

Edukasi Dampak Pencemaran Lingkungan Pesisir Dan Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Dalam Pengelolaan Sampah Melalui Pendekatan 3r (*Reduce, Reuse Dan Recycle*) Di Sekolah Dasar Integral Hidayatullah Tondo

Musayyadah Tis'in^{1*}, Andi Heryanti Rukka¹, Nur Hasanah¹, Kasim Mansyur¹,
Roni Hermawan¹, Aswad Ekaputra¹, Muh. Saleh Nurdin¹, Septina F. Mangitung¹,
Samliok Ndobe¹, Rifki Fahrezi¹, Qur Ana¹

¹Universitas Tadulako

OPEN ACCESS
ARTICLE INFO

Received: September 17, 2025
Accepted: October 20, 2025
Published: November 01, 2025

*) Corresponding author (E-mail):
ilmukelautan291@gmail.com

Keywords:

Coastline;
Ecobrick;
Environmental Pollution;
Inorganic Waste;
Plastic

Kata Kunci:

Ecobrick;
Pencemaran lingkungan;
Pesisir; Plastik;
Sampah anorganik



This is an open access article
under the CC BY license
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ABSTRACT

Community service activities entitled "Education on the Impact of Coastal Environmental Pollution and Empowerment of Coastal Communities in Waste Management through the 3R Approach (Reduce, Reuse, and Recycle)" at Hidayatullah Integral Elementary School in Tondo Village, Palu City, aims to create a cleaner, healthier, and more sustainable coastal environment with high aesthetic value through the active involvement of the community in 3R-based waste management. This activity is beneficial in various aspects of community life, including environmental, social, economic, and educational aspects. The methods used to carry out this community service activity include education and socialization, training, and workshops. Additionally, this PKM activity series includes coastal clean-up actions as well as monitoring and evaluation aimed at assessing the program's effectiveness by observing changes in the awareness and behavior of the target audience in managing waste. The entire series of activities, including preparation, socialization, and counseling, as well as beach clean-up actions, ran smoothly. The participants involved in this activity consisted of around 55 people, comprising 30 students from Hidayatullah Integral Elementary School, Tondo, for socialization and training activities, and 25 people involved in beach clean-up activities. The entire series of activities, which included preparation, socialization, and counseling, as well as beach clean-up activities, ran smoothly. The ecobricks produced from this activity were assembled into mini sofas. Monitoring showed that the training participants were able to sort waste properly, as indicated by checking the trash bins provided by the school, which were separated into organic and inorganic waste. The participants also showed the ecobricks they had made in an effort to get used to only processing plastic waste.

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjudul "Edukasi Dampak Pencemaran Lingkungan Pesisir Dan Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Dalam Pengelolaan Sampah Melalui Pendekatan 3R (*Reduce, Reuse dan Recycle*)" Di Sekolah Dasar Integral Hidayatullah Kelurahan Tondo, Kota Palu bertujuan untuk menciptakan lingkungan pesisir yang lebih bersih, sehat, dan lestari serta memiliki nilai estetika yang tinggi dengan keterlibatan aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis 3R. Kegiatan ini bermanfaat dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat diantaranya aspek lingkungan, sosial, ekonomi dan pendidikan. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian meliputi edukasi dan sosialisasi, pelatihan dan workshop. Selain itu, rangkaian kegiatan PKM ini mencakup aksi bersih pesisir serta monitoring dan evaluasi yang bertujuan menilai efektivitas program dengan melihat perubahan kesadaran dan perilaku khalayak sasaran kegiatan pengabdian dalam mengelola sampah. Peserta yang terlibat dalam kegiatan ini terdiri dari sekitar 55 orang yang terdiri dari 30 siswa Sekolah Dasar Integral Hidayatullah, Tondo untuk kegiatan sosialisasi dan pelatihan, 25 orang yang terlibat dalam kegiatan aksi bersih pantai. Seluruh rangkaian pelaksanaan kegiatan ini yang mencakup persiapan, sosialisasi dan penyuluhan maupun aksi bersih pantai berjalan dengan lancar. Ecobrick yang dihasilkan dari kegiatan ini di rakit menjadi sofa mini. Monitoring yang dilakukan menunjukkan bahwa peserta pelatihan sudah dapat memilah-milah sampah dengan baik yang diindikasikan dengan pengecekan terhadap tempat sampah yang telah disediakan pihak sekolah secara terpisah antara sampah organik dan anorganik. Peserta juga telah menunjukkan ecobrick yang mereka buat dalam Upaya membiasakan diri mengolah sampah plastik secara sederhana.

