

Pelaksanaan Program Ecobrick dan Pembentukan Kewarganegaraan Ekologis Peserta Didik di SMA Negeri 8 Banjarmasin

Putri Malasary^{1*}, Sarbaini²

^{1*,2}Jurusan Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, FKIP Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jun 16, 2026

Accepted Jul 22, 2026

Published Online Aug 25, 2026

Keywords:

Ecobrick

Pendidikan Lingkungan

Peran Guru

Kewarganegaraan Ekologis

Peserta Didik

ABSTRACT

Pengelolaan sampah plastik di sekolah memerlukan kegiatan yang tidak berhenti pada pengetahuan, tetapi memberi ruang bagi peserta didik untuk mempraktikkan tanggung jawab lingkungan. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pelaksanaan program ecobrick, peran guru, dan indikasi pembentukan kewarganegaraan ekologis peserta didik di SMA Negeri 8 Banjarmasin. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan informan dua guru fasilitator dan enam peserta didik yang terlibat dalam program. Informan dipilih secara purposif. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara interaktif melalui pengodean deskriptif, reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Triangulasi sumber, teknik, dan waktu digunakan untuk memeriksa konsistensi temuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program dilaksanakan melalui sosialisasi, pemilahan dan pengumpulan plastik, pembersihan bahan, pemadatan plastik ke dalam botol, serta pemanfaatan ecobrick menjadi produk fungsional. Guru berperan sebagai fasilitator, pembimbing teknis, motivator, dan pengorganisasi kader. Keterlibatan langsung memunculkan indikasi perubahan berupa meningkatnya perhatian terhadap pemilahan sampah, tanggung jawab, disiplin, kerja sama, dan keinginan menerapkan praktik serupa di rumah. Namun, pemilahan belum konsisten pada seluruh peserta didik dan partisipasi masih bertumpu pada kader tertentu. Dengan demikian, ecobrick berfungsi sebagai wahana belajar kontekstual yang mendukung pembentukan kewarganegaraan ekologis, tetapi bukan pengganti upaya pengurangan plastik dari sumbernya. Sekolah disarankan mengintegrasikan program dengan pembelajaran, memperluas partisipasi, menetapkan pemantauan perilaku, dan menghubungkannya dengan strategi pengurangan serta daur ulang yang berkelanjutan.

This is an open access under the CC-BY-SA licence



Corresponding Author:

Putri Malasary,

Jurusan Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan,

Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin,

Jl. Brigjen H. Hasan Basri, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia

E-mail: 2210112120020@mhs.ulm.ac.id

How to cite: Malasary, P., & Sarbaini, S. (2026). Pelaksanaan Program Ecobrick dan Pembentukan Kewarganegaraan Ekologis Peserta Didik di SMA Negeri 8 Banjarmasin. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 6(2), 1042–1051. <https://doi.org/10.51574/jrip.v6i2.5334>

Pelaksanaan Program Ecobrick dan Pembentukan Kewarganegaraan Ekologis Peserta Didik di SMA Negeri 8 Banjarmasin

1. Pendahuluan

Sampah plastik merupakan persoalan lingkungan yang tidak cukup ditangani melalui penyampaian informasi. Sekolah perlu menghubungkan pengetahuan tentang sumber, dampak, pemilahan, dan daur ulang dengan praktik yang dapat diamati dalam keseharian. Literatur menunjukkan bahwa pendidikan dan diseminasi pengetahuan penting untuk membangun pemahaman tentang pencemaran plastik, tetapi kualitas program dan dukungan institusi menentukan apakah pengetahuan berkembang menjadi tindakan (Anokye et al., 2024; Bennett & Alexandridis, 2021; Dalu et al., 2020; Liu et al., 2023; Shaherani et al., 2024; Soares et al., 2021).

Terdapat kesenjangan yang berulang antara pengetahuan, sikap, niat, dan perilaku prolingkungan. Program sekolah, citizen science, serta dorongan perilaku dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi, tetapi perubahan tidak selalu merata atau bertahan tanpa penguatan (Jaime et al., 2023; Kurokawa et al., 2023; Oturai et al., 2022; Salazar et al., 2022, 2024; Wichmann et al., 2022). Karena itu, evaluasi kegiatan lingkungan perlu melihat proses, peran pendamping, bentuk partisipasi, dan hambatan, bukan hanya produk akhir.

