalisis secara naratif untuk menggambarkan kreativitas, respon siswa, serta efektivitas kegiatan *upcycle*, kemudian hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik agar lebih mudah dipahami.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Penelitian ini melibatkan 40 siswa SMP 17 Muhammadiyah Ciputat yang mengikuti edukasi pengelolaan sampah melalui metode *upcycle*. Data hasil pretes dan postes ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai Pretes dan Postes

Nilai	Pretes (f)	Postes (f)
100	12	4
80	14	30
60	10	5
40	3	1
20	1	0
Total	40	40

Berdasarkan Tabel 2 terlihat adanya pergeseran distribusi nilai yang signifikan. Pada saat pretes, sebagian besar siswa berada pada kategori nilai sedang–tinggi (nilai 80 = 14 siswa, nilai 100 = 12 siswa), namun masih terdapat siswa dengan nilai rendah (nilai 20 dan 40 sejumlah 4 siswa). Setelah diberikan edukasi *upcycle*, mayoritas siswa terkonsentrasi pada nilai tinggi (nilai 80 = 30 siswa).

Jumlah siswa yang memperoleh nilai rendah (20 dan 40) berkurang drastis, sementara hampir tidak ada siswa yang tertinggal di kategori terbawah.

Menentukan nilai rata-rata (mean) dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum(x \times f)}{N}$$

a. Hasil pretes:

$$= \frac{(100 \times 12) + (80 \times 14) + (60 \times 10) + (40 \times 3) + (20 \times 1)}{40} \bar{x} = \frac{3060}{40} = 76.5$$

b. Hasil postes:

$$= \frac{(100 \times 4) + (80 \times 30) + (60 \times 5) + (40 \times 1) + (20 \times 0)}{40} \bar{x} = \frac{3140}{40} = 78.5$$

Perhitungan rata-rata nilai meningkat dari **76,5** → **78,5** setelah edukasi, menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa.

Menentukan persentase siswa per nilai menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{N \times f}{N} \times 100\%$$

a. Hasil pretes:

$$100 = 30\%, 80 = 35\%, 60 = 25\%, 40 = 7,5\%, 20 = 2,5\%.$$

b. Postes:

$$100 = 10\%, 80 = 75\%, 60 = 12,5\%, 40 = 2,5\%, 20 = 0\%.$$

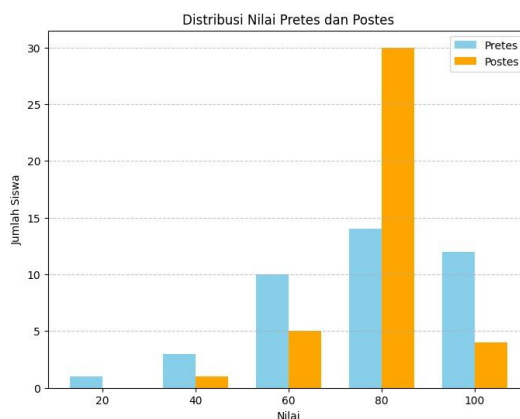
Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa pada kategori nilai tinggi (80–100) meningkat dari 65% menjadi 85%, sedangkan kategori nilai rendah (20–40) menurun dari 10% menjadi 2,5%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa setelah diberikan edukasi.

Analisis pergeseran nilai dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Pergeseran Distribusi Nilai

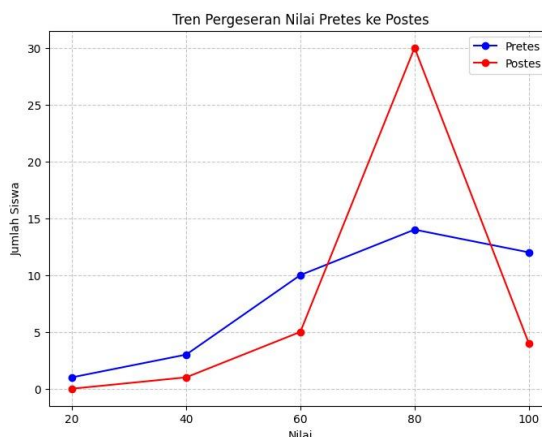
Nilai	Pretes (f)	Postes (f)	Selisih (Δ)
100	12	4	-8
80	14	30	+16
60	10	5	-5
40	3	1	-2
20	1	0	-1

Pergeseran terbesar terjadi pada nilai 80 dengan peningkatan sebanyak 16 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan pemahaman menuju kategori tinggi setelah mengikuti kegiatan edukasi. Selain itu, kategori nilai rendah hampir tidak ditemukan lagi pada hasil postes.