PENDAHULUAN

Salah satu isu lingkungan penting yang hangat diperbincangkan di berbagai forum ilmiah adalah permasalahan pencemaran lingkungan akibat sampah. Peningkatan jumlah sampah, terutama sampah plastik, telah menjadi masalah yang semakin serius di beberapa daerah pesisir. Plastik menumpuk di pantai dan perairan akibat aktivitas masyarakat sekitar, industri, dan limbah laut. Kondisi ini menjadi lebih buruk karena tidak ada sistem pengelolaan sampah yang baik dan masyarakat kurang memahami bagaimana cara mengelola sampah baik sampah organik maupun sampah anorganik.

Secara alami, sampah plastik sulit terurai, sehingga dapat bertahan di lingkungan selama bertahun-tahun (Bin Hu *et al.*, 2024). Plastik mencemari ekosistem pantai dan laut secara signifikan, mengancam kehidupan berbagai biota laut seperti ikan, penyu, dan burung laut, yang seringkali menelan atau terperangkap dalam limbah plastik, bahkan tidak jarang berujung pada kematian. Peningkatan sampah di pesisir tidak hanya berdampak pada ekosistem, tetapi juga berdampak pada ekonomi dan kesehatan masyarakat. Jika wilayah pesisir tercemar, hal itu dapat mengurangi daya tarik wisata, yang pada gilirannya akan berdampak negatif pada pendapatan masyarakat yang bergantung pada pariwisata. Pencemaran pesisir, karena limbah mencemari air, dapat menyebabkan berbagai penyakit. Salah satu faktor utama yang memperburuk masalah pencemaran lingkungan adalah kurangnya kesadaran masyarakat dan partisipasi dalam pengelolaan sampah yang baik, khususnya di daerah pesisir. Banyak masyarakat terus membuang sampah sembarangan, baik ke laut, sungai, maupun di sekitar permukiman, tanpa menyadari efek jangka panjang yang ditimbulkannya.

Salah satu alasan mengapa masyarakat mesti menyadari pentingnya pengelolaan sampah yang benar dan efek negatif dari sampah yang tidak dikelola dengan baik adalah bahwa sampah, terutama plastik, tidak hanya mencemari lingkungan tetapi juga berkontribusi pada banjir, kerusakan ekosistem laut, dan penurunan kesehatan masyarakat. Selain itu, fasilitas pengelolaan sampah yang tidak memadai dan sistem pendukung, seperti tempat pembuangan dan pengolahan sampah, menjadi hambatan lain untuk menjaga lingkungan bersih. Seringkali, masyarakat tidak memiliki akses atau pengetahuan yang cukup tentang metode pemilahan dan pengolahan sampah yang lebih ramah lingkungan, seperti prinsip 3R, yang berarti mengurangi, mengubah, dan mengumpulkan. Pengelolaan sampah melalui 3R terdapat dalam Peraturan Pemerintah (PP) nomor 81 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga. Salah satu titik perhatian 3R adalah pada sampah plastik.

Selain itu, tingkat partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan sampah masih rendah. Ini mungkin disebabkan oleh gagasan bahwa pemerintah atau pihak tertentu sepenuhnya bertanggung jawab untuk menjaga kebersihan lingkungan, bukan kewajiban bersama. Namun, masyarakat harus berpartisipasi secara aktif dalam menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan bersih.

Data dan informasi sampah di Teluk Palu menunjukkan pencemaran laut yang signifikan karena pembuangan limbah di sepanjang DAS Palu, yang mengakibatkan terjadinya penumpukan sampah yang sangat terlihat jelas pada saat air surut. Hal ini diperburuk oleh fasilitas pengelolaan limbah yang tidak memadai dan partisipasi masyarakat (Walalangi *et al.*, 2020). Fenomena penumpukan berbagai jenis sampah di wilayah pesisir Kelurahan Tondo juga terjadi, hal ini mengindikasikan bahwa masyarakat bermukim di sekitar pesisir pantai belum memiliki kesadaran dan kepedulian yang tinggi dalam memelihara kebersihan lingkungan. Fenomena ini terlihat sangat jelas pada saat air laut mengalami surut terendah, berbagai jenis sampah anorganik terdeposit di sepanjang pesisir pantai. Fenomena lain yang terjadi

di lokasi ini adalah penanganan sampah dengan cara di bakar sehingga justru menimbulkan permasalahan baru yaitu pencemaran udara.

