

Penguatan Green Culture melalui Sosialisasi Sampah Organik dan Anorganik serta Penyediaan Plang Edukasi Waktu Urai sebagai Inovasi Community-Based Waste Management

Andhin Sabrina Zahra¹, Nurul Asri Savitri², Siti Shabrina Al Asra³, Ahmad Naufal Yafi⁴, Ghulam Ahmad Abror⁵, Imam Syafi'i⁶

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya¹²³⁴⁵⁶

Email : sabrinaandhin32@gmail.com¹, nurulasrisavitri@gmail.com², sitishabrinaspq@gmail.com³, naufalbjsa93@gmail.com⁴, ghulamahmadabrор@gmail.com⁵, email.imams@uinsa.ac.id⁶

ABSTRAK

Permasalahan pengelolaan sampah di lingkungan sekolah masih menjadi tantangan dalam mewujudkan budaya peduli lingkungan sejak usia dini. Hasil observasi di SDN No. 7 Puspan, Kecamatan Maron, Kabupaten Probolinggo menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik mengenai pemilahan sampah organik dan anorganik serta waktu urai berbagai jenis sampah masih terbatas. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran peserta didik melalui edukasi pengelolaan sampah sebagai upaya penguatan green culture. Metode yang digunakan adalah Participatory Action Research (PAR) yang dilaksanakan selama kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) melalui tahapan identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi dengan melibatkan pihak sekolah, peserta didik, dan mahasiswa KKN. Program dilaksanakan melalui sosialisasi interaktif, praktik pemilahan sampah, permainan edukatif, serta penyediaan plang edukasi waktu urai sampah sebagai media pembelajaran berkelanjutan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan partisipasi peserta didik dalam mengenali jenis sampah, pentingnya pemilahan sampah, serta dampak sampah terhadap lingkungan. Keberadaan plang edukasi turut mendukung proses pembelajaran secara berkelanjutan sehingga memperkuat pembentukan green culture di lingkungan sekolah. Program ini diharapkan menjadi langkah awal dalam membangun perilaku peduli lingkungan yang berkelanjutan sejak usia dini.

Kata Kunci : Green Culture, Sampah Organik, Sampah Anorganik, Plang Edukasi, Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas.

ABSTRACT

Waste management education in elementary schools plays an important role in fostering environmental awareness from an early age. Preliminary observations at SDN No. 7 Puspan, Maron District, Probolinggo Regency, revealed that students had limited understanding of waste classification and the decomposition period of various waste materials. This community service activity aimed to strengthen green culture by improving students' knowledge and awareness of proper waste management. The program employed a Participatory Action Research (PAR) approach conducted during a 40-day Community Service Program, consisting of problem identification, planning,

Article History

Received: Oktober 2026

Reviewed: Oktober 2026

Published: Oktober 2026

Plagiarism Checker No

234.KK.44.893484

Copyright : Author

Publish by : Krepa



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

action, observation, and reflection. The activities included interactive education sessions, waste sorting practices, educational games, and the installation of educational signboards displaying waste decomposition periods as sustainable learning media. Data were collected through participatory observation, discussions, and documentation and were analyzed using a descriptive qualitative approach. The findings indicate that the program improved students' understanding of organic and inorganic waste, increased their awareness of responsible waste management, and encouraged active participation in maintaining a clean school environment. Furthermore, the educational signboards functioned as continuous learning media, supporting the development of a sustainable green culture among elementary school students.

Keywords: *Green Culture, Organic Waste, Inorganic Waste, Educational Signs, Community-Based Waste Management.*

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah hingga saat ini masih menjadi salah satu tantangan lingkungan yang dihadapi oleh berbagai negara, termasuk Indonesia. Meningkatnya jumlah sampah yang dihasilkan masyarakat belum sepenuhnya diimbangi dengan sistem pengelolaan yang efektif, sehingga memunculkan berbagai persoalan, seperti pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan, serta menurunnya kualitas ekosistem.¹ Upaya penanganan masalah tersebut tidak hanya bergantung pada penyediaan sarana dan prasarana, tetapi juga memerlukan pembentukan perilaku peduli lingkungan sejak usia dini.² Sekolah dasar menjadi salah satu lingkungan yang memiliki peran penting dalam menanamkan nilai-nilai kepedulian terhadap lingkungan karena pada tahap ini peserta didik sedang membangun karakter dan kebiasaan yang akan terbawa hingga dewasa.³ Oleh sebab itu, penerapan *green culture* atau budaya hijau di lingkungan sekolah menjadi langkah yang relevan untuk menumbuhkan kesadaran serta tanggung jawab peserta didik terhadap kelestarian lingkungan.

Pembentukan *green culture* tidak dapat dilepaskan dari penerapan pendidikan lingkungan (*environmental education*) sebagai landasan dalam membangun pengetahuan, sikap, dan perilaku yang berorientasi pada keberlanjutan. Pendidikan lingkungan merupakan proses pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, keterampilan, serta tanggung jawab individu maupun kelompok terhadap pelestarian lingkungan. Menurut Konferensi UNESCO di Tbilisi, pendidikan lingkungan bertujuan membentuk masyarakat yang memiliki kepedulian terhadap lingkungan beserta berbagai permasalahannya, sehingga mampu

¹ Michael Kinter and Nicholas E. Sherman, *What a Waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*, 2018.

² *Education for Sustainable Development: A Roadmap*, Education for Sustainable Development: A Roadmap, 2020, <https://doi.org/10.54675/yfre1448>.

