
GEMABAKTI II: Edukasi Ekoliterasi melalui Pembuatan Produk Ecobrick di UPT SPF SMP Negeri 28 Makassar, Pulau Barrang Lompo

GEMABAKTI II: Ecoliteracy Education through Ecobrick Product-Making at UPT SPF SMP Negeri 28 Makassar, Barrang Lompo Island

Syamsul^{1*)}, Syahrani²⁾, Akram Caesar Maulana³⁾, Nur Muflaha⁴⁾, Sri Riska Ramadhani⁵⁾

^{1),2),3),4),5)}Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

[^{1*\)}](mailto:syamsul.hamzah@uin-alauddin.ac.id), [^{2\)}](mailto:syahrani.rahman@uin-alauddin.ac.id),
[^{3\)}](mailto:akramcaesar7@gmail.com), [^{4\)}](mailto:sririskaramadhani@gmail.com), [^{5\)}](mailto:muflaha07@gmail.com)

Abstrak

Permasalahan sampah plastik di wilayah kepulauan memerlukan penanganan yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga edukatif. Kegiatan pengabdian GEMABAKTI II bertujuan memberikan edukasi ekoliterasi kepada peserta didik melalui pemilahan sampah dan praktik pembuatan ecobrick. Kegiatan dilaksanakan pada 17 Juli 2023 di UPT SPF SMP Negeri 28 Makassar, Pulau Barrang Lompo, dengan melibatkan 190 peserta didik kelas VII–IX. Pelaksanaan mencakup survei dan koordinasi, penyuluhan mengenai dampak sampah plastik, pemilahan sampah, demonstrasi dan praktik pembuatan produk, serta evaluasi proses melalui pengamatan keterlibatan peserta dan ketercapaian produk. Hasil kegiatan menunjukkan seluruh kelompok dapat mengikuti tahapan pemilahan dan pemadatan plastik serta menghasilkan tiga jenis produk, yaitu tempat sampah dari botol bekas, bangku ecobrick, dan meja ecobrick. Kegiatan ini menyediakan pengalaman belajar kontekstual yang menghubungkan pengetahuan tentang sampah plastik dengan tindakan pengelolaan sederhana. Karena kegiatan tidak menggunakan pretest–posttest atau instrumen ekoliterasi terstandar, hasilnya diposisikan sebagai capaian proses dan produk, bukan bukti kuantitatif peningkatan ekoliterasi. Keberlanjutan program memerlukan pendampingan guru, pemilahan sampah rutin, dan evaluasi terukur pada kegiatan berikutnya.

Kata Kunci: ekoliterasi, ecobrick, pendidikan lingkungan, sampah plastik, pengabdian masyarakat

Abstract

Plastic waste problems in island communities require not only technical handling but also educational intervention. GEMABAKTI II aimed to provide ecoliteracy education through waste sorting and hands-on ecobrick production. The activity was conducted on 17 July 2023 at UPT SPF SMP Negeri 28 Makassar, Barrang Lompo Island, involving 190 students from grades VII–IX. The program comprised preliminary coordination, education on plastic-waste impacts, waste sorting, demonstration and product-making practice, and process evaluation based on participant engagement and product completion. All groups completed the sorting and plastic-compaction stages and produced three product types: a waste bin made from used bottles, an ecobrick bench, and an ecobrick table. The activity offered contextual learning that connected knowledge of plastic waste with simple waste-management action. As no pretest–posttest or standardized ecoliteracy instrument was administered, the findings represent process and product achievements rather than quantitative evidence of increased ecoliteracy. Program sustainability requires teacher mentoring, routine waste sorting, and measurable evaluation in subsequent activities.

Keywords: ecoliteracy, ecobrick, environmental education, plastic waste, community service

Article History: Diajukan: 20/05/2026; Ditinjau: 30/05/2026; Diterima: 31/07/2026

How to Cite: Hamsa, S., Syahriani, Maulana, A. C., Mufliha, N., & Ramadhani, S. R. (2026). GEMABAKTI II: Edukasi Ekoliterasi melalui Pembuatan Produk Ecobrick di UPT SPF SMP Negeri 28 Makassar, Pulau Barrang Lompo. *KHIDMAH: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 95-103. <https://doi.org/10.24252/khidmah.v6i2.68229>.