Kegiatan pengabdian masyarakat terkait edukasi pengelolaan sampah plastik seringkali di peruntukkan untuk kalangan remaja dan dewasa, belum banyak yang menyasar anak usia sekolah dasar. Padahal edukasi terkait pengelolaan sampah khususnya sampah plastik harus menyasar sedini mungkin anak usia sekolah dasar agar sejak dini mereka mendapat edukasi dan pemahaman terkait sampah dan dampaknya bagi lingkungan serta cara mengelolanya. Olehnya itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini menyasar peserta didik pada salah satu sekolah dasar di Kota Palu yang berlokasi di Kelurahan Tondo. Edukasi sejak dini memberikan banyak manfaat diantaranya membentuk kebiasaan sejak dini dalam menciptakan lingkungan yang sehat serta menjadi agen perubahan lingkungan. Peserta didik di sekolah dasar sebagai khalayak sasaran pada umumnya bermukim di wilayah sekitar pesisir Teluk Palu. Aktivitas keseharian dalam rumah tangga mereka sangat berpengaruh besar terhadap kondisi lingkungan pesisir Teluk Palu. Selain itu sekolah sasaran berlokasi hanya beberapa meter dari garis pantai Teluk Palu, sehingga dapat berkontribusi besar dalam menentukan kondisi lingkungan pesisir di wilayah tersebut

METODE

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini meliputi kegiatan sosialisasi, pelatihan dan aksi bersih pantai. Kegiatan aksi bersih pantai di dilaksanakan pada hari minggu Tanggal 14 September 2025, sementara kegiatan sosialisasi dan pelatihan dilaksanakan pada Hari Selasa Tanggal 16 September 2025. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan dilaksanakan di Sekolah Dasar Integral Hidayatullah yang berlokasi di pesisir Kelurahan Tondo, Kota Palu. Peserta yang mengikuti kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini adalah siswa SD IT Yayasan Hidayatullah Kelurahan Tondo. Sementara kegiatan aksi bersih Pantai dilaksanakan oleh berbagai elemen Masyarakat (masyarakat yang bermukim di sekitar lokasi dan sivitas akademika dari Universitas Tadulako).

Metode yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi metode edukasi, partisipatif dan pelatihan (*capacity building*), aksi sosial pemberdayaan masyarakat (metode *community engagement*). Kombinasi metode ini dapat memastikan bahwa pengabdian masyarakat memiliki dampak nyata dan berkelanjutan, bukan hanya secara teoritis saja. Metode ini dapat di uraikan sebagai berikut:

1. Metode Edukasi

Sosialisasi merupakan bagian dari metode edukatif yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pelestarian lingkungan dan pengelolaan sampah khususnya sampah plastik.

2. Metode Pelatihan (*Capacity Building*)

Peserta mendapatkan pelatihan yang mengajarkan peserta keterampilan yang diperlukan untuk mengelola sampah. Seperti cara memilah sampah, mendaur ulang atau membuat produk yang ramah lingkungan atau bernilai ekonomis. Dalam kegiatan ini pengolahan sampah, berfokus pada pengolahan sampah plastik menjadi produk bernilai guna berupa ecobrick yang selanjutnya di rakit menjadi produk berbentuk bangku dan atau *coffee table*.

3. Metode Aksi Sosial

Aksi bersih pantai termasuk dalam metode aksi sosial yang bertujuan memengaruhi masyarakat dan lingkungan secara langsung. Di sisi lain, sosialisasi dapat menjadi bagian yang dapat digunakan untuk mendorong kebijakan atau kebiasaan ramah lingkungan.

4. Metode Pemberdayaan Masyarakat (*Community Engagement*)

Kegiatan ini melibatkan siswa sebagai bagian dari elemen masyarakat dalam upaya menjaga lingkungan pesisir, agar sedini mungkin terpatri dalam jiwa mereka akan rasa memiliki dan tanggung jawab terhadap kebersihan di lingkungannya.