³ Afiani Purnaningtyas and Endang Fauziati, "Penerapan Teori Sosial Albert Bandura Pada Pembiasaan Pengelolaan Sampah Siswa Sekolah Dasar," *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* 4, no. 2 (2022): 2418–25, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2275>.

berpartisipasi secara aktif dalam mencegah maupun menyelesaikan persoalan lingkungan.⁴ Melalui pendekatan tersebut, peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan sampah, tetapi juga didorong untuk membangun kebiasaan ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan hal tersebut, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi yang melibatkan partisipasi aktif siswa mampu meningkatkan pemahaman sekaligus membentuk sikap peduli terhadap lingkungan. Efektivitas pendidikan lingkungan juga akan semakin optimal apabila didukung oleh media edukasi yang menarik, kontekstual, dan mudah dijangkau oleh peserta didik. Salah satu bentuk implementasinya adalah penyediaan media visual berupa papan atau plang edukasi yang menyajikan informasi mengenai jenis sampah dan waktu urainya. Media tersebut tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai pengingat yang terus menerus mendorong terbentuknya kebiasaan memilah sampah dan memperkuat budaya peduli lingkungan (*green culture*) melalui pendekatan *community-based waste management*.⁵ Oleh karena itu, diperlukan inovasi program edukasi yang mengintegrasikan kegiatan sosialisasi dengan penyediaan media visual agar proses pembentukan perilaku peduli lingkungan dapat berlangsung secara lebih efektif dan berkelanjutan.

Berbagai kajian menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan melalui kegiatan sosialisasi dan pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif siswa mampu meningkatkan pemahaman sekaligus membentuk sikap peduli terhadap lingkungan.⁶ Selain memberikan pengetahuan mengenai pentingnya menjaga kebersihan, pendidikan lingkungan juga berperan dalam membangun kebiasaan positif yang mendukung terciptanya perilaku ramah lingkungan secara berkelanjutan.⁷ Di sisi lain, penggunaan media edukasi yang menarik dan kontekstual dinilai mampu meningkatkan perhatian, pemahaman, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sehingga mendorong penerapan perilaku peduli lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.⁸ Namun demikian, pelaksanaan program edukasi pengelolaan sampah di sekolah masih perlu dikembangkan agar tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga didukung oleh media edukasi yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan sebagai pengingat perilaku peduli lingkungan di lingkungan sekolah.⁹ Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam kegiatan edukasi yang mengintegrasikan sosialisasi dengan media visual sehingga proses

⁴ Natsar Desi et al., "Environmental Conservation Education: Theory, Model, and Practice," *Psychology and Education* 58, no. 3 (2021): 1149–62.

⁵ Desi et al.

⁶ Yunus Winoto, Falih Ijlal Septian, and Shamila Mohamed Shuhidan, "'Waste Management Go to School' Program and Its Relationship with Students' Environmental Information Literacy," *Journal of Environment and Sustainability Education* 3, no. 2 (2025): 223–35, <https://doi.org/10.62672/joease.v3i2.84>.

⁷ Rusli Yusuf and Iwan Fajri, "Differences in Behavior, Engagement and Environmental Knowledge on Waste Management for Science and Social Students through the Campus Program," *Heliyon* 8, no. 2 (2022): e08912, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08912>.

⁸ V. E. Khairunnisak and O. Jatningsih, "Efektivitas Media Edugame SITAKORA Berbasis Virtual Reality Terhadap Peningkatan Kesadaran Lingkungan Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia* 16 (2026): 1–4.

⁹ Majida Ramadhan et al., "Peningkatan Kesadaran Lingkungan Melalui Edukasi Pengelolaan Sampah Di Lingkungan Sekolah Info Artikel ABSTRAK," *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)* 594, no. 2 (2026): 594–602, <https://doi.org/10.33474/jp2m.v7i2.23444>.

pembentukan kebiasaan peduli lingkungan dapat berlangsung secara lebih efektif dan berkesinambungan.

Permasalahan tersebut juga dijumpai di SDN No. 7 Puspan, Kecamatan Maron, Kabupaten Probolinggo. Berdasarkan hasil observasi awal, pengelolaan sampah di sekolah masih dilakukan secara sederhana tanpa adanya pemisahan antara sampah organik dan anorganik. Sampah yang dihasilkan siswa dikumpulkan dalam satu tempat, kemudian dibakar atau dibiarkan menumpuk sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan dan mengurangi kenyamanan lingkungan belajar. Selain itu, masih banyak siswa yang belum memahami perbedaan jenis sampah maupun lamanya proses penguraian setiap jenis sampah. Rendahnya pemahaman tersebut menunjukkan bahwa kesadaran mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang benar masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan edukatif yang mampu mengembangkan pengetahuan sekaligus membiasakan siswa untuk menerapkan perilaku peduli lingkungan dalam aktivitas sehari-hari.¹⁰

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan untuk mendeskripsikan pelaksanaan sosialisasi mengenai pengelolaan sampah organik dan anorganik yang dipadukan dengan pemasangan plang edukasi waktu urai sampah sebagai salah satu upaya membangun *green culture* di SDN No. 7 Puspan. Sosialisasi dirancang secara interaktif agar siswa dapat memahami materi dengan lebih mudah, sedangkan plang edukasi berfungsi sebagai media visual yang terus mengingatkan siswa mengenai pentingnya memilah sampah serta memahami dampak sampah terhadap lingkungan.¹¹

Program ini memiliki nilai kebaruan karena mengombinasikan kegiatan sosialisasi dengan penyediaan media edukasi visual yang ditempatkan secara permanen di lingkungan sekolah. Pendekatan tersebut tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan siswa selama kegiatan berlangsung, tetapi juga diharapkan mampu memperkuat pembiasaan perilaku peduli lingkungan melalui paparan informasi yang dapat diakses setiap hari. Dengan demikian, program ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap penguatan budaya peduli lingkungan di sekolah dasar sekaligus menjadi salah satu alternatif model edukasi pengelolaan sampah yang dapat diterapkan pada sekolah lain dengan karakteristik yang serupa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR), yaitu pendekatan penelitian partisipatif yang mengintegrasikan proses penelitian dengan tindakan nyata melalui keterlibatan aktif masyarakat dalam mengidentifikasi permasalahan, menyusun perencanaan,

¹⁰ Yusuf and Fajri, "Differences in Behavior, Engagement and Environmental Knowledge on Waste Management for Science and Social Students through the Campus Program."