Ecobrick memadatkan plastik bersih dan kering ke dalam botol untuk membentuk modul yang dapat dimanfaatkan kembali. Pendekatan ini menawarkan kegiatan konkret untuk mengenali dan menata limbah, serta dapat digunakan sebagai bahan atau sumber belajar (Antico et al., 2017; Chin et al., 2025). Dalam pendidikan, ecobrick lebih bernilai ketika ditempatkan sebagai pengalaman kontekstual, kerja kolaboratif, dan pintu masuk menuju pengurangan sampah, bukan sebagai alasan untuk mempertahankan konsumsi plastik (Akleman et al., 2019; Alvi et al., 2025; Parejo et al., 2021).

Berbagai desain pendidikan lingkungan melibatkan pelatihan duta, proyek lintas disiplin, layanan masyarakat, pemantauan sampah, dan pembelajaran hibrida. Kegiatan semacam itu memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati masalah, bekerja sama, mengomunikasikan temuan, dan merancang tindakan (Cheung et al., 2018; Dittmann et al., 2023; Gastaldi et al., 2024; Hogan & Urban-Rich, 2025; Minsih et al., 2026; Pada et al., 2025; Qian et al., 2025). Implikasi utamanya adalah bahwa guru berperan bukan hanya menyampaikan prosedur, tetapi juga mengorganisasi pengalaman, memberi teladan, dan menjaga keberlanjutan praktik.

Kajian pada siswa, mahasiswa, calon guru, serta warga kampus memperlihatkan variasi persepsi, niat pemilahan, pengurangan plastik sekali pakai, dan literasi ilmiah mengenai limbah (Aikowe & Mazancová, 2021; Dalu et al., 2023; Oludoye & Supakata, 2024; Saribas, 2025; Situmorang et al., 2020; So et al., 2016; van Heyde & Butcher, 2024). Pendekatan ekonomi sirkular dan keberlanjutan dalam pendidikan guru juga menuntut keterkaitan antara konsep dan praktik (Ervik et al., 2026; Kowasch, 2022). Program yang melibatkan pemantauan atau pengelolaan langsung dapat memperluas kesadaran (Bergami et al., 2025; Goldschagg et al., 2026; Hammami et al., 2017; Shaherani et al., 2026), tetapi bukti perubahan perilaku tetap perlu dibaca secara hati-hati.

Dalam penelitian ini, kewarganegaraan ekologis dipahami sebagai tanggung jawab moral yang diwujudkan melalui tindakan sehari-hari untuk menjaga keberlanjutan melampaui kepentingan pribadi (Dobson, 2003). Pendidikan karakter dapat menyediakan proses sosialisasi, keteladanan, dan pembiasaan untuk menerjemahkan nilai ke tindakan (Ramlin et al., 2023). Namun, penelitian ecobrick di sekolah lebih sering menekankan produk atau peningkatan kesadaran, sementara hubungan antara tahapan pelaksanaan, peran guru, perluasan partisipasi, dan indikasi kewarganegaraan ekologis di sekolah menengah perkotaan belum

dijelaskan secara terpadu.

SMA Negeri 8 Banjarmasin melaksanakan program ecobrick sebagai bagian dari pengelolaan sampah sekolah. Observasi awal menunjukkan bahwa pemilahan plastik belum konsisten dan partisipasi masih berpusat pada kader tertentu. Masalah tersebut memerlukan analisis terhadap cara program dijalankan, bentuk dukungan guru, perubahan yang dirasakan peserta didik, dan keterbatasannya. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pelaksanaan program ecobrick, peran guru, serta indikasi pembentukan kewarganegaraan ekologis peserta didik. Tujuan tersebut dijawab melalui desain multi-metode dalam satu pendekatan kualitatif yang menghubungkan wawancara, observasi, dan dokumentasi pada tahap pra-, saat, dan pasca-implementasi. Kebaruannya terletak pada analisis proses dan peran fasilitasi guru, sekaligus membatasi klaim perubahan pada bukti kualitatif yang tersedia. Kontribusinya adalah peta empiris mengenai kondisi yang mendukung atau membatasi perubahan tanggung jawab lingkungan dalam program sekolah.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif di SMA Negeri 8 Banjarmasin. Desain dipilih untuk menggambarkan tahapan program ecobrick, peran guru, pengalaman peserta didik, dan indikasi perubahan tanggung jawab lingkungan dalam konteks alamiah sekolah.