5. Metode partisipatif

Aksi bersih pantai melibatkan berbagai elemen masyarakat, tidak hanya siswa dan dosen pengabdian saja namun kegiatan ini akan melibatkan mahasiswa, dan masyarakat yang bermukim di sekitar pesisir Kelurahan Tondo.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan oleh tim pengabdian/narasumber yang memiliki bidang keahlian dalam kegiatan yang berhubungan dengan bidang ilmu kelautan. Tim pengabdian berbagi peran dalam pelaksanaan kegiatan ini. Tim pengabdian dosen berperan dalam kegiatan seperti penyusunan proposal pengabdian, survey lokasi, penyuluh, fasilitator/trainer, penyusunan laporan pengabdian, penyusunan laporan keuangan dan lainnya. Dosen juga terlibat langsung dalam kegiatan aksi bersih Pantai. Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini berperan membantu dalam kegiatan seperti survey lapangan, penyediaan alat dan bahan, pendamping fasilitator/trainer saat kegiatan pelatihan, dan berperan dalam kegiatan aksi bersih Pantai.

Materi yang akan dipaparkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini mencakup: 1. Pengenalan terkait pencemaran lingkungan pesisir dan laut terutama pencemaran sampah anorganik khususnya sampah plastik; 2. Sumber dan dampak pencemaran lingkungan terutama sampah plastik; 3. Upaya mitigasi pencemaran sampah plastik; 4. Pengelolaan sampah anorganik berupa plastik menjadi produk bernilai guna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat terlaksana melalui beberapa rangkaian kegiatan. Rangkaian kegiatan ini mencakup persiapan, sosialisasi dan pelatihan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa sedini mungkin tentang pentingnya pengelolaan sampah, khususnya sampah plastik. Pemberian pelatihan dan pendampingan serta dorongan perubahan perilaku dalam hal pengelolaan sampah diikuti oleh 30 peserta siswa Sekolah Dasar Integral Hidayatullah Tondo.

Sosialisasi pengelolaan sampah plastik

Sosialisasi mengenai pengelolaan sampah plastik difokuskan pada peningkatan pemahaman terkait pengelolaan sampah plastik menjadi produk yang bernilai guna (Gambar 1).



Gambar 1. Sosialisasi tentang sampah plastic sebagai sumber pencemaran lingkungan

Beberapa materi yang di sosialisasikan diantaranya sebagai berikut:

- Definisi pencemaran lingkungan termasuk sampah plastik: Peserta diberikan pemahaman terkait definisi pencemaran lingkungan terutama yang diakibatkan oleh sampah plastik, termasuk definisi sampah plastik itu sendiri.
- Sumber sampah plastik: Peserta diberi pengetahuan terkait dari mana asal sampah plastik yang ada di lingkungan termasuk di lingkungan laut.
- Dampak sampah plastik: Peserta juga diberi pengetahuan terkait akibat eksistensi sampah plastik di lingkungan, termasuk dampak sampah plastic terhadap organisme di lingkungan laut
- Bagaimana penanganan sampah plastik: Dalam sosialisasi ini peserta di beri pengetahuan bagaimana mengatasi sampah di lingkungan. Mulai dari pemilahan sampah organik dan anorganik hingga pemanfaatan sampah plastik menjadi produk yang dapat dimanfaatkan kembali tanpa menimbulkan dampak lain yang merugikan lingkungan atau menimbulkan permasalahan baru lainnya.
- Sosialisasi ini di tutup dengan diskusi interaktif dan komitmen bersama dalam menjaga bumi dari pencemaran sampah plastik.