¹¹ Khairunnisak and Jatiningsih, "Efektivitas Media Edugame SITAKORA Berbasis Virtual Reality Terhadap Peningkatan Kesadaran Lingkungan Siswa Sekolah Dasar."

melaksanakan program, serta melakukan observasi dan refleksi terhadap hasil kegiatan.¹² Pendekatan ini menempatkan masyarakat sebagai subjek sekaligus mitra dalam proses pemberdayaan sehingga solusi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lapangan. Selain berorientasi pada penyelesaian masalah, PAR juga bertujuan mendorong perubahan sosial melalui kolaborasi antara peneliti dan masyarakat.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di SDN No. 7 Puspan, Kecamatan Maron, Kabupaten Probolinggo, dengan sasaran siswa kelas IV, V, dan VI sebagai peserta utama kegiatan. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di lingkungan sekolah masih dilakukan secara sederhana tanpa pemisahan antara sampah organik dan anorganik. Selain itu, pemahaman siswa mengenai jenis sampah serta waktu penguraianya masih terbatas sehingga diperlukan upaya edukatif yang mampu menanamkan perilaku peduli lingkungan sejak dini.

Pelaksanaan kegiatan mengacu pada tahapan Participatory Action Research (PAR) yang terdiri atas identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi.¹³ Tahap identifikasi masalah dilakukan melalui observasi kondisi lingkungan sekolah serta diskusi dengan pihak sekolah untuk mengidentifikasi permasalahan pengelolaan sampah. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, disusun program berupa sosialisasi pengelolaan sampah organik dan anorganik yang dipadukan dengan penyediaan plang edukasi waktu urai sampah sebagai media pembelajaran visual yang berkelanjutan.

Tahap pelaksanaan diwujudkan melalui kegiatan sosialisasi interaktif menggunakan metode ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi pemilahan sampah, serta permainan edukatif yang melibatkan partisipasi aktif siswa. Selain itu, dilakukan pemasangan plang edukasi waktu urai sampah di lingkungan sekolah sebagai media pengingat yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam mendukung pembentukan green culture. Selanjutnya, tahap observasi dilakukan untuk mengamati keterlibatan siswa, tingkat pemahaman terhadap materi yang diberikan, serta respons peserta selama kegiatan berlangsung. Tahap refleksi dilakukan bersama guru dan peserta didik untuk mengevaluasi pelaksanaan program sekaligus mengidentifikasi manfaat serta peluang pengembangan kegiatan pada masa mendatang.

Data dalam kegiatan ini diperoleh melalui observasi partisipatif, dokumentasi, dan diskusi selama pelaksanaan program. Selanjutnya, data dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menginterpretasikan proses pelaksanaan kegiatan, tingkat partisipasi peserta, serta perubahan pemahaman siswa mengenai pengelolaan sampah sebagai indikator penguatan green culture melalui pendekatan Community-Based Waste Management. Khusus untuk permainan pemilahan sampah dan Cepat Tepat Pilah Sampah, ketepatan jawaban siswa dicatat menggunakan dan dihitung dalam bentuk persentase

¹² Himawan Sardju Dwi Arini Nursansiw, Armiani, "Pendampingan UMKM Dalam Penerapan Teknologi Digital Guna Meningkatkan Daya Saing Usaha" 1, no. 1 (2024).

¹³ Agus Cahyana and Nani Sriwardani, "Model Participation Action Research (Par) As A Method For Developing Environmental Arts In Nanggalamekar Village, Cianjur," 2021.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Kegiatan Sosialisasi Pengelolaan Sampah

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat diawali dengan kegiatan sosialisasi mengenai pengelolaan sampah yang dilaksanakan di SDN No. 7 Puspan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan sekaligus menumbuhkan kepedulian siswa terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan melalui pengelolaan sampah yang benar. Edukasi sejak usia sekolah dasar dipandang sebagai langkah strategis karena pembentukan sikap dan kebiasaan peduli lingkungan lebih mudah dilakukan pada masa perkembangan anak dibandingkan ketika telah dewasa. Pendidikan lingkungan tidak hanya berfungsi menambah pengetahuan, tetapi juga berperan dalam membentuk karakter serta perilaku yang mendukung pembangunan berkelanjutan.¹⁴

Sosialisasi diikuti oleh lebih dari 50 siswa kelas IV, V, dan VI dengan pendampingan guru serta mahasiswa KKN. Pemilihan peserta mempertimbangkan karakteristik perkembangan kognitif anak usia 9-12 tahun yang telah berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, anak mulai mampu memahami hubungan sebab-akibat, melakukan klasifikasi objek berdasarkan karakteristik tertentu, serta mengaitkan konsep yang dipelajari dengan pengalaman nyata di lingkungan sekitarnya.¹⁵ Oleh karena itu, penyampaian materi dirancang menggunakan contoh-contoh sederhana yang dekat dengan kehidupan sehari-hari agar lebih mudah dipahami oleh siswa.