Informan terdiri atas dua guru fasilitator program dan enam peserta didik yang terlibat dalam kegiatan ecobrick. Pemilihan dilakukan secara purposif berdasarkan keterlibatan langsung dan pengetahuan mengenai program. Variasi jenis kelamin atau tingkat kelas tidak digunakan sebagai dasar eksklusi. Informan berpartisipasi secara sukarela, dan identitas dalam paparan hasil menggunakan kode.

Tabel 1. Klasifikasi Informan Penelitian

No.	Kategori Informan	Jumlah	Peran dalam Penelitian
1	Guru fasilitator program ecobrick	2 orang	Menjelaskan pelaksanaan program, peran guru, hambatan, dan pengembangan kegiatan.
2	Peserta didik yang terlibat	6 orang	Menjelaskan pengalaman, praktik pengelolaan sampah, kepedulian, dan tanggung jawab lingkungan.

Fokus penelitian mencakup: (1) tahapan pengelolaan plastik dan pembuatan ecobrick; (2) peran guru sebagai fasilitator, pembimbing, motivator, dan pengorganisasi kader; serta (3) indikasi pengetahuan, sikap, tanggung jawab, partisipasi, dan kebiasaan lingkungan peserta didik. Instrumen pendukung berupa pedoman wawancara dan lembar observasi. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi kegiatan, serta dokumentasi foto dan dokumen pendukung secara bertahap pada pra-implementasi, saat implementasi, dan pasca-implementasi. Pengumpulan dilanjutkan sampai informasi yang diberikan informan berulang dan tidak menghasilkan pandangan substantif baru.

Analisis dilakukan secara interaktif melalui pengodean deskriptif, reduksi data, pengelompokan kategori, penyajian tematik, perbandingan bukti, dan penarikan kesimpulan. Triangulasi sumber membandingkan informasi dua guru dan enam peserta didik; triangulasi teknik membandingkan wawancara, observasi, dan dokumentasi; triangulasi waktu membandingkan bukti pada tahap pra-, saat, dan pasca-implementasi. Informan didekati secara personal, berpartisipasi secara sukarela, dan identitasnya disajikan dengan kode. Prinsip keterlacakan prosedur penelitian pendidikan kualitatif merujuk pada Kaharuddin et al. (2025). Karena tidak menggunakan pengukuran sebelum–sesudah, hasil dinyatakan sebagai indikasi perubahan yang dipersepsikan dan diamati, bukan efek kausal atau perubahan perilaku jangka panjang.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan Ecobrick dan Peran Guru

Program dimulai dengan sosialisasi mengenai sampah plastik yang melibatkan Dinas Lingkungan Hidup Kota Banjarmasin dan bank sampah sekolah. Peserta didik kemudian memilah dan mengumpulkan plastik, memastikan bahan bersih dan kering, memasukkannya ke botol, memadatkannya, serta menyusun ecobrick menjadi produk fungsional seperti kursi di lobi sekolah. Rangkaian ini memberi pengalaman langsung untuk mengenali jenis limbah dan konsekuensi konsumsi. Temuan tersebut sejalan dengan fungsi lokakarya ecobrick dalam meningkatkan kesadaran dan niat bertindak (Chin et al., 2025), tetapi keberhasilan program tetap perlu dinilai dari konsistensi proses dan perilaku, bukan jumlah produk semata.

“Kami sebagai guru pendamping Adiwiyata yang salah satunya mengelola sampah kemudian memilih kader-kader untuk membuat ecobrick. Cukup penting peran guru pendamping di sini sebagai fasilitator, pembina, dan pihak yang memberikan arahan.” (AR, guru)

Observasi menguatkan bahwa guru menjelaskan tahapan, mengarahkan pemilahan, mencontohkan pemadatan plastik, menyiapkan alat, memeriksa pekerjaan, dan menjaga ketertiban. Peran tersebut mengubah kegiatan dari pekerjaan kerajinan menjadi pengalaman belajar terstruktur. Pembelajaran kontekstual dan proyek plastik juga menekankan pentingnya hubungan antara masalah nyata, kompetensi, dan tindakan peserta (Akleman et al., 2019; Alvi et al., 2025; Gastaldi et al., 2024; Parejo et al., 2021).