Gambar 1. Distribusi Nilai Pretes dan Postes

Pada tahap pretes, siswa yang memperoleh nilai 100 sebanyak 12 orang, nilai 80 sebanyak 14 orang, nilai 60 sebanyak 10 orang, nilai 40 sebanyak 3 orang, dan nilai 20 hanya 1 orang. Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah memiliki pengetahuan cukup baik, tetapi masih ada siswa dengan pemahaman rendah. Setelah dilakukan edukasi (*post-tes*), terjadi pergeseran distribusi nilai. Jumlah siswa yang memperoleh nilai 80 meningkat signifikan dari 14 orang menjadi 30 orang. Jumlah siswa dengan nilai 100 menurun menjadi 4 orang, sementara siswa dengan nilai rendah (20) sudah tidak ada lagi. Secara umum, histogram menunjukkan bahwa setelah edukasi, pemahaman siswa menjadi lebih merata pada kategori baik (80), dan kelompok dengan nilai rendah hampir hilang.



Gambar 2. Tren Pergeseran Nilai Pretes ke Postes

Grafik garis memperlihatkan perbandingan tren nilai antara pretes (biru) dan postes (merah). Pada nilai rendah (20 dan 40), jumlah siswa menurun tajam setelah edukasi. Misalnya, pada nilai 20, dari 1 orang menjadi 0 orang, dan pada nilai 40, dari 3 orang menjadi hanya 1 orang. Sebaliknya, pada kategori nilai 80, jumlah siswa meningkat drastis dari 14 menjadi 30 orang, menunjukkan bahwa mayoritas siswa berpindah ke kategori ini. Tren ini menegaskan bahwa edukasi berbasis praktik *upcycle* berhasil meningkatkan kesadaran lingkungan siswa, terutama dengan konsentrasi perbaikan pada kelompok menengah-tinggi.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa edukasi pengolahan sampah yang dilakukan melalui metode *upcycle* mampu meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa SMP Muhammadiyah 17 Ciputat. Hasil ini dilihat dari peningkatan nilai awal pretest sebesar 76,5 menjadi 78,5 setelah post test. Angka ini menunjukkan bahwa siswa memperoleh tambahan pengetahuan dan pengalaman mengenai pengelolaan sampah secara kreatif setelah mengikuti kegiatan edukasi. Peningkatan tersebut sejalan dengan penelitian [Ciptadewi & Luh \(2026\)](#) yang menjelaskan bahwa pendidikan kesadaran peduli lingkungan melalui pemanfaatan sampah anorganik sebagai produk kreatif mampu meningkatkan kreativitas dan kepedulian lingkungan siswa. Kegiatan pengolahan sampah menjadi produk bernilai guna, dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, peningkatan pemahaman siswa juga terlihat dari bertambahnya jumlah siswa pada kategori nilai tinggi (80–100) dari 65% menjadi 85%.

Hasil ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran melalui praktik langsung mampu membantu siswa memahami materi lebih cepat dibandingkan pembelajaran yang hanya bersifat teoritis. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian ([Khaeriah et al., 2024](#)) yang menyatakan bahwa program edukasi lingkungan serta keterlibatan anak secara langsung dalam praktek pengolahan sampah plastik mampu meningkatkan kesadaran anak secara signifikan. Penurunan jumlah siswa dengan nilai rendah juga menunjukkan bahwa metode *upcycle* mampu meningkatkan pemerataan pemahaman siswa dalam memanfaatkan limbah. Sebelum edukasi, masih terdapat siswa dengan nilai 20 dan 40, namun setelah postes kategori tersebut hampir tidak ditemukan lagi. Kondisi ini menunjukkan bahwa kegiatan praktik pengolahan sampah mampu membantu siswa yang sebelumnya memiliki pemahaman rendah menjadi lebih aktif dan mudah memahami materi pembelajaran maupun praktek yang di lakukan.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian [Dewi & Masitoh \(2025\)](#) yang menjelaskan bahwa edukasi guna ulang sampah dapat meningkatkan kepedulian siswa di lingkungan sekolah. Kegiatan berbasis praktik juga membuat siswa lebih mudah memahami dampak sampah terhadap lingkungan sekaligus meningkatkan partisipasi mereka dalam menjaga kebersihan sekolah. Keberhasilan metode *upcycle* dalam penelitian juga dipengaruhi oleh keterlibatan siswa selama proses edukasi. Siswa tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga terlibat langsung dalam kegiatan pengolahan sampah menjadi produk kreatif. Menurut [Costa et al. \(2024\)](#), pelatihan pembuatan totebag ecoprint sebagai alternatif penggunaan plastik mampu meningkatkan kreativitas sekaligus kesadaran siswa melalui pembelajaran berbasis praktik. Selain meningkatkan pemahaman siswa, metode *upcycle* juga berkontribusi terhadap pembentukan perilaku peduli lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian [Hapsari et al. \(2025\)](#) yang menyatakan bahwa edukasi dan aksi lingkungan berbasis 3R mampu memberdayakan warga sekolah untuk lebih aktif menjaga kebersihan dan mengurangi sampah di lingkungan sekolah.