Pelatihan pengelolaan sampah plastic

Kegiatan berikutnya setelah kegiatan sosialisasi adalah pemberian pelatihan pengelolaan sampah plastik menjadi produk bernilai guna berupa *ecobrick* (Gambar 2). *Ecobriks* merujuk pada botol plastik yang isi dengan sampah plastik hingga mencapai standar yang ditentukan yaitu dalam hal bobot dan kepadatan. *Ecobrick* adalah istilah yang terbentuk dari gabungan kata “*eco*” dan “*brick*” yang berarti bata ramah lingkungan (Tarigan *et al.*, 2024). *Ecobrick* merupakan sebuah konsep yang memanfaatkan botol plastik bekas sebagai wadah untuk menampung sampah plastik agar dapat digunakan kembali (Yusnita *et al.*, 2021). *Ecobrick* ini berfungsi mengolah plastik menjadi produk yang berguna untuk kepentingan manusia pada umumnya (Kurniasih *et al.*, 2023). *Ecobrick* yang dihasilkan dari kegiatan pendampingan ini di rakit menjadi bangku. Botol platik yang digunakan dalam pembuatan *ecobrick* merupakan botol minimal mineral volume 1,5 liter. Botol ini selanjutnya diisi dengan sampah plastik yang telah digunting menjadi potongan-potongan kecil hingga botol mencapai berat 500 gram (untuk menjaga kepadatan dan ketahanan produk). Upaya ini memperpanjang usia pakai plastik secara bertanggung jawab mencegah menjadi mikroplastik di lingkungan. Pelatihan dan pendampingan pembuatan *ecobrick* diawali dengan penyampaian terkait alat dan bahan serta tahapan pembuatan *ecobrick*, selanjutnya peserta di bagi menjadi 6 kelompok. Masing-masing kelompok melakukan setiap tahapan pembuatan *ecobrick* dan di dampingi oleh tim pengabdian.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta antusias dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Hal ini sejalan dengan Kaulan *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa metode *ecobrick* efektif dalam meningkatkan kesadaran dan kreativitas siswa sekolah dasar terhadap isu pengelolaan sampah plastik. Kegiatan serupa juga dilaporkan oleh Farahdiansari *et al.* (2024) bahwa pelatihan *ecobrick* di lingkungan sekolah dasar dapat menjadi sarana edukasi lingkungan yang aplikatif, mendorong partisipasi aktif siswa, serta menumbuhkan sikap peduli terhadap kebersihan lingkungan



Gambar 2. Pelatihan dan penndampingan pengelolaan sampah plastik menjadi *ecobrick*

Aksi bersih pantai

Selain sosialisasi dan pelatihan, kegiatan pengabdian ini juga dirangkaikan dengan gerakan aksi bersih pantai di pesisir Pantai Kelurahan Tondo. Aksi bersih Pantai ini dilakukan di area sepanjang sekitar 1 kilometer. Kegiatan aksi ini melibatkan berbagai pihak yaitu siswa Sekolah Dasar Integral Hidayatullah, mahasiswa dari Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako dan masyarakat yang bermukim sekitar pesisir Pantai Kelurahan Tondo (Gambar 3). Berbagai jenis sampah plastik di temukan di Pantai ini diantaranya botol air mineral, kemasan makanan, kemasan pembersih (sampo, sabun mandi, sabun cuci piring), spanduk bekas, alat tangkap ikan (jaring) bekas, *styrofoam*, kresek, pecahan kaca dan lainnya.





Gambar 3. Aksi bersih pantai di Pantai Kelurahan Tondo

Meskipun hasil kegiatan menunjukkan dampak positif, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dicermati. Pertama, durasi kegiatan yang relatif singkat membatasi pendalaman materi serta praktik lanjutan yang diperlukan untuk membentuk kebiasaan baru dalam pengelolaan sampah. Kedua, jumlah peserta yang hanya 30 siswa menyebabkan jangkauan dampak masih terbatas pada lingkup sekolah. Ketiga, keberlanjutan kegiatan menghadapi tantangan, terutama dalam ketersediaan sarana pendukung seperti tempat penyimpanan *ecobrick* dan sistem monitoring pasca kegiatan.

Beberapa masukan dari peserta baik saat pelaksanaan sosialisasi maupun saat kegiatan aksi bersih pantai, diantaranya:

1. Program pelatihan lanjutan: Peserta juga mengharapkan adanya pelatihan lebih lanjut tentang daur ulang sampah organik menjadi produk yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi.
2. Pengadaan tong sampah terpisah: Masyarakat mengusulkan adanya pengadaan tong sampah umum untuk menampung sampah dari masyarakat pesisir yang bermukim sekitar Yayasan Hidayatullah serta sampah dari yayasan itu sendiri. Sehingga pengangkutan sampah dari Dinas Lingkungan Hidup mudah untuk melakukan proses pengangkutan sampah ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) sampah.
3. Program pelatihan daur ulang (*recycle*) sampah plastik: Peserta mengusulkan agar ke depan di buat pelatihan terkait cara mendaur ulang sampah plastik menjadi produk bernilai ekonomi seperti *paving block* yang bersifat tidak menimbulkan permasalahan baru yaitu pencemaran udara.
4. Penanganan sampah organik: Selain penanganan masalah sampah anorganik, permasalahan sampah organik juga di butuhkan di Lokasi ini. Masyarakat belum memiliki kesadaran yang tinggi tentang manfaat pengelolaan sampah organik menjadi kompos.

