

## Pendampingan Desain Perencanaan dan Pembuatan Halte Sampah Botol Plastik di Kampung Ratna Chaton

Diterima : 19 Januari 2026 | Direview : 31 Januari 2026 | Disetujui : 20 Februari 2026

\*Tri Cahyo Wahyudi<sup>1</sup>, Leni Sriharyani<sup>2</sup>, Isnan Rinanda<sup>3</sup>, Ziddan Alwi Asy'ari<sup>4</sup>, Aria Arnan Meylano<sup>5</sup>, Riky Andika Noor Efendi<sup>6</sup>, Ifan Dewangga<sup>7</sup>, Syahrul Hamid<sup>8</sup>, Ikhsan Afandi Kurniawan<sup>9</sup>, Adi Satria<sup>10</sup>

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Metro, Jl. Ki Hajar Dewantara No.116 Iringmulyo Kota Metro Lampung<sup>1,3,4,5,6,7,8,9,10</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Metro, Jl. Ki Hajar Dewantara No.116 Iringmulyo Kota Metro Lampung<sup>2</sup>

E-mail: [trichyowahyudi3@gmail.com](mailto:trichyowahyudi3@gmail.com)

### ABSTRAK

Permasalahan sampah plastik, khususnya botol plastik sekali pakai berbahan *Polyethylene Terephthalate* (PET), telah menjadi ancaman serius bagi kelestarian lingkungan global maupun lokal karena karakteristik materialnya yang sangat sulit terurai secara alami di alam. Di wilayah Kampung Ratna Chaton, Kecamatan Seputih Raman, minimnya infrastruktur pengumpulan sampah yang spesifik mengakibatkan limbah botol plastik seringkali mencemari lahan terbuka, pemukiman, hingga menyumbat saluran irigasi pertanian warga. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melaksanakan pendampingan dalam desain perencanaan serta pembuatan unit "Halte Sampah Botol Plastik" sebagai sarana edukasi visual dan fasilitas pengumpulan sampah terpilah yang efisien bagi komunitas desa. Metode pelaksanaan yang diterapkan meliputi tahapan observasi lapangan secara partisipatif, diskusi terfokus bersama perangkat kampung, perancangan desain teknis berbasis material logam yang tahan lama, proses fabrikasi mekanik (pemotongan, pengelasan, dan pengecatan), hingga instalasi fisik serta sosialisasi masif kepada masyarakat. Hasil utama dari program ini adalah tersedianya satu unit fasilitas penampungan botol plastik yang estetik dan fungsional di lokasi strategis kampung. Dampak nyata dari program ini terlihat pada peningkatan kesadaran warga dalam memilah sampah botol plastik sejak dari sumber rumah tangga, yang secara signifikan mengurangi beban pencemaran lingkungan lokal. Melalui keberadaan halte sampah ini, botol plastik yang terkumpul secara terorganisir dapat dikelola lebih lanjut menjadi komoditas bernilai ekonomi tinggi atau disalurkan ke bank sampah. Secara keseluruhan, program ini berhasil menciptakan model pengelolaan sampah berbasis partisipasi komunitas yang berkelanjutan, meningkatkan kebersihan desa, dan menjadi langkah awal transformasi budaya masyarakat menuju pola hidup bersih dan modern di pedesaan.

**Kata kunci:** Halte Sampah, Botol Plastik, Pendampingan Desain, Kebersihan Lingkungan, Kampung Ratna Chaton.

### ABSTRACT

*The problem of plastic waste, especially single-use plastic bottles made of Polyethylene Terephthalate (PET), has become a serious threat to global and local environmental sustainability due to the material's characteristics that are very difficult to decompose naturally in nature. In the Ratna Chaton Village area, Seputih Raman District, the lack of specific waste collection infrastructure results in plastic bottle waste often polluting open land, residential areas, and clogging residents' agricultural irrigation channels. This community service activity aims to provide assistance in the design planning and construction of a "Plastic Bottle Waste Stop" unit as a visual education tool and an efficient, segregated waste collection facility for the village community. The implementation methods applied include participatory field observation stages, focused discussions with village officials, technical design design based on durable metal materials, mechanical fabrication processes (cutting, welding, and painting), to physical installation and massive socialization to the community. The main result of this program is the availability of an aesthetic and functional plastic bottle storage facility in a strategic location in the village. The program's tangible impact is evident in the increased awareness of residents in sorting plastic bottles from the household source, significantly reducing the burden of local environmental pollution. Through these waste*

*stops, the organized collection of plastic bottles can be further processed into high-value commodities or distributed to waste banks. Overall, the program has successfully created a sustainable, community-based waste management model, improved village cleanliness, and marked the first step in transforming the community's culture toward a clean and modern lifestyle in rural areas.*