Dalam konteks internasional, hasil penelitian ini didukung oleh penelitian [Oliveira & Nunes \(2023\)](#) yang menjelaskan bahwa pendidikan lingkungan mengenai daur ulang dan pengelolaan sampah dapat meningkatkan kesadaran siswa terhadap perilaku konsumsi dan pembuangan sampah yang tepat. Selain itu, penelitian [Solihat et al. \(2024\)](#) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik dan keberlanjutan mampu meningkatkan kesadaran serta tindakan siswa dalam pengelolaan limbah ramah lingkungan. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian [Winoto et al. \(2025\)](#) yang menjelaskan bahwa program edukasi pengelolaan sampah di sekolah memiliki hubungan positif dengan peningkatan literasi informasi lingkungan siswa. Selain itu, siswa menjadi lebih aktif dalam menjaga lingkungan sekitar dan memahami bahwa perilaku kecil seperti membuang sampah pada tempatnya dapat memberikan dampak positif yang berkelanjutan ([Romadhoni et al., 2026](#)). Oleh karena itu, menurut [Sari et al. \(2025\)](#) strategi pengelolaan sampah organik berbasis edukasi dan ekonomi sirkular dapat menjadi model pembelajaran lingkungan yang efektif dan aplikatif di tingkat pendidikan dasar dan menengah. Dengan demikian, edukasi pengolahan sampah melalui metode *upcycle* dapat menjadi salah satu strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan siswa sekaligus membentuk perilaku peduli lingkungan secara berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Kegiatan edukasi pengolahan sampah melalui metode *upcycle* terbukti memberikan manfaat besar dalam meningkatkan kesadaran peduli lingkungan serta kreativitas siswa di SMP Muhammadiyah 17 Ciputat. Pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif melalui praktik langsung ini berhasil memberikan pemahaman yang mendalam mengenai pentingnya pengelolaan limbah, sekaligus mengubah perilaku siswa menjadi lebih bertanggung jawab terhadap kebersihan lingkungan sekolah. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan edukasi berbasis keterampilan praktis jauh lebih efektif dalam membentuk karakter peduli lingkungan pada generasi muda dibandingkan metode ceramah atau teori semata. Sebagai saran praktis, pihak sekolah diharapkan dapat mengintegrasikan kegiatan *upcycle* ini ke dalam agenda rutin atau kurikulum muatan lokal secara berkelanjutan. Untuk pengembangan teori dan penelitian lanjutan, disarankan bagi peneliti berikutnya untuk memperluas cakupan wilayah penelitian, mengukur dampak perilaku siswa dalam jangka panjang di lingkungan rumah, serta mengeksplorasi variasi material limbah lain yang memiliki nilai estetika dan nilai jual lebih tinggi.

Ucapan terima kasih

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak sekolah SMP Muhammadiyah 17 Ciputat, khususnya Kepala Sekolah, jajaran guru, serta seluruh siswa kelas VIII yang telah memberikan izin dan berpartisipasi aktif dalam pengumpulan data penelitian ini. Apresiasi tinggi juga penulis tujukan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Jakarta yang telah mensponsori dan memfasilitasi program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini, sehingga seluruh rangkaian kegiatan edukasi lingkungan dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