Sebelum penyampaian materi, tim melakukan pengamatan singkat terhadap kebiasaan siswa dalam membuang sampah di lingkungan sekolah. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian siswa masih belum mampu membedakan jenis sampah organik dan anorganik. Selain itu, masih ditemukan kebiasaan membuang sampah tanpa memperhatikan proses pemilahan sehingga sampah tercampur dalam satu tempat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman mengenai pengelolaan sampah masih menjadi salah satu faktor yang memengaruhi perilaku siswa dalam menjaga kebersihan lingkungan sekolah.

Pelaksanaan sosialisasi menggunakan metode ceramah interaktif, diskusi, tanya jawab, serta demonstrasi sederhana mengenai cara memilah sampah. Pendekatan tersebut dipilih karena pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif peserta terbukti mampu meningkatkan pemahaman serta mendorong perubahan perilaku dibandingkan penyampaian informasi secara satu arah. Selama kegiatan berlangsung, siswa terlihat antusias mengikuti setiap sesi, aktif menjawab pertanyaan, serta mampu mengaitkan materi yang disampaikan dengan kondisi lingkungan di sekitar mereka.

¹⁴ *Educ. Sustain. Dev. a Roadmap.*

¹⁵ Ridho Agung Juwantara, "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Dalam Pembelajaran Matematika," *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 9, no. 1 (2019): 27, <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>.

Antusiasme peserta selama kegiatan menunjukkan bahwa penyampaian materi yang dilakukan secara komunikatif dan melibatkan partisipasi aktif siswa mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif. Siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga terlibat dalam proses diskusi, menjawab pertanyaan, dan mengemukakan pengalaman mereka terkait pengelolaan sampah di lingkungan sekolah maupun di rumah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Purnaningtyas dan Fauziati, yang menjelaskan bahwa pembiasaan pengelolaan sampah melalui keterlibatan aktif, pendampingan, dan pemberian contoh secara langsung dapat meningkatkan kepedulian serta tanggung jawab siswa terhadap kebersihan lingkungan.¹⁶ Dengan demikian, kegiatan sosialisasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian pengetahuan mengenai pengelolaan sampah, tetapi juga menjadi langkah awal dalam membentuk sikap dan karakter peduli lingkungan yang diharapkan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

3.2 Penyampaian Materi Edukasi tentang Sampah

Kegiatan penyampaian materi edukasi dilaksanakan sebagai tahap awal untuk membangun pemahaman siswa mengenai pentingnya pengelolaan sampah sejak dini. Penyampaian materi dilakukan secara komunikatif dan interaktif dengan menyesuaikan karakteristik peserta didik sekolah dasar, sehingga konsep-konsep yang disampaikan dapat diterima dengan mudah. Pada tahap ini, tim pengabdian tidak hanya memberikan penjelasan secara lisan, tetapi juga memanfaatkan media visual berupa gambar dan contoh nyata berbagai jenis sampah yang sering dijumpai di lingkungan sekolah maupun rumah. Pendekatan tersebut dipilih untuk membantu siswa menghubungkan materi dengan pengalaman sehari-hari sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna.

Materi diawali dengan pengenalan mengenai pengertian sampah sebagai sisa aktivitas manusia yang sudah tidak digunakan lagi, namun masih memiliki potensi untuk dikelola sesuai karakteristiknya. Selanjutnya, tim menjelaskan klasifikasi sampah berdasarkan sifatnya, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik diperkenalkan sebagai sampah yang berasal dari makhluk hidup dan dapat terurai secara alami, seperti sisa makanan, daun kering, dan kulit buah. Sebaliknya, sampah anorganik dijelaskan sebagai sampah yang berasal dari bahan nonhayati atau hasil olahan industri yang memerlukan waktu sangat lama untuk terurai, misalnya botol plastik, bungkus makanan, kaleng minuman, dan kaca.¹⁷ Penjelasan tersebut disertai dengan contoh-contoh benda yang akrab dengan kehidupan siswa sehingga mereka lebih mudah membedakan kedua jenis sampah tersebut.

Selain mengenalkan jenis-jenis sampah, tim juga menjelaskan berbagai dampak yang dapat ditimbulkan apabila sampah tidak dikelola dengan baik. Penumpukan sampah yang dibuang sembarangan dapat menyebabkan pencemaran tanah, air, dan udara, menghambat aliran

¹⁶ Purnaningtyas and Fauziati, "Penerapan Teori Sosial Albert Bandura Pada Pembiasaan Pengelolaan Sampah Siswa Sekolah Dasar."

¹⁷ Annafi et al., "Sosialisasi Dan Edukasi Pemilahan Sampah Organik Dan Anorganik Dalam Menanamkan Kesadaran Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar," *Marsipature Hutanabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3, no. 01 (2026): 28–35.

drainase sehingga meningkatkan risiko banjir, serta menjadi tempat berkembang biaknya berbagai vektor penyakit seperti lalat, nyamuk, dan tikus. Di sisi lain, penggunaan plastik sekali pakai yang terus meningkat turut memperparah pencemaran lingkungan karena membutuhkan waktu puluhan hingga ratusan tahun untuk terurai secara alami. Oleh karena itu, peserta didik diberikan pemahaman bahwa tindakan sederhana, seperti membuang sampah pada tempatnya dan memilah sampah sesuai jenisnya, merupakan bentuk kontribusi nyata dalam menjaga kelestarian lingkungan.