**Keywords:** *Garbage Stop, Plastic Bottles, Design Assistance, Environmental Cleanliness, Ratna Chaton Village.*

## PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh timbulan sampah plastik telah berkembang menjadi krisis ekologi global yang menuntut penanganan sistematis dari berbagai lintas sektor. Masalah utama yang dihadapi oleh dunia saat ini adalah kegagalan dalam manajemen yang tepat serta rendahnya tingkat pemulihan sumber daya dari volume sampah plastik yang terus membengkak di lingkungan terbuka (Kibria et al., 2023). Penggunaan berbagai produk plastik dalam aktivitas harian terus mengalami lonjakan drastis, namun fenomena ini tidak dibarengi dengan kesiapan strategi manajemen limbah yang mampu mendukung keberlanjutan fungsi lingkungan dalam jangka panjang (Evode et al., 2021). Di Indonesia, kompleksitas permasalahan ini dipicu oleh belum optimalnya integrasi sistem pengelolaan sampah antara kebijakan pusat, operasional pemerintah daerah, dan peran aktif sektor swasta serta masyarakat (Amirudin et al., 2023).

Sampah plastik, terutama botol minuman sekali pakai, memiliki dampak negatif yang sangat nyata terhadap kesehatan manusia melalui kontaminasi mikroplastik dan kerusakan ekosistem air (Dalilah, 2021). Meskipun penggunaan plastik memberikan kemudahan logistik bagi manusia, sifat materialnya yang persisten menyebabkan akumulasi limbah yang merusak estetika dan kesehatan lingkungan. Salah satu faktor kunci pemicu tingginya angka timbulan sampah di alam adalah perilaku masyarakat yang masih sering mengonsumsi minuman kemasan botol plastik tanpa diikuti oleh kesadaran untuk membuangnya ke tempat penampungan yang terpisah (Khoironi et al., 2019). Tanpa adanya sistem pemilahan yang jelas, botol plastik akan tercampur dengan sampah organik dan berakhir di tempat pembuangan liar atau dibakar secara terbuka, yang justru melepaskan gas beracun ke atmosfer.

Di wilayah pedesaan seperti Kampung Ratna Chaton, Kecamatan Seputih Raman, permasalahan sampah plastik menjadi tantangan serius bagi produktivitas lahan pertanian dan kenyamanan pemukiman. Seringkali, botol plastik bekas pakai ditemukan berceceran di saluran drainase, yang jika dibiarkan akan menjadi sarang nyamuk dan memicu banjir saat musim penghujan. Kondisi ini diperparah dengan keterbatasan jumlah tempat sampah di area publik desa, sehingga warga cenderung mengambil jalan pintas dengan membuang sampah ke

lahan kosong. Keadaan ini menuntut adanya intervensi berupa penyediaan sarana pengumpulan sampah yang tidak hanya berfungsi sebagai wadah, tetapi juga memiliki desain yang menarik untuk mengedukasi masyarakat secara visual.

Oleh karena itu, tim pengabdian dari Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Metro melakukan inisiatif pendampingan teknis melalui pembuatan "Halte Sampah Botol Plastik". Program ini dirancang untuk menjembatani kesenjangan antara kebutuhan fasilitas kebersihan desa dengan standar teknis desain yang kokoh dan tahan cuaca. Halte sampah ini diharapkan menjadi simbol perubahan perilaku warga, di mana membuang botol plastik di tempat khusus menjadi sebuah kebiasaan baru yang membanggakan. Melalui pendekatan teknologi tepat guna dan keterlibatan aktif perangkat kampung, proyek ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan desa yang bersih, sehat, dan memiliki tata kelola limbah anorganik yang lebih beradab dan bernilai ekonomi.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini disusun secara sistematis untuk memastikan keberlanjutan dan ketepatan fungsi dari halte sampah yang dibuat. Pendekatan yang digunakan adalah pendampingan teknis dan partisipasi masyarakat yang terbagi dalam beberapa fase kerja. Fase awal dimulai dengan identifikasi masalah yang mendalam terhadap mitra di lapangan. Kurangnya fasilitas tempat sampah di area pedesaan seringkali menjadi penghambat utama dalam mewujudkan lingkungan yang bersih dan teratur (Lilis wardanigsih, 2025). Melalui observasi, tim menentukan titik koordinat pemasangan halte sampah yang paling sering dilalui warga agar memudahkan akses pembuangan.

Fase kedua adalah perancangan desain teknik halte sampah. Tim menggunakan prinsip ergonomi dan ketahanan material untuk memastikan halte sampah mampu menampung beban botol dalam volume besar tanpa mengalami kerusakan struktur. Sebagai pembanding dengan inovasi pengelolaan sampah di lingkungan akademik, sarana fisik yang dirancang ini bertindak sebagai motivator utama untuk menanamkan peradaban bersih bagi warga sekitar (Sianipar, n.d.). Selain aspek fungsi, aspek keamanan juga diperhatikan dengan memberikan pengunci pada pintu pengeluaran sampah agar botol yang terkumpul tetap aman di dalam wadah sebelum diangkut.