Pemilihan kader membantu koordinasi dan menyediakan teladan sebaya, tetapi sekaligus membatasi jangkauan ketika peserta lain hanya menjadi pengamat. Pengalaman program duta lingkungan menunjukkan bahwa model pelatih sebaya memerlukan alih pengetahuan dan tugas yang jelas agar tidak berhenti pada kelompok inti (Cheung et al., 2018). Komunikasi rutin, dokumentasi kegiatan, dan pembagian peran kelas dapat memperluas kepemilikan program sebagaimana praktik pelibatan siswa dalam citizen science dan aksi bersih plastik (Dittmann et al., 2023; Qian et al., 2025).

Secara teknis, ecobrick mengalihkan plastik ke produk yang digunakan kembali, tetapi tidak menghilangkan plastik atau menggantikan pengurangan dari sumber. Oleh sebab itu, guru perlu menjelaskan hierarki pengelolaan: mencegah dan mengurangi konsumsi, menggunakan kembali, memilah untuk daur ulang yang sesuai, lalu memanfaatkan ecobrick secara terbatas. Penekanan ini menjaga agar pengalaman konkret tentang material (Antico et al., 2017) berkembang menjadi pemahaman keberlanjutan dan ekonomi sirkular yang lebih luas (Kowasch, 2022).



Gambar 1. Pemanfaatan Ecobrick sebagai Produk Fungsional

Guru juga berperan sebagai motivator dan penghubung antara program, kebersihan sekolah, dan nilai tanggung jawab. Pendidikan lingkungan yang memadukan informasi, praktik,

serta penguatan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterlibatan (Bennett & Alexandridis, 2021; Hogan & Urban-Rich, 2025; Minsih et al., 2026; Pada et al., 2025). Dalam konteks penelitian ini, motivasi guru terlihat pada pengulangan arahan dan dorongan agar peserta didik menyelesaikan tahapan dengan tertib.

Peserta didik RN menilai peran guru sebagai berikut:

“Dalam kegiatan ini peran guru sangat penting, bisa sebagai fasilitator seperti menyiapkan alat dan bahan, memberikan arahan langkah-langkah pembuatan ecobrick, kemudian memotivasi bagaimana menjaga lingkungan menjadi lebih baik.”

Kesesuaian antara wawancara peserta didik dan observasi memperkuat interpretasi bahwa fasilitasi guru merupakan mekanisme penting. Namun, perubahan tidak dapat dikaitkan hanya pada guru karena kegiatan juga didukung lembaga eksternal, bank sampah, kader, dan kondisi sekolah. Kajian pendidikan lingkungan menunjukkan bahwa dukungan multiaktor dan kesempatan bertindak berulang lebih menjanjikan daripada intervensi satu kali (Jaime et al., 2023; Kurokawa et al., 2023; Wichmann et al., 2022).

Hambatan utama adalah pemilahan yang belum konsisten dan partisipasi yang masih terbatas. Masalah ini sejalan dengan variasi pengetahuan, niat, dan perilaku pengelolaan plastik pada siswa serta mahasiswa (Aikowe & Mazancová, 2021; Dalu et al., 2023; Oludoye & Supakata, 2024; Situmorang et al., 2020; van Heyde & Butcher, 2024). Solusi yang disarankan informan sosialisasi berulang dan pendampingan perlu dilengkapi sarana pemilahan, jadwal, pembagian tanggung jawab, dan umpan balik yang terukur.

Indikasi Pembentukan Kewarganegaraan Ekologis

Wawancara menunjukkan indikasi perubahan pada cara peserta didik memandang dan menangani sampah. Sebelum terlibat, sebagian peserta didik membuang plastik tanpa memilah dan ada yang menyebut pembakaran sebagai praktik sebelumnya. Setelah mengikuti kegiatan, mereka mulai memperhatikan pemilahan, memanfaatkan plastik untuk ecobrick, menjaga kebersihan, bekerja sama, dan mempertimbangkan penerapan di rumah. Bukti ini menunjukkan perkembangan awal pengetahuan, tanggung jawab, dan niat bertindak; belum cukup untuk menyatakan perubahan perilaku jangka panjang.

“Setelah mengikuti kegiatan ecobrick ini saya menjadi lebih sadar untuk memilah sampah.” (KP, peserta didik)

Peserta didik HA menambahkan:

“Sebelum adanya ecobrick, sampah dibuang atau dibakar saja. Setelah tahu inovasi ecobrick, saya terpikir untuk membuatnya lagi di rumah.”