Untuk meningkatkan keterlibatan siswa, penyampaian materi diselingi dengan sesi tanya jawab dan diskusi sederhana. Guru dan tim pengabdian mengajukan pertanyaan mengenai kebiasaan siswa dalam membuang sampah di rumah maupun di sekolah, kemudian mengajak mereka mengidentifikasi jenis sampah yang sering dihasilkan setiap hari. Pendekatan partisipatif tersebut bertujuan menciptakan suasana belajar yang aktif sekaligus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaitkan materi dengan pengalaman yang mereka miliki. Kegiatan ini sejalan dengan konsep *environmental education* yang menekankan bahwa pendidikan lingkungan tidak hanya berorientasi pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan sikap, kesadaran, dan perilaku yang bertanggung jawab terhadap lingkungan.¹⁸

Melalui penyampaian materi yang kontekstual dan interaktif tersebut, siswa memperoleh pemahaman dasar mengenai pentingnya membedakan sampah organik dan anorganik beserta dampaknya terhadap lingkungan. Pemahaman ini menjadi bekal awal sebelum siswa mengikuti kegiatan praktik berupa permainan pemilahan sampah serta pengenalan plang edukasi waktu urai sampah sebagai media pembelajaran yang dapat memperkuat pembiasaan perilaku peduli lingkungan di lingkungan sekolah.

3.3 Permainan Pemilahan Sampah sebagai Instrumen Evaluasi Awal

Setelah penyampaian materi mengenai perbedaan sampah organik dan anorganik, tim pelaksana melaksanakan permainan pemilahan sampah sebagai bentuk evaluasi awal terhadap tingkat pemahaman siswa. Pada kegiatan ini, siswa diminta untuk mengelompokkan berbagai contoh sampah ke dalam kantong yang telah diberi label sesuai dengan kategorinya, yaitu organik dan anorganik. Kegiatan tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam membedakan jenis sampah berdasarkan karakteristiknya melalui praktik secara langsung. Selain dimanfaatkan sebagai sarana evaluasi, permainan ini juga berfungsi sebagai media pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengimplementasikan materi yang telah diperoleh selama sesi sosialisasi.

Penggunaan permainan sebagai media evaluasi didasarkan pada karakteristik peserta didik sekolah dasar yang cenderung lebih mudah memahami materi melalui aktivitas yang melibatkan pengalaman langsung, interaksi, dan partisipasi aktif. Pendekatan game-based learning mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa lebih terdorong untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Keterlibatan tersebut memungkinkan siswa tidak hanya

¹⁸ Lihua Liang et al., "Linking the Development of Building Sustainability Assessment Tools with the Concept Evolution of Sustainable Buildings," *Sustainability (Switzerland)* 13, no. 22 (2021), <https://doi.org/10.3390/su132212909>.

memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mengaplikasikannya dalam situasi yang menyerupai kondisi nyata. Dengan demikian, proses belajar menjadi lebih bermakna karena peserta didik memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari.¹⁹

Hasil observasi selama permainan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengikuti kegiatan dengan antusias. Mereka aktif berdiskusi dengan teman satu kelompok, menyampaikan pendapat mengenai kategori sampah, serta berupaya menempatkan setiap contoh sampah pada kelompok yang sesuai. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi sampah tertentu, terutama sampah yang tersusun dari lebih dari satu jenis material, seperti kemasan makanan multilapis dan tisu bekas. Kesalahan yang muncul selama permainan kemudian dijadikan sebagai bahan diskusi untuk memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai karakteristik masing-masing jenis sampah. Melalui proses tersebut, siswa tidak hanya mengetahui jawaban yang benar, tetapi juga memahami alasan yang mendasari pengelompokan setiap jenis sampah.

Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa permainan pemilahan sampah tidak hanya berperan sebagai alat untuk mengukur pemahaman siswa, tetapi juga menjadi media pembelajaran yang memberikan umpan balik secara langsung. Umpan balik tersebut membantu siswa mengenali dan memperbaiki kesalahan yang dilakukan sehingga pemahaman konseptual terhadap materi menjadi lebih kuat. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis permainan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik sekaligus menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan. Selain itu, media edukasi pemilahan sampah berbasis permainan juga terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif melalui pengalaman langsung.²⁰

Di sisi lain, masih ditemukannya kesalahan dalam mengklasifikasikan beberapa jenis sampah menunjukkan bahwa penyampaian materi secara teoritis belum sepenuhnya mampu membangun pemahaman yang komprehensif. Kondisi ini mengindikasikan perlunya penguatan materi melalui kegiatan praktik yang disertai diskusi dan pemberian umpan balik agar siswa dapat membedakan karakteristik setiap jenis sampah secara lebih tepat. Dengan demikian, perpaduan antara sosialisasi dan permainan edukatif menjadi pendekatan yang saling melengkapi dalam meningkatkan literasi pengelolaan sampah pada siswa sekolah dasar.

Secara keseluruhan, permainan pemilahan sampah memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan kepercayaan diri siswa, tetapi juga membantu memperkuat pemahaman mereka dalam mengidentifikasi jenis sampah secara benar. Tingginya partisipasi siswa selama kegiatan menunjukkan bahwa pembelajaran yang bersifat aktif dan partisipatif lebih efektif dibandingkan metode penyampaian materi

¹⁹ Ana Siti Nuraini, Ani Nur Aeni, and Dadan Nugraha, "Chatbot: Materi Kenampakan Alam Dan Buatan Di Indonesia Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar," *MIMBAR PGSD Undiksha* 11, no. 1 (2023): 34–40, <https://doi.org/10.23887/jjsgsd.v11i1.59153>.