PENDAHULUAN

Pencemaran sampah plastik merupakan persoalan lingkungan yang semakin kompleks di wilayah pesisir dan pulau kecil. Keterbatasan lahan, sarana pengangkutan, dan sistem pengolahan menyebabkan sampah mudah terakumulasi atau masuk ke perairan. Kajian di kawasan pesisir Indonesia menunjukkan bahwa pengelolaan sampah memerlukan keterlibatan masyarakat, pendidikan lingkungan, dan dukungan kelembagaan agar tidak berhenti pada kegiatan pembersihan sesaat (Herdiansyah et al., 2021).

Pulau Barrang Lompo termasuk wilayah kepulauan Kota Makassar yang berjarak sekitar 11 km dari daratan utama. Kepadatan penduduk dan keterbatasan ruang menjadikan pengelolaan sampah sebagai kebutuhan penting. Sutopo et al. (2022) menegaskan perlunya sistem pengelolaan berbasis 3R yang hemat lahan dan sesuai dengan karakter pulau padat penduduk. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa intervensi teknis perlu disertai pembentukan pengetahuan, sikap, dan kebiasaan warga sekolah dalam mengurangi serta mengelola sampah.

Ekoliterasi mengacu pada kemampuan memahami keterkaitan manusia dengan sistem ekologis dan menerapkan pemahaman tersebut dalam keputusan serta tindakan yang bertanggung jawab. Dalam konteks pendidikan, ekoliterasi tidak cukup diukur dari pengetahuan, tetapi juga mencakup sikap peduli dan perilaku prolingkungan (Syah et al., 2021). Pembelajaran yang menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar dan melibatkan pengalaman langsung dapat memperkuat kepedulian peserta didik terhadap lingkungan (Misbahudholam AR et al., 2023).

Salah satu media praktik yang mudah diterapkan di sekolah adalah ecobrick, yaitu botol plastik yang diisi secara padat dengan plastik bekas yang bersih dan kering sehingga dapat digunakan kembali sebagai modul produk. Praktik ecobrick dapat mengintegrasikan kegiatan memilah, membersihkan, memadatkan, dan memanfaatkan sampah plastik menjadi benda berguna. Namun, ecobrick tidak boleh diposisikan sebagai satu-satunya solusi; kegiatan ini perlu ditempatkan dalam kerangka pengurangan konsumsi plastik, pemilahan, penggunaan kembali, dan edukasi perilaku.

Program pengabdian terdahulu umumnya menekankan pelatihan teknis pembuatan ecobrick, sedangkan penjelasan mengenai proses edukasi dan keterkaitannya dengan ekoliterasi sering terbatas. GEMABAKTI II dirancang sebagai kegiatan edukasi kontekstual yang menghubungkan pemahaman tentang dampak sampah plastik, praktik pemilahan, dan pembuatan produk secara kolaboratif. Tujuan kegiatan ini adalah mendeskripsikan pelaksanaan edukasi ekoliterasi melalui ecobrick, capaian proses dan produk peserta didik, serta keterbatasan evaluasi program sebagai dasar perbaikan kegiatan lanjutan.

METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada 17 Juli 2023 di UPT SPF SMP Negeri 28 Makassar, Pulau Barrang Lompo, Kecamatan Sangkarrang, Kota Makassar. Peserta kegiatan berjumlah 190 orang yang terdiri atas peserta didik kelas VII, VIII, dan IX. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk edukasi, demonstrasi, dan praktik kelompok. Tim pelaksana berperan sebagai fasilitator, sedangkan guru mendukung koordinasi dan pendampingan peserta didik. Karena catatan kegiatan tidak memuat durasi rinci setiap tahap, artikel ini tidak menyajikan estimasi waktu yang tidak terdokumentasi.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan mencakup survei lokasi, identifikasi awal persoalan sampah melalui komunikasi dengan pihak sekolah, penyiapan alat dan bahan, serta perizinan pelaksanaan kegiatan.

Tahap Edukasi dan Demonstrasi

Fasilitator menyampaikan materi tentang dampak sampah plastik terhadap lingkungan pesisir, prinsip pemilahan sampah, dan pemanfaatan plastik bekas melalui ecobrick. Penyampaian dilakukan dengan penjelasan singkat dan demonstrasi agar peserta memperoleh gambaran sebelum praktik.