Observasi memperlihatkan bahwa sebagian besar peserta didik membuang sampah pada tempat yang tersedia, tetapi plastik masih ditemukan bercampur dengan jenis sampah lain. Temuan ini penting karena mencegah kesimpulan yang terlalu optimistis: kesadaran dan niat sudah muncul, sedangkan kebiasaan kolektif belum stabil. Model pengetahuan–sikap–praktik mengenai plastik juga menunjukkan bahwa perpindahan dari pemahaman ke tindakan memerlukan kesempatan, norma, dan fasilitas yang mendukung (Oturai et al., 2022; Salazar et al., 2022, 2024).

Triangulasi waktu memperlihatkan urutan bukti yang saling melengkapi: pada tahap pra-implementasi informan menggambarkan kebiasaan membuang atau membakar plastik; selama implementasi, observasi mencatat keterlibatan dalam pemilahan dan pembuatan ecobrick; pada tahap pasca-implementasi, peserta didik menyatakan peningkatan perhatian dan niat menerapkan praktik serupa. Namun, temuan plastik yang masih tercampur menunjukkan bahwa konvergensi bukti bersifat parsial. Dengan demikian, data mendukung kesimpulan tentang munculnya kesadaran dan praktik awal, tetapi belum mendukung klaim pembiasaan yang stabil.

Dari perspektif kewarganegaraan ekologis, tindakan memilah, mengurangi,

menggunakan kembali, dan mengajak orang lain mencerminkan tanggung jawab yang diwujudkan dalam ruang sehari-hari (Dobson, 2003). Kerja sama dan disiplin dalam program juga berkaitan dengan pembiasaan karakter melalui keterlibatan nyata (Ramlin et al., 2023). Namun, kewarganegaraan ekologis menuntut keberlanjutan dan kepedulian melampaui proyek; karena itu indikatornya perlu diperluas ke pengurangan plastik, konsistensi di rumah dan sekolah, serta partisipasi dalam pengambilan keputusan lingkungan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan studi yang menempatkan pendidikan sebagai langkah awal untuk memahami pencemaran plastik (Liu et al., 2023; Soares et al., 2021) dan dengan proyek yang meningkatkan keterlibatan melalui pemantauan atau pengalaman langsung (Bergami et al., 2025; Goldschagg et al., 2026; Shaherani et al., 2026). Di sisi lain, variasi kesadaran guru dan literasi ilmiah calon pendidik menunjukkan bahwa penguatan kapasitas fasilitator tetap diperlukan (Anokye et al., 2024; Dalu et al., 2020; Ervik et al., 2026; Hammami et al., 2017; Saribas, 2025; So et al., 2016).

Kontribusi empiris penelitian ini terletak pada keterhubungan antara tahapan program, fasilitasi guru, dan indikator kewarganegaraan ekologis, bukan pada klaim bahwa ecobrick sendirian mengubah perilaku. Batas berlakunya temuan adalah satu sekolah, kelompok informan yang terlibat langsung, dan periode program yang diamati tanpa ukuran kuantitatif sebelum–sesudah. Penelitian mendatang perlu mengikuti perilaku secara longitudinal, melibatkan peserta didik di luar kader, serta menggabungkan catatan praktik dengan pengukuran yang sesuai apabila hendak mengestimasi besarnya perubahan.



Gambar 2. Hasil Akhir Pembuatan Ecobrick

4. Kesimpulan dan Saran

Program ecobrick di SMA Negeri 8 Banjarmasin dilaksanakan melalui sosialisasi, pemilahan dan pengumpulan plastik, pembersihan bahan, pemadatan ke dalam botol, serta pemanfaatan produk. Guru berperan sebagai fasilitator, pembimbing teknis, motivator, dan pengorganisasi kader. Keterlibatan peserta didik memunculkan indikasi peningkatan perhatian terhadap pemilahan, tanggung jawab, disiplin, kerja sama, dan niat menerapkan praktik di rumah.

Temuan sekaligus menunjukkan batas program: pemilahan belum konsisten dan partisipasi masih berpusat pada kader. Karena data bersifat kualitatif tanpa pengukuran sebelum sesudah, penelitian ini tidak menyimpulkan efek kausal atau perubahan perilaku jangka panjang. Ecobrick lebih tepat diposisikan sebagai wahana belajar kontekstual dalam strategi yang lebih luas untuk mengurangi konsumsi plastik, menggunakan kembali bahan, dan memperkuat sistem pemilahan.