Daftar Pustaka

- Ahyar, U. S. (2025). Prosiding Seminar Nasional Penelitian| LPPM UNSERA. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian| LPPM UNSERA*, 1, 54–62. <https://doi.org/10.30656/senapentra.v1i.200>
- Caroscio, L., Chiavetta, C., Yoris-Nobile, A. I., Cuesta-Astorga, E., Bonoli, A., & Blanco-Fernandez, E. (2026). Mussel Shell Recycling for Sustainable Bio-Cement Mortar in 3D-Printed Artificial Reefs: Material and Process Insights. *Recycling*, 11(5), 95. <https://doi.org/10.3390/recycling11050095>
- Ciptadewi, N. P. P. A., & Luh, P. M. (2026). Implementasi Pendidikan Lingkungan di SD Negeri 2 Panjer melalui Pemanfaatan Sampah Anorganik sebagai Produk Kreatif. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.30595/jppm.v10i1.26120>
- Costa, M. Da, Solo, A. A. M., Mery, F., Manulangga, O. G. L., Leko, L. L., Dilak, H. I., & Eryah, H. P. (2024). Pelatihan Pembuatan Totebag Ecoprint Sebagai Alternatif Plastik Di Sma Negeri 2 Kupang Timur. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* |, 2(2). <https://doi.org/10.59632/abdiunisap.v2i2.315>
- Damayanti, K. I., Wulandari, R., Annur, S., Safa'ah, E., & Kaharian, A. K. (2025). Peningkatan Literasi Lingkungan Siswa Smpn 3 Kramatwatu Melalui Edukasi Pilah Sampah Dan Upcycling Limbah Plastik (Enhancing Environmental Literacy Among Smpn 3 Kramatwatu Students Through Waste-Sorting Education And Plastic Waste Upcycling). *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat (SEMBADHA)*, 1–7.
- Hapsari, D. P., Kurnia, K., Persis, P. H. W., & Nila, N. P. A. (2025). Sekolah Bebas Sampah: Pemberdayaan Warga Sekolah Melalui Edukasi Dan Aksi Lingkungan Berbasis 3r Di Mts Nurul Islam Kota Serang. *Kaibon Abhinaya : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 140–146. <https://doi.org/10.30656/ka.v7i2.10776>
- Dewi, S. R., & Masitoh, M. R. (2025). Edukasi Guna Ulang Sampah untuk Pengelolaan Lingkungan di Sekolah Dasar, Kecamatan Serang, Provinsi Banten. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 5(4), 1383–1392. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1974>
- Harsiti, Septiandi, D., Gumilang, B. F., Muhajir, A., Fatalwa, M., Wulandari, A., Qurbana, M. F., Rasyid, G. A., Ramdhani, D., & Uyun, K. (2025). Edukasi Pengelolaan Dan Pemilahan Sampah Di Lingkungan Sekolah Untuk Menciptakan Sekolah Bersih Dan Sehat Pada Sdn Warnasari Kecamatan Citangkil Cilegon. *Prosiding Seminar Pengabdian Masyarakat LPPM Unsera*, 2, 1–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.30656/senama.v2i.133>
- Khaeriah, R. H. M. K., Wulandari, S., Qodriyati, N. L., Lestari, S. D., Sartika, T. D., Amanda, & Setiawardhani, W. O. (2024). Ecobrick dan Ecoprint: Program Edukasi Sadar Lingkungan pada Anak-Anak di Kampung Ketos Kelurahan Sindangsari. *Jurnal Abdidas*, 5(5), 673–685. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v5i5.1000>
- Nabila, A., Agreska Putri, B., Basyiroh, A., Maharanny, Aulia, R., Ramadhani, & Andriyani, M. (2025). Pengelolaan Sampah di Lingkungan Sekolah untuk Meningkatkan Kesadaran Siswa MI. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(3), 39471–39478. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v9i3.35011>
- Oliveira, V. L. M. de S., & Nunes, M. A. da C. (2023). Educação ambiental para a reciclagem e manejo de resíduos sólidos: Uma análise das concepções dos educandos sobre o consumo excessivo e o descarte inadequado. *Research, Society and Development*, 12(3), e13612340406. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i3.40406>
- Purnami, W. (2021). Pengelolaan Sampah di Lingkungan Sekolah untuk Meningkatkan Kesadaran Ekologi Siswa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(2), 119. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v9i2.50083>

Matondang, Rimawa, Sumaiya: *Waste Management Education Through the Upcycle Method*

- Romadhoni, V. R., Aprilia, E. D., Suryana, E. R., & Juhariah, J. (2026). Implementasi Edukasi Pengolahan Sampah Untuk Menin. *Ganesha: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1). <https://doi.org/10.36728/ganesha.v6i1.5970>
- Sari, I. G. P., Saputra, H. Y., Gusman, M., U, I., & Amran, A. (2025). Pengelolaan Sampah Organik Di Lingkungan Sekolah: Strategi Edukasi Dan Implementasi Ekonomi Sirkular. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 3(6), 108–111. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v3i6.1648>
- 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>
- Winoto, Y., Septian, F. I., & Shuhidan, S. M. (2025). “Waste management go to school” program and its relationship with students’ environmental information literacy. *Journal of Environment and Sustainability Education*, 3(2), 223–235. <https://doi.org/10.62672/joease.v3i2.84>