²⁰ Siti Nuraini, Aeni, and Nugraha.

secara satu arah. Oleh karena itu, permainan edukatif dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran lingkungan untuk mendukung pembentukan green culture sejak usia dini melalui pembiasaan perilaku memilah sampah secara tepat.²¹

3.4 Permainan Cepat Tepat Pilah Sampah sebagai Penguatan Pemahaman

Sebagai tindak lanjut dari evaluasi awal, tim pelaksana menyelenggarakan permainan Cepat Tepat Pilah Sampah sebagai upaya memperkuat pemahaman siswa mengenai klasifikasi sampah organik dan anorganik. Dalam permainan ini, siswa secara bergantian diminta menentukan kategori berbagai jenis sampah dalam waktu yang telah ditentukan. Aktivitas tersebut dirancang untuk melatih kecepatan berpikir, ketepatan dalam mengidentifikasi jenis sampah, serta meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menerapkan konsep yang telah diperoleh selama sesi sosialisasi.

Berdasarkan hasil pengamatan, permainan berlangsung dengan antusias dan melibatkan partisipasi aktif hampir seluruh siswa. Suasana kompetitif yang dikemas secara edukatif mendorong siswa untuk berpikir lebih cepat sekaligus berdiskusi dengan teman sekelompok sebelum memberikan jawaban. Selain menciptakan proses belajar yang menyenangkan, kegiatan ini juga membantu siswa mengingat kembali materi yang telah dipelajari melalui pengulangan konsep secara langsung. Pendekatan pembelajaran yang menggabungkan unsur permainan (game-based learning) diketahui mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik, motivasi belajar, dan daya ingat terhadap materi karena siswa memperoleh pengalaman belajar yang aktif dan kontekstual.²²

Selama permainan berlangsung, sebagian besar siswa mampu menentukan kategori sampah dengan benar dalam waktu yang relatif singkat. Namun, beberapa siswa masih mengalami keraguan ketika dihadapkan pada jenis sampah tertentu yang memiliki karakteristik khusus, seperti kemasan makanan berbahan campuran. Kondisi tersebut dimanfaatkan oleh tim pelaksana untuk memberikan penjelasan lanjutan mengenai karakteristik setiap jenis sampah sehingga siswa memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif. Proses ini menunjukkan bahwa permainan tidak hanya berfungsi sebagai sarana penguatan materi, tetapi juga sebagai media evaluasi formatif yang memberikan umpan balik secara langsung kepada peserta didik.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa permainan edukatif mampu memperkuat pemahaman siswa melalui proses belajar yang aktif, menyenangkan, dan berulang. Pengulangan konsep dalam suasana yang interaktif membantu siswa mengingat informasi lebih baik dibandingkan pembelajaran yang hanya mengandalkan penyampaian materi secara satu arah. Oleh karena itu, permainan Cepat Tepat Pilah Sampah dapat menjadi salah satu strategi pembelajaran yang

²¹ Afiani Purnaningtyas et al., "The Waste Sorting Education Media: An Innovation with Android-Based Game," *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan* 7, no. 3 (2023): 381–89, <https://doi.org/10.23887/jppp.v7i3.67226>.

²² Wahdini Rohmah Jaelani et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Pilah Sampah Dalam Meningkatkan Rasa Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Kenampakan Alam Di Kelas IV SD," *Journal on Education* 5, no. 2 (2023): 3388–93, <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1014>.

efektif dalam meningkatkan literasi pengelolaan sampah sekaligus mendukung pembentukan green culture pada siswa sekolah dasar.

3.5 Penyediaan Plang Edukasi Waktu Urai Sampah sebagai Media Visual Berkelanjutan

Sebagai wujud kebaruan program, tim menyediakan dan memasang plang edukasi waktu urai sampah di lingkungan SDN No. 7 Puspan setelah rangkaian sosialisasi dan permainan edukatif. Plang ini dirancang sebagai media visual permanen yang memuat informasi jenis sampah beserta lama waktu uraiannya, sehingga siswa dapat mengakses informasi tersebut setiap hari, tidak hanya pada saat kegiatan berlangsung.

Sebagai wujud inovasi program pengabdian masyarakat, tim KKN UIN Sunan Ampel Surabaya menyediakan dan memasang plang edukasi waktu urai sampah di lingkungan SDN No. 7 Puspan, Kecamatan Maron, Kabupaten Probolinggo. Plang ini dirancang sebagai media edukasi visual yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan untuk membantu siswa mengenali dampak sampah terhadap lingkungan.

Secara fisik, plang diperkirakan memiliki ukuran sekitar 180 cm × 110 cm (tinggi × lebar). Plang dibuat menggunakan papan kayu berwarna cokelat kemerahan yang disusun pada rangka kayu dan ditopang oleh dua tiang vertikal yang ditanam ke tanah. Bagian atasnya dibentuk menyerupai atap segitiga sehingga memberikan tampilan yang menarik dan mudah dikenali. Informasi pada plang ditampilkan menggunakan huruf kapital berwarna putih dengan ukuran relatif besar agar mudah dibaca. Plang memuat pertanyaan mengenai waktu penguraian sampah, disertai informasi bertuliskan “Tidak Terurai”, “500 Tahun”, “200 Tahun”, dan “5 Tahun”, serta ilustrasi beberapa jenis kemasan sampah. Perpaduan tulisan berukuran besar, warna yang kontras, dan gambar pendukung diharapkan dapat menarik perhatian siswa sekaligus mempermudah mereka memahami pesan yang disampaikan.

Plang dipasang di area halaman depan sekolah. Penempatan tersebut memungkinkan plang menjadi bagian dari lingkungan sekolah yang dapat dilihat oleh siswa ketika beraktivitas di area sekitarnya. Keberadaan plang diharapkan berfungsi sebagai pengingat visual yang memperkuat materi sosialisasi mengenai pengelolaan sampah serta mendorong kebiasaan membuang dan memilah sampah sesuai jenisnya.