Sekolah disarankan memperluas partisipasi melalui rotasi kader, integrasi dengan pembelajaran, sarana pemilahan yang jelas, target pengurangan plastik, serta pemantauan

kebiasaan secara berkala. Guru perlu menghubungkan pembuatan ecobrick dengan hierarki pengelolaan sampah agar produk tidak menjadi tujuan akhir. Penelitian lanjutan dapat menggunakan desain longitudinal atau campuran untuk membandingkan pengetahuan, sikap, dan perilaku sebelum serta sesudah program pada kelompok peserta yang lebih luas.

5. Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian dan penyusunan artikel ini.

6. Kontribusi Penulis

P.M. berkontribusi pada konseptualisasi, penyusunan instrumen, pengumpulan dan analisis data, serta penulisan draf. S. berkontribusi pada kerangka teoretis dan metodologis, validasi interpretasi, supervisi, serta telaah dan penyuntingan naskah. Kedua penulis membaca dan menyetujui versi akhir artikel.

7. Pernyataan Ketersediaan Data

Data yang mendukung hasil penelitian ini dapat disediakan oleh penulis korespondensi atas permintaan yang wajar, dengan mempertimbangkan kerahasiaan informan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aikowe, L. D., & Mazancová, J. (2021). Plastic waste sorting intentions among university students. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(14), Article 7526. <https://doi.org/10.3390/su13147526>
- Akleman, E., Barroso, L., Capraro, M. M., Creasy, T., Fleming, K., He, W., Liang, H., & Williams, A. M. (2019). Recycling Plastics: Middle School Students Create Solutions During a Summer Camp. *European Journal of STEM Education*, *4*(1), Article 10. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/6341>
- Alvi, R. R., Wahyudin, U., Ardiwinata, J. S., & Robandi, B. (2025). Leveraging Contextual Learning for Community Empowerment: A Model to Enhance Household Waste-Processing Competence Toward Sustainability. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, *20*(9), 3983–3992. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.200927>
- Anokye, K., Mohammed, A. S., Agyemang, P., Agya, B. A., Amuah, E. E. Y., & Sodoke, S. (2024). Understanding the perception and awareness of senior high school teachers on the environmental impacts of plastic waste: Implications for sustainable waste education and management. *Social Sciences and Humanities Open*, *10*, Article 100999. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100999>
- Antico, F. C., Wiener, M. J., Araya-Letelier, G., & Retamal, R. G. (2017). Eco-bricks: A sustainable substitute for construction materials. *Revista de la Construcción*, *16*(3), 518–526. <https://doi.org/10.7764/RDLC.16.3.518>
- Bennett, E. M., & Alexandridis, P. (2021). Informing the public and educating students on plastic recycling. *Recycling*, *6*(4), Article 69. <https://doi.org/10.3390/recycling6040069>
- Bergami, E., Ferrari, V., Scaramelli, M., Righi, S., & Prevedelli, D. (2025). Having fun and raising awareness: Italian students monitor airborne microplastic in school environments. *Current Research in Environmental Sustainability*, *10*, Article 100309. <https://doi.org/10.1016/j.crsust.2025.100309>
- Cheung, Y. T. Y., Chow, C. F., & So, W. W. M. (2018). A train-the-trainer design for green ambassadors in an environmental education programme on plastic waste recycling. *International Research in Geographical and Environmental Education*, *27*(1), 24–42. <https://doi.org/10.1080/10382046.2017.1285138>
- Chin, C. K., Lee, S. Y., Tudy, R. A., Hasan, R. M., & Soo, K. K. (2025). The role of ecobrick