Tahap Praktik Kelompok

Peserta didik dibagi berdasarkan tingkat kelas. Kelas VII membuat tempat sampah dari botol bekas, kelas VIII membuat bangku ecobrick, dan kelas IX membuat meja ecobrick. Praktik meliputi pemilahan plastik, pemotongan, pemadatan ke dalam botol, penyusunan botol, dan perakitan produk dengan pendampingan fasilitator.

Tahap Evaluasi

Evaluasi yang terdokumentasi merupakan evaluasi proses dan produk, yaitu pengamatan keterlibatan peserta selama praktik, kemampuan mengikuti tahapan kerja, dan ketercapaian produk kelompok yang didukung dokumentasi foto. Tidak terdapat pretest-posttest, angket, atau instrumen ekoliterasi terstandar. Oleh sebab itu, kegiatan ini tidak digunakan untuk menyimpulkan peningkatan skor ekoliterasi, melainkan untuk mendeskripsikan capaian pembelajaran praktis dan keluaran kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan dan Partisipasi Peserta

Kegiatan diikuti oleh 190 peserta didik kelas VII–IX. Setelah pembukaan dan edukasi awal, peserta bekerja dalam kelompok sesuai pembagian produk. Dokumentasi pada Gambar 1 dan Gambar 2 memperlihatkan keterlibatan peserta dalam pemotongan dan pemadatan plastik serta interaksi edukatif antara fasilitator dan peserta. Partisipasi tersebut merupakan capaian proses yang relevan karena pendidikan lingkungan lebih efektif ketika peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi memperoleh kesempatan untuk melakukan tindakan nyata dan memecahkan masalah yang dekat dengan kehidupan mereka (Chawla & Cushing, 2007; UNESCO, 2017).

Meskipun demikian, keaktifan selama satu kali kegiatan belum dapat dipersamakan dengan terbentuknya perilaku prolingkungan yang menetap. Literatur menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan, sikap, niat, dan perilaku; seseorang dapat memahami persoalan lingkungan tanpa selalu mengubah kebiasaan sehari-harinya

(Kollmuss & Agyeman, 2002; Steg & Vlek, 2009). Karena itu, partisipasi peserta pada GEMABAKTI II lebih tepat dibaca sebagai kondisi awal yang menyediakan pengalaman dan peluang bertindak, bukan sebagai bukti perubahan perilaku jangka panjang.



Gambar 1. Proses Pembuatan Ecobrick

Capaian Produk Kegiatan



Gambar 2. Pembukaan Kegiatan Gemabakti

Kegiatan menghasilkan tiga jenis produk. Kelas VII merakit tempat sampah dari botol plastik bekas, kelas VIII membuat bangku dengan 24 botol ecobrick, dan kelas IX membuat meja dengan 40 botol ecobrick. Dengan demikian, 64 botol ecobrick digunakan untuk produk meja dan bangku. Gambar 3–6 memperlihatkan proses perakitan dan produk akhir. Capaian ini menunjukkan bahwa peserta mampu mengikuti prosedur dasar pemilahan, pemadatan, penyusunan, dan perakitan secara kolaboratif. Pola tersebut selaras dengan kegiatan ecobrick di lingkungan pendidikan yang memanfaatkan proses pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan plastik sebagai sumber belajar kontekstual (Hapsari & Mauludea, 2024; Sunandar et al., 2020).

Secara kritis, keberhasilan menghasilkan produk tidak otomatis identik dengan keberhasilan mengurangi timbulan sampah. Ecobrick pada dasarnya memindahkan plastik fleksibel ke dalam bentuk penyimpanan yang lebih padat dan berguna; plastik tetap berada dalam sistem material dan memerlukan pengelolaan pada akhir masa pakai produk. Oleh sebab itu, ecobrick sebaiknya diposisikan sebagai strategi reuse dan media edukasi sementara, bukan sebagai legitimasi untuk terus menggunakan plastik sekali pakai. Prinsip pengelolaan yang lebih mendasar tetap menempatkan pencegahan dan pengurangan konsumsi sebagai prioritas sebelum penggunaan kembali dan pengolahan (UNEP, 2023; Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008).