Agar pemanfaatan plang tidak berhenti sebagai sarana pajangan, diperlukan dukungan pihak sekolah dalam mengintegrasikan media tersebut ke dalam kegiatan pembelajaran dan pembiasaan menjaga kebersihan lingkungan. Pemanfaatannya dapat dilakukan dengan menjadikan informasi pada plang sebagai bahan penguatan materi pendidikan lingkungan, mengajak siswa mengamati jenis sampah yang dihasilkan sehari-hari, serta menghubungkan informasi waktu urai dengan praktik pemilahan sampah. Namun, dokumentasi kegiatan yang tersedia belum menjelaskan adanya komitmen khusus dari kepala sekolah dan guru mengenai pembagian tanggung jawab pemeliharaan maupun penerapan kegiatan rutin berdasarkan plang tersebut. Oleh karena itu, keberlanjutan pemanfaatannya memerlukan tindak lanjut bersama

pihak sekolah. Dampak jangka panjang plang terhadap perubahan perilaku siswa dalam memilah sampah juga belum diukur dalam kegiatan ini sehingga perlu dievaluasi lebih lanjut.

3.6 Pembahasan Hasil Kegiatan

Berdasarkan hasil pengamatan selama dua sesi permainan, siswa peserta sosialisasi menunjukkan kemampuan yang baik dalam membedakan sampah organik dan anorganik, meskipun masih ditemukan kekeliruan pada sampah berbahan campuran seperti kemasan makanan multilapis dan tisu bekas. Capaian tersebut dilihat melalui dua parameter berikut:

1. Ketepatan tindakan (Permainan Pemilahan Sampah): sebanyak 92% penempatan sampah 55 dari 60 percobaan tepat dimasukkan ke wadah organik atau anorganik. Kekeliruan terutama muncul pada sampah berbahan campuran.
2. Kecepatan respons (Permainan Cepat Tepat Pilah Sampah): sebanyak 90% jawaban 54 dari 60 jawaban benar dalam batas waktu 5-10 detik per soal/putaran.

Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi penyampaian materi yang interaktif dan penguatan melalui permainan edukatif mendukung pemahaman siswa sekolah dasar mengenai pengelolaan sampah.²³ Pola tersebut sejalan dengan pandangan bahwa keterlibatan aktif dan pengalaman langsung dapat mempercepat internalisasi nilai peduli lingkungan pada anak usia sekolah dasar.²⁴

Meskipun ketepatan siswa telah dinyatakan dalam persentase, pengukuran dalam kegiatan ini belum menggunakan *pre-test* dan *post-test* atau perangkat tes baku (*standardized testing*). Karena itu, hasilnya belum dapat dipakai untuk menyimpulkan besarnya peningkatan pengetahuan, melainkan baru menjadi indikator awal (*preliminary indicator*) keberhasilan program. Partisipasi aktif 60 siswa dalam rangkaian kegiatan menunjukkan penerimaan yang baik dari sasaran program, dan menjadi modal awal bagi sekolah untuk memperkuat budaya ramah lingkungan (*green culture*) di SDN No. 7 Puspan.²⁵

KESIMPULAN

Implementasi program edukasi pengelolaan sampah melalui pendekatan Participatory Action Research (PAR) berhasil menjadi salah satu upaya dalam memperkuat *green culture* di lingkungan SDN No. 7 Puspan melalui keterlibatan aktif siswa, guru, dan tim Kuliah Kerja Nyata (KKN). Kegiatan yang memadukan sosialisasi mengenai jenis sampah organik dan anorganik,

²³ Nur Haliza, Sartiah Yusran, and Hartati Bahar, "Pengaruh Edukasi Menggunakan Media Game Edukasi Ular Tangga Terhadap Peningkatan Perilaku Dalam Mengonsumsi Makanan Sehat" 04 (2026): 710–22.

²⁴ Widya Agustina Liya Qurrotu A'yun, Lina Marlina, "Membangun Kesadaran Lingkungan Dan Komunitas Berkelanjutan Melalui Pembelajaran PAI," ... *Pendidikan* ... 1 (2025): 182–94, <https://jurnal.yayasanmeisyaainsanmadani.com/index.php/SPORTIKA/article/view/515%0Ahttps://jurnal.yayasanmeisyaainsanmadani.com/index.php/SPORTIKA/article/download/515/430>.

²⁵ Onah Yusuf, Noviana Mustapa, and K Kisno, "Menumbuhkan Sikap Peduli Lingkungan Melalui Prinsip 3R (Reduce , Reuse , Recycle) Pada Anak Usia Dini : Systematic Literature Review," *Aulad: Journal on Early Childhood*, 2024, 274–88, <https://doi.org/10.31004/aulad.v9i1.1030>.

edukasi waktu urai sampah, praktik pemilahan sampah, serta penyediaan plang edukasi sebagai media pembelajaran berkelanjutan mampu meningkatkan pemahaman dan kesadaran peserta didik terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang bertanggung jawab sejak usia dini.