- workshops in raising plastic pollution awareness and encouraging intent for behavioral change. *European Journal of Sustainable Development Research*, 9(4), Article em0316. <https://doi.org/10.29333/ejosdr/16573>
- Dalu, M. T. B., Cuthbert, R. N., Muhali, H., Chari, L. D., Manyani, A., Masunungure, C., & Dalu, T. (2020). Is awareness on plastic pollution being raised in schools? Understanding perceptions of primary and secondary school educators. *Sustainability (Switzerland)*, 12(17), Article 6775. <https://doi.org/10.3390/SU12176775>
- Dalu, M. T. B., Ngoben, B. S., & Dalu, T. (2023). Assessing Pro-Environmental Behaviour towards Plastics among Staff and Students at a South African University. *Sustainability (Switzerland)*, 15(24), Article 16904. <https://doi.org/10.3390/su152416904>
- Dittmann, S., Kiessling, T., Mederake, L., Hinzmann, M., Knoblauch, D., Böhm-Beck, M., Knickmeier, K., & Thiel, M. (2023). Sharing communication insights of the citizen science program Plastic Pirates—best practices from 7 years of engaging schoolchildren and teachers in plastic pollution research. *Frontiers in Environmental Science*, 11, Article 1233103. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1233103>
- Dobson, A. (2003). *Citizenship and the Environment*. Oxford University Press. <https://global.oup.com/academic/product/citizenship-and-the-environment-9780199258444>
- Ervik, H., Rønning, B., & Remmen, K. B. (2026). Supporting preservice teachers' understanding of sustainability and marine plastic pollution (S&MPP) through a hybrid learning environment project. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 1–18. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2025-0533>
- Gastaldi, M., Beccaceci, A., & Paris, E. (2024). Teaching Sustainable Development at school: an interdisciplinary school project about plastic pollution. *Rendiconti Online Società Geologica Italiana*, 63, 125–133. <https://doi.org/10.3301/ROL.2024.31>
- Goldschagg, P. L., Maunatlala, M. P., Mahlangu, T. P., & Van Rensburg, R. (2026). Fostering responsibility and commitment as tools in Geographical environmental education to reduce plastic pollution in rural schools in a South African context. *South African Geographical Journal*, 108(1), Article 2487007. <https://doi.org/10.1080/03736245.2025.2487007>
- Hammami, M. B. A., Mohammed, E. Q., Hashem, A. M., Al-Khafaji, M. A., Alqahtani, F., Alzaabi, S., & Dash, N. (2017). Survey on awareness and attitudes of secondary school students regarding plastic pollution: implications for environmental education and public health in Sharjah city, UAE. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(25), 20626–20633. <https://doi.org/10.1007/s11356-017-9625-x>
- Hogan, S., & Urban-Rich, J. (2025). Increasing knowledge and awareness of microplastic pollution in United States middle school students in a hybrid-classroom setting through science education. *Journal of Geoscience Education*, 73(1), 16–27. <https://doi.org/10.1080/10899995.2024.2333725>
- Jaime, M., Salazar, C., Alpizar, F., & Carlsson, F. (2023). Can school environmental education programs make children and parents more pro-environmental?. *Journal of Development Economics*, 161, Article 103032. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2022.103032>
- Kaharuddin, A., Salmawati, Syam, N., Tulak, T., Asrawati, N., & Mulyati (2025). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian untuk Ilmu Pendidikan*. CV Eureka Media Aksara. <https://repository.penerbiteuraka.com/publications/631916/dasar-dasar-metodologi-penelitian-untuk-ilmu-pendidikan>
- Kowasch, M. (2022). Circular economy, cradle to cradle and zero waste frameworks in teacher education for sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(6), 1404–1425. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2021-0428>
- Kurokawa, H., Igei, K., Kitsuki, A., Kurita, K., Managi, S., Nakamuro, M., & Sakano, A.