Kegiatan pengabdian ini memberikan harapan besar bagi semua pihak tentang pengelolaan sampah plastik dalam upaya mengurangi dampak sampah di lingkungan termasuk lingkungan perairan. Kegiatan ini juga diharapkan dapat dilakukan secara berkesinambungan dan membawa manfaat yang besar bagi keselamatan dan kesehatan bumi.

KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan dapat di tarik dari kegiatan pengabdian ini diantaranya kegiatan terkait " Edukasi Dampak Pencemaran Lingkungan Pesisir Dan Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Dalam Pengelolaan Sampah Melalui Pendekatan 3R (*Reduce, Reuse dan Recycle*)" Di Sekolah Dasar Integral Hidayatullah berjalan dengan lancar serta antusiasme peserta yang tinggi dalam kegiatan ini. Antusiasme yang tinggi

diindikasikan dengan aktifnya peserta berdiskusi dan semangat yang tinggi berpartisipasi dalam kegiatan pelatihan aksi bersih pantai. Pihak yang terlibat mengapresiasi kegiatan ini dan mengharapkan kegiatan ini dilakukan secara berkesinambungan. Selain itu harapan berlanjutnya pelatihan terkait pengelolaan sampah secara komprehensif sangat diharapkan, artinya tidak hanya edukasi dan pelatihan terkait sampah plastik menjadi *ecobrick* namun pelatihan terkait pengelolaan sampah dalam bentuk daur ulang (*recycle*) juga dilakukan. Selain itu pelatihan sampah anorganik lainnya seperti botol kaca dan lainnya juga dilakukan. Begitupun dengan pelatihan sampah organik diharapkan dilakukan di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Bin Hu, Wang, S., Yan, J., Zhang, H., Qiu, L., Liu, W., Guo, Y., Shen, J., Bin Chen, Shi, C., & Ge, X. (2024). Review of waste plastics treatment and utilization: Efficient conversion and high value utilization. *Process Safety and Environmental Protection*, 183, 378–398. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2024.01.024>
- Farahdiansari, A. P., Maulana, Y., Febriansa, N. D., Utomo, I. A., & Al Khoirina, A. S. (2024). Ecobricks Sebagai Edukasi Pengolahan dan Pemanfaatan Sampah Plastik untuk Siswa/i Sekolah Dasar. *Abdimas Universal*, 7(1), 26–31. <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v7i1.536>
- Kaulan, M. K. K., Aghniarrahmah, C., & Maulita, R. (2024). Peningkatan Kesadaran dan Kreativitas Pengelolaan Sampah Plastik Bagi Siswa Sekolah Dasar dengan Metode Ecobrick. *PENDIS (Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial)*, 3(3), 1–13. <https://doi.org/10.61721/pendis.v3i3.398>
- Kurniasih, S., Pratiwi, S. E., Devi, E. L., Sulastri, E., Wulandari, S., Ariska, R., Fika, M. F., , , , , Sholikhah, Z., Maula, N., Anjelina, F., Oktarilla, N., Wulandari, D. P., Sari, D. I., & Febrianti, R. I. (2023). *Gerakan Pelestarian Lingkungan Berbasis 3r (Reuse, Reduce, Recycle)*. Guepedia.
- Tarigan, L. B., Rogaleli, Y. C. L., & Dukabain, O. M. (2024). *Pengelolaan sampah kreatif*. CV Rena Cipta Mandiri.
- Walalangi, J. Y., Lelono, T. D., Suryanto, A. M., Damar, A., Effendi, H., & Susilo, E. (2020). Composition analysis of organic and inorganic waste and the impacts of coastal city in Palu-Central Sulawesi. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 441(1), 012125. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/441/1/012125>
- Yusnita, T., Muslikhah, F. P., & Harahap, M. A. (2021). Edukasi Pengelolaan Sampah Plastik Dari Rumah Tangga Menjadi Ecobrick. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 117–126. <https://doi.org/10.47467/elmujtama.v2i2.778>