Penekanan tersebut penting karena pencemaran plastik bersifat sistemik. Produksi dan akumulasi plastik global terus meningkat, sedangkan sebagian besar limbah yang pernah dihasilkan berakhir di tempat pembuangan atau lingkungan (Geyer et al., 2017). Sampah yang tidak terkelola dari daratan dapat mencapai laut melalui pesisir dan sungai (Jambeck et al., 2015; Lebreton et al., 2017; Meijer et al., 2021). Dalam konteks pulau kecil, keterbatasan lahan dan sarana pengangkutan memperbesar urgensi strategi terpadu yang memadukan pengurangan dari sumber, pemilahan, pengangkutan, pengolahan, serta edukasi warga sekolah (Herdiansyah et al., 2021; Sutopo et al., 2022).

Makna Edukatif terhadap Ekoliterasi



Gambar 3. Proses Pembuatan Meja dari Ecobrick

Pengalaman langsung mengelola sampah dapat menjadi jembatan antara pengetahuan lingkungan dan tindakan sederhana. Syah et al. (2021) menempatkan ekoliterasi dalam dimensi pengetahuan, sikap, dan perilaku; karena itu, keterlibatan peserta dalam memilah dan mengolah plastik dapat dipahami sebagai pengalaman awal menuju tindakan prolingkungan. Temuan ini sejalan dengan Misbahudholam AR et al. (2023), yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan menjadi lebih bermakna ketika peserta didik terlibat dalam aktivitas nyata, bukan hanya menerima penjelasan konseptual. Secara lebih luas, meta-analisis van de Wetering et al. (2022) menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan berpotensi memperbaiki pengetahuan, sikap, intensi, dan perilaku peserta didik, meskipun besaran hasil antarprogram sangat beragam.

Keragaman hasil tersebut mengisyaratkan bahwa kualitas desain kegiatan lebih menentukan daripada sekadar keberadaan aktivitas lingkungan. Program yang memberi ruang partisipasi, pengambilan keputusan, refleksi, dan tindak lanjut lebih berpeluang membangun kompetensi bertindak dibandingkan program yang seluruh langkahnya ditentukan oleh fasilitator (Cincera & Krajhanzl, 2013). Dalam GEMABAKTI II, peserta telah terlibat pada tahap praktik, tetapi pilihan masalah, desain produk, dan indikator keberhasilan masih dominan ditentukan oleh tim. Kegiatan lanjutan perlu memberi peran lebih besar kepada peserta didik untuk memetakan sumber sampah sekolah, menetapkan target pengurangan, memilih alternatif tindakan, serta mengevaluasi hasilnya.

Pembentukan perilaku juga dipengaruhi oleh faktor psikologis dan struktural. Niat bertindak dipengaruhi oleh sikap, norma sosial, dan persepsi kontrol terhadap perilaku (Ajzen, 1991), sedangkan perilaku lingkungan dipengaruhi pula oleh nilai, tanggung jawab, kebiasaan, kesempatan, dan dukungan konteks (Bamberg & Möser, 2007; Stern, 2000). Dengan demikian, penyuluhan dan praktik satu hari perlu ditopang oleh fasilitas pemilahan, aturan sekolah, keteladanan guru, pengawasan, dan umpan balik agar tindakan yang diperkenalkan dapat menjadi kebiasaan.

Konteks Pulau Barrang Lompo memberi nilai tambah pada kegiatan karena isu sampah yang dipelajari berhubungan langsung dengan kehidupan peserta didik. Pengalaman yang terkait dengan tempat tinggal dan problem lokal dapat memperkuat keterhubungan dengan alam dan motivasi ekologis (Otto & Pensini, 2017). Namun, artikel ini belum memiliki data refleksi peserta yang dapat menunjukkan bagaimana mereka memaknai hubungan antara sampah daratan, kondisi pesisir, dan keberlanjutan laut. Pada program berikutnya, jurnal refleksi, diskusi kelompok, atau wawancara singkat dapat digunakan untuk menangkap perubahan cara berpikir tersebut.



Gambar 4. Proses Pembuatan Bangku dari Ecobrick



Gambar 5. Proses Pembuatan Tempat Sampah dari Botol Plastik



Gambar 6. Hasil Akhir Produk Ecobrick

Keterbatasan Evaluasi dan Keberlanjutan

Capaian kegiatan belum dapat ditafsirkan sebagai bukti peningkatan ekoliterasi secara terukur. Tidak adanya instrumen awal-akhir membatasi analisis perubahan pengetahuan, sikap, dan perilaku peserta. Telaah sistematis menunjukkan bahwa bukti dampak pendidikan lingkungan akan lebih kuat ketika evaluasi tidak berhenti pada

kepuasan atau keluaran kegiatan, tetapi menilai perubahan perilaku yang dapat diamati dan, jika memungkinkan, dampak lingkungan yang nyata (Ardoin et al., 2020). Oleh karena itu, klaim hasil GEMABAKTI II dibatasi pada partisipasi, kemampuan menyelesaikan tahapan praktik, dan terbentuknya produk.