- (2023). Improvement impact of nudges incorporated in environmental education on students' environmental knowledge, attitudes, and behaviors. *Journal of Environmental Management*, 325, Article 116612. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116612>
- Liu, J., Hu, Z., Du, F., Tang, W., Zheng, S., Lu, S., An, L., & Ding, J. (2023). Environment education: A first step in solving plastic pollution. *Frontiers in Environmental Science*, 11, Article 1130463. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1130463>
- Minsih, Utami, R. D., Nurlaila, M., Uslan, Mujahid, I., & Helzi (2026). The project to strengthen Pancasila student profile as an effort to manifest the character of environmental care. *Journal of Education and Learning*, 20(1), 316–326. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v20i1.21338>
- Oludoye, O. O., & Supakata, N. (2024). Breaking the plastic habit: Drivers of single-use plastic reduction among Thai university students. *PLoS ONE*, 19(5 May), Article e0299877. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299877>
- Oturai, N. G., Pahl, S., & Syberg, K. (2022). How can we test plastic pollution perceptions and behavior? A feasibility study with Danish children participating in “the Mass Experiment”. *Science of the Total Environment*, 806, Article 150914. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150914>
- Pada, A., Chanunan, S., & Rahmat, I. (2025). Fostering environmental awareness through sustainable development goal-oriented ethno-stem approach in elementary education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 14(3), 469–479. <https://doi.org/10.15294/jpii.v14i3.24420>
- Parejo, J. L., Corton-heras, M. O., Nieto-blanco, A., & Segovia-barberan, C. (2021). Plastics as an educational resource for sustainable development: A case study in Ghana. *Sustainability (Switzerland)*, 13(12), Article 6727. <https://doi.org/10.3390/su13126727>
- Qian, J., Sadri, M., Valdez, S., Clemons, C., & Qiang, Z. (2025). Integrating Community Service into Student Learning: A Model Event of a Plastic Waste Cleanup. *Journal of Chemical Education*, 102(2), 661–670. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.4c01164>
- Ramlin, R., Kaharuddin, A., Ramli, R., Injar L, H., Sukmawati, Fadli, M., Umar, & Nova Rama, A. (2023). Sosialisasi Implementasi Pendidikan Karakter di Era 4.0 bagi Peserta Didik pada Pusat Kegiatan Belajar (PKBM) Mitra Bakti Edukasi di Desa Wonua Mbae Kecamatan Konawe. *Publikasi Ilmiah Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat (SIKEMAS)*, 2(1), 17–22. <https://doi.org/10.47353/sikemas.v2i1.252>
- Salazar, C., Jaime, M., Leiva, M., & González, N. (2022). From theory to action: Explaining the process of knowledge attitudes and practices regarding the use and disposal of plastic among school children. *Journal of Environmental Psychology*, 80, Article 101777. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101777>
- Salazar, C., Jaime, M., Leiva, M., & González, N. (2024). Environmental education and children's pro-environmental behavior on plastic waste. Evidence from the green school certification program in Chile. *International Journal of Educational Development*, 109, Article 103106. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2024.103106>
- Saribas, D. (2025). Analysing pre-service elementary teachers' scientific literacy through environmental issues: the case of plastic waste and waste management. *International Journal of Science Education*. <https://doi.org/10.1080/09500693.2025.2547412>
- Shaherani, N., Utaya, S., Sumarmi, Bachri, S., Matsumoto, T., Kodama, Y., & Rachman, I. (2024). Empowering Students with Environmental Education on Plastic Waste Management: A Crucial Step Towards Achieving Green Campus Sustainability. *International Journal of Environmental Impacts*, 7(4), 663–673. <https://doi.org/10.18280/ije.070407>
- Shaherani, N., Utaya, S., Sumarmi, Bachri, S., Matsumoto, T., & Rachman, I. (2026). Plastic waste management for a green university campus initiative by students. *Global Journal of*

- Environmental Science and Management*, 12(2).
<https://doi.org/10.22034/gjesm.2026.02.22>
- Situmorang, R. O. P., Liang, T. C., & Chang, S. C. (2020). The difference of knowledge and behavior of college students on plastic waste problems. *Sustainability (Switzerland)*, 12(19), Article 7851. <https://doi.org/10.3390/SU12197851>
- So, W. M. W., Cheng, N. Y. I., Chow, C. F., & Zhan, Y. (2016). Learning about the types of plastic wastes: effectiveness of inquiry learning strategies. *Education 3-13*, 44(3), 311–324. <https://doi.org/10.1080/03004279.2014.976239>
- Soares, J., Miguel, I., Venâncio, C., Lopes, I., & Oliveira, M. (2021). On the path to minimize plastic pollution: The perceived importance of education and knowledge dissemination strategies. *Marine Pollution Bulletin*, 171, Article 112890. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112890>
- van Heyde, K. D., & Butcher, S. (2024). Investigating students' perceptions of single-use plastics at the University of the Witwatersrand, South Africa. *South African Geographical Journal*, 106(3), 340–360. <https://doi.org/10.1080/03736245.2024.2315948>
- Wichmann, C. S., Fischer, D., Geiger, S. M., Honorato-Zimmer, D., Knickmeier, K., Kruse, K., Sundermann, A., & Thiel, M. (2022). Promoting pro-environmental behavior through citizen science? A case study with Chilean schoolchildren on marine plastic pollution. *Marine Policy*, 141, Article 105035. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105035>

Biografi Penulis

	Putri Malasary adalah mahasiswa di Jurusan Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat. Minat Penelitiannya adalah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. E-mail: 2210112120020@mhs.ulm.ac.id
	Sarbaini adalah Guru Besar di Jurusan Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat. Bidang keahlian/ketertarikan penelitian tentang Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Pendidikan Nilai-Nilai, Moral dan Karakter E-mail: sarbaini@um.ac.id