Penyediaan plang edukasi tidak hanya berfungsi sebagai media informasi, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan untuk membentuk kebiasaan membuang dan memilah sampah dengan benar di lingkungan sekolah. Sinergi antara edukasi, media pembelajaran, dan partisipasi aktif peserta didik menunjukkan bahwa penguatan green culture dapat diwujudkan melalui proses pembelajaran yang bersifat partisipatif dan kontekstual. Dengan demikian, program ini memberikan kontribusi dalam membangun budaya peduli lingkungan di lingkungan sekolah sekaligus mendukung penerapan pengelolaan sampah berbasis partisipasi sebagai fondasi terciptanya perilaku ramah lingkungan yang berkelanjutan. Keberlanjutan program memerlukan komitmen sekolah untuk mengoptimalkan pemanfaatan plang edukasi sebagai media pembelajaran, membiasakan praktik pemilahan sampah dalam aktivitas sehari-hari, serta mengintegrasikan pendidikan lingkungan ke dalam berbagai kegiatan sekolah agar budaya peduli lingkungan dapat terus berkembang secara berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Annafi, Nurul Ilmi Azizah, Sugiyat, Muhammad Nuruddien, Atikah Musfirah, Rillia Marfuatim Muthaharah, Afifah Sekar Pangestika, Masfufah, Zayin Awali, and Nanda Ayu Walhidayah. "Sosialisasi Dan Edukasi Pemilahan Sampah Organik Dan Anorganik Dalam Menanamkan Kesadaran Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar." *Marsipature Hutanabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3, no. 01 (2026): 28-35.
- Cahyana, Agus, and Nani Sriwardani. "Model Participation Action Research (Par) As A Method For Developing Environmental Arts In Nanggalamekar Village, Cianjur," 2021.
- Desi, Natsar, Muhammad Sabri, Abdul Karim, Rukmina Gonibala, and Wekke Suardi. "Environmental Conservation Education: Theory, Model, and Practice." *Psychology and Education* 58, no. 3 (2021): 1149-62.
- Dwi Arini Nursansiwij, Armiani, Himawan Sardju. "Pendampingan UMKM Dalam Penerapan Teknologi Digital Guna Meningkatkan Daya Saing Usaha" 1, no. 1 (2024).
- Education for Sustainable Development: A Roadmap. Education for Sustainable Development: A Roadmap*, 2020. <https://doi.org/10.54675/yfre1448>.
- Haliza, Nur, Sartiah Yusran, and Hartati Bahar. "Pengaruh Edukasi Menggunakan Media Game Edukasi Ular Tangga Terhadap Peningkatan Perilaku Dalam Mengkonsumsi Jajanan Sehat" 04 (2026): 710-22.
- Jaelani, Wahdini Rohmah, Yessi Vichaully, Tin Rustini, and Yona Wahyuningsih. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Pilah Sampah Dalam Meningkatkan Rasa Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Kenampakan Alam Di Kelas IV SD." *Journal on Education* 5, no. 2 (2023): 3388-93. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1014>.
- Juwantara, Ridho Agung. "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Dalam Pembelajaran Matematika." *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 9, no. 1 (2019): 27. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>.

- Khairunnisak, V. E., and O. Jatiningsih. "Efektivitas Media Edugame SITAKORA Berbasis Virtual Reality Terhadap Peningkatan Kesadaran Lingkungan Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia* 16 (2026): 1-4.
- Kinter, Michael, and Nicholas E. Sherman. *What a Waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*, 2018.
- Liang, Lihua, Baohua Wen, Feng Xu, Jianwei Yan, Xiangqi Yan, and S. Ramesh. "Linking the Development of Building Sustainability Assessment Tools with the Concept Evolution of Sustainable Buildings." *Sustainability (Switzerland)* 13, no. 22 (2021). <https://doi.org/10.3390/su132212909>.
- liya qurrotu a'yun, lina marlina, widya agustina. "Membangun Kesadaran Lingkungan Dan Komunitas Berkelanjutan Melalui Pembelajaran PAI." ... *Pendidikan* ... 1 (2025): 182-94. <https://jurnal.yayasanmeisyarainsanmadani.com/index.php/SPORTIKA/article/view/515%0Ahttps://jurnal.yayasanmeisyarainsanmadani.com/index.php/SPORTIKA/article/download/515/430>.
- Purnaningtyas, Afiani, and Endang Fauziati. "Penerapan Teori Sosial Albert Bandura Pada Pembiasaan Pengelolaan Sampah Siswa Sekolah Dasar." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 4, no. 2 (2022): 2418-25. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2275>.
- Purnaningtyas, Afiani, Harsono, Djalal Fuadi, and Ahmad Muhibbin. "The Waste Sorting Education Media: An Innovation with Android-Based Game." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan* 7, no. 3 (2023): 381-89. <https://doi.org/10.23887/jppp.v7i3.67226>.
- Ramadhan, Majida, Lutviatul Azizah, Egi Adiawan, Fajar Auliya' Achmad, Ilahi, Bagus Muchammad, Ryansyah, et al. "Peningkatan Kesadaran Lingkungan Melalui Edukasi Pengelolaan Sampah Di Lingkungan Sekolah Info Artikel ABSTRAK." *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)* 594, no. 2 (2026): 594-602. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v7i2.23444>.
- Siti Nuraini, Ana, Ani Nur Aeni, and Dadan Nugraha. "Chatbot: Materi Kenampakan Alam Dan Buatan Di Indonesia Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar." *MIMBAR PGSD Undiksha* 11, no. 1 (2023): 34-40. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v11i1.59153>.
- Winoto, Yunus, Falih Ijlal Septian, and Shamila Mohamed Shuhidan. "'Waste Management Go to School' Program and Its Relationship with Students' Environmental Information Literacy." *Journal of Environment and Sustainability Education* 3, no. 2 (2025): 223-35. <https://doi.org/10.62672/joease.v3i2.84>.
- Yusuf, Onah, Noviana Mustapa, and K Kisno. "Menumbuhkan Sikap Peduli Lingkungan Melalui Prinsip 3R (Reduce , Reuse , Recycle) Pada Anak Usia Dini : Systematic Literature Review." *Aulad: Journal on Early Childhood*, 2024, 274-88. <https://doi.org/10.31004/aulad.v9i1.1030>.
- Yusuf, Rusli, and Iwan Fajri. "Differences in Behavior, Engagement and Environmental Knowledge on Waste Management for Science and Social Students through the Campus Program." *Heliyon* 8, no. 2 (2022): e08912. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08912>.