Evaluasi berikutnya dapat menggunakan desain pretest–posttest sederhana dengan indikator pengetahuan tentang sampah, sikap tanggung jawab lingkungan, niat mengurangi plastik, dan praktik pemilahan. Pengukuran sebaiknya dilengkapi observasi jumlah serta jenis sampah yang dipilah, volume plastik yang dikumpulkan, konsistensi penggunaan tempat pemilahan, dan pemantauan setelah beberapa minggu. Pendekatan tersebut dapat mengurangi bias karena perilaku yang dilaporkan sendiri tidak selalu sama dengan praktik aktual (van de Wetering et al., 2022; Zsóka et al., 2013).

Keberlanjutan program memerlukan pelembagaan pada tingkat sekolah. Titik pemilahan, jadwal pengumpulan, pembatasan plastik sekali pakai, integrasi isu pesisir dalam pembelajaran, serta tim siswa peduli lingkungan dapat mengubah kegiatan insidental menjadi proses belajar berulang. Hal ini sejalan dengan orientasi Education for Sustainable Development yang menekankan keterpaduan pengetahuan, kompetensi, nilai, dan tindakan (UNESCO, 2017). Dengan desain tersebut, ecobrick tetap dapat digunakan sebagai pintu masuk edukasi, tetapi keberhasilan program dinilai dari berkurangnya sampah dan menguatnya kebiasaan prolingkungan, bukan hanya dari jumlah produk yang dihasilkan.

SIMPULAN

GEMABAKTI II dilaksanakan sebagai edukasi ekoliterasi berbasis pengalaman langsung kepada 190 peserta didik UPT SPF SMP Negeri 28 Makassar. Kegiatan memadukan penyuluhan tentang sampah plastik, pemilahan, demonstrasi, dan praktik kelompok serta menghasilkan tiga jenis produk, yaitu tempat sampah dari botol bekas, bangku ecobrick, dan meja ecobrick. Capaian utama program terletak pada keterlibatan peserta dan kemampuan menerapkan tahapan pengelolaan plastik menjadi produk berguna. Artikel ini tidak menyimpulkan adanya peningkatan ekoliterasi secara kuantitatif karena tidak tersedia pretest–posttest atau instrumen terstandar. Kegiatan lanjutan perlu menerapkan evaluasi terukur dan program sekolah yang berkelanjutan agar pengetahuan dan pengalaman praktik berkembang menjadi kebiasaan prolingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih kepada pimpinan, guru, dan seluruh peserta didik UPT SPF SMP Negeri 28 Makassar di Pulau Barrang Lompo yang telah mendukung dan berpartisipasi dalam pelaksanaan GEMABAKTI II. Terima kasih banyak juga kepada Ibu Dr. Jamilah, S.Si., M.Si. atas kesediaannya berpartisipasi pada penelitian pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, A., Rusdi, A. R. W., Ratna, R., Budi, B. H., & Sulkifli. (2022). Pengembangan Produk Olahan Hasil Tangkap Perikanan di Pulau Barrang Lompo. *Hippocampus: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2), 36–41. <https://doi.org/10.47767/hippocampus.v1i2.412>

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental Education Outcomes for Conservation: A Systematic Review. *Biological Conservation*, 241, 108224. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>
- Bamberg, S., & Möser, G. (2007). Twenty Years After Hines, Hungerford, and Tomera: A New Meta-Analysis of Psycho-Social Determinants of Pro-Environmental Behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27(1), 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.12.002>
- Borrelle, S. B., Ringma, J., Law, K. L., Monnahan, C. C., Lebreton, L., McGivern, A., Murphy, E., Jambeck, J., Leonard, G. H., Hilleary, M. A., Eriksen, M., Possingham, H. P., De Frond, H., Gerber, L. R., Polidoro, B., Tahir, A., Bernard, M., Mallos, N., Barnes, M., & Rochman, C. M. (2020). Predicted Growth in Plastic Waste Exceeds Efforts to Mitigate Plastic Pollution. *Science*, 369(6510), 1515–1518. <https://doi.org/10.1126/science.aba3656>
- Chawla, L., & Cushing, D. F. (2007). Education for Strategic Environmental Behavior. *Environmental Education Research*, 13(4), 437–452. <https://doi.org/10.1080/13504620701581539>
- Cincera, J., & Krajhanzl, J. (2013). Eco-Schools: What Factors Influence Pupils' Action Competence for Pro-Environmental Behaviour? *Journal of Cleaner Production*, 61, 117–121. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.030>
- Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made. *Science Advances*, 3(7), e1700782. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>
- Hapsari, F. M. Z., & Mauludea, H. (2024). Use of Ecobricks as a Source of Learning Science for Class V Primary Students in Southeast Pontianak. *International Conference on Applied Social Sciences in Education*, 1(1), 83–87. <https://doi.org/10.31316/icasse.v1i1.6868>
- Herdiansyah, H., Brotosusilo, A., Negoro, H. A., Sari, R., & Zakianis. (2021). Coastal Community Perspective, Waste Density, and Spatial Area Toward Sustainable Waste Management (Case Study: Ambon Bay, Indonesia). *Sustainability*, 13(19), 10947. <https://doi.org/10.3390/su131910947>
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic Waste Inputs from Land into the Ocean. *Science*, 347(6223), 768–771. <https://doi.org/10.1126/science.1260352>
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why do People Act Environmentally and What Are the Barriers to Pro-Environmental Behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Lebreton, L. C. M., van der Zwet, J., Damsteeg, J.-W., Slat, B., Andrady, A., & Reisser, J. (2017). River Plastic Emissions to the World's Oceans. *Nature Communications*, 8, 15611. <https://doi.org/10.1038/ncomms15611>
- Meijer, L. J. J., van Emmerik, T., van der Ent, R., Schmidt, C., & Lebreton, L. (2021). More Than 1000 Rivers Account for 80% of Global Riverine Plastic Emissions into the Ocean. *Science Advances*, 7(18), eaaz5803. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaz5803>
- Misbahudholam AR, M., Aini, K., & Sama'. (2023). The Implementation of Ecoliteracy as a Learning Resource to Improve Environmental Care Attitudes in Elementary Schools. *Mimbar Sekolah Dasar*, 10(1), 122–134.

- Otto, S., & Pensini, P. (2017). Nature-Based Environmental Education of Children: Environmental Knowledge and Connectedness to Nature, Together, Are Related to Ecological Behaviour. *Global Environmental Change*, 47, 88–94. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.09.009>
- Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging Pro-Environmental Behaviour: An Integrative Review and Research Agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 309–317. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.10.004>
- Stern, P. C. (2000). Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407–424. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175>
- Sunandar, A. P., Farhana, F. Z., & Chahyani, R. Q. C. (2020). Ecobrick sebagai Pemanfaatan Sampah Plastik di Laboratorium Biologi dan Foodcourt Universitas Negeri Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 4(1), 113–121.
- Sutopo, Y. K. D., Arifin, M., Ekawati, S. A., Osman, W. W., Mujahid, L. M. A., Wahyuni, S., Ali, M., & Fitry, I. N. (2022). Desain TPS 3R yang Cerdas, Hemat Lahan, dan Ramah Lingkungan untuk Pulau Barang Lompo yang Padat Penduduk. *Jurnal TEPAT: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 356–374.
- Syah, N., Hidayat, H., & Mulyani, H. (2021). Examining the Effects of Ecoliteracy on Knowledge, Attitudes, and Behavior Through Adiwiyata Environmental Education for Indonesian Students. *Journal of Social Studies Education Research*, 12(4), 209–230.
- United Nations Environment Programme. (2023). Turning off the Tap: How the World Can End Plastic Pollution and Create a Circular Economy. United Nations Environment Programme.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. UNESCO.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.
- Van de Wetering, J., Leijten, P., Spitzer, J., & Thomaes, S. (2022). Does Environmental Education Benefit Environmental Outcomes in Children and Adolescents? A Meta-Analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 101782. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101782>
- Zsóka, Á., Szerényi, Z. M., Széchy, A., & Kocsis, T. (2013). Greening Due to Environmental Education? Environmental Knowledge, Attitudes, Consumer Behavior and Everyday Pro-Environmental Activities of Hungarian High School and University Students. *Journal of Cleaner Production*, 48, 126–138. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.030>