Fase ketiga melibatkan proses fabrikasi teknik mesin. Meskipun tren modern mulai mengadopsi sistem *reward* berbasis deteksi objek digital untuk memotivasi daur ulang (Munira

et al., 2024), tim memilih desain halte mekanis yang transparan agar warga dapat melihat akumulasi botol di dalamnya, yang secara psikologis justru lebih efektif memicu partisipasi warga desa secara spontan. Proses pembuatan meliputi pengelasan rangka besi hollow, pemasangan jaring kawat (wiremesh), dan aplikasi cat antikorosi. Detail spesifikasi perencanaan ini dirancang agar halte tetap berfungsi optimal tanpa memerlukan perawatan elektrikal yang rumit.

Fase keempat adalah integrasi teknologi sederhana untuk monitoring jika memungkinkan di masa depan. Pengembangan instrumen pengumpulan sampah saat ini memang mulai mengarah pada penggunaan sistem IoT berbasis mikrokontroler untuk memantau volume sampah secara *real-time* (Furqan et al., 2025), namun untuk tahap awal di Kampung Ratna Chaton, fokus ditekankan pada durabilitas fisik halte. Selama fase ini, tim juga melakukan sinkronisasi dengan mitra mengenai pembagian tanggung jawab pengelolaan halte. Untuk memperjelas rencana kerja tersebut, tim menyusun tabel permasalahan dan solusi yang dihadapi oleh mitra kampung sebagai berikut:

Tabel 1. Permasalahan Mitra, Solusi, dan Kegiatan Pengabdian

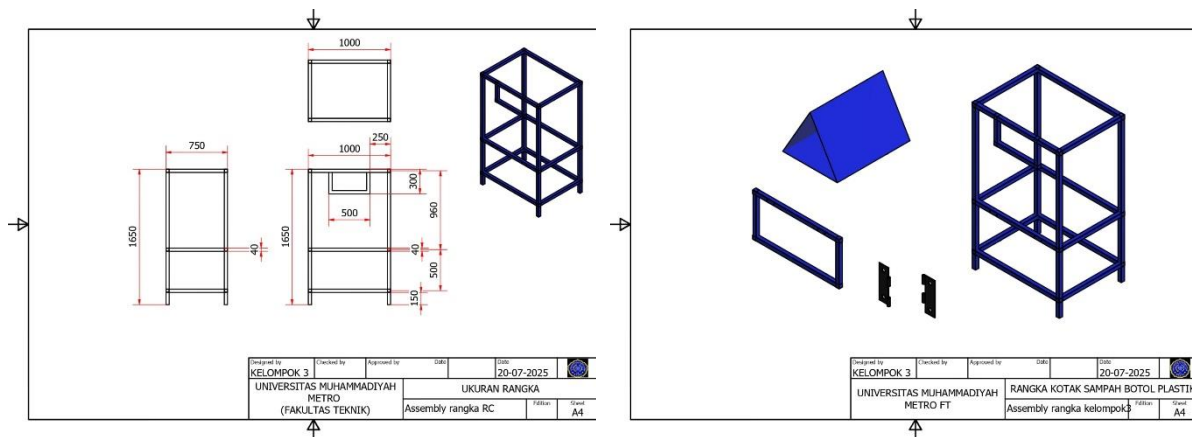
| No | Permasalahan Mitra   | Solusi yang Ditawarkan   | Kegiatan Pelaksanaan   |
|----|--|--|--|
| 1. | Rendahnya kesadaran memilah sampah botol plastik dari limbah organik.  | Penyediaan fasilitas halte sampah khusus botol plastik dengan desain transparan. | Sosialisasi pemilahan sampah dan penempatan halte di lokasi strategis.         |
| 2. | Ketiadaan infrastruktur penampungan sampah anorganik yang tahan lama.  | Desain dan pembuatan halte sampah menggunakan material besi hollow dan wiremesh. | Fabrikasi struktur halte di bengkel teknik dan instalasi permanen di lapangan. |
| 3. | Limbah plastik hanya dibakar atau dibuang ke saluran air/lahan kosong. | Penciptaan sistem pengumpulan terpusat untuk kebutuhan daur ulang.               | Pendampingan manajemen pengelolaan hasil botol terkumpul kepada karang taruna. |

Sumber: Data Diolah



**Gambar 1.** Sosialisasi Halte Sampah Botol Plastik bersama Warga dan Aparatur Kampung

Fase terakhir adalah instalasi dan sosialisasi berkelanjutan. Seluruh proses ini didokumentasikan sebagai bagian dari laporan pertanggungjawaban kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Metro. Keberhasilan metode ini diukur dari seberapa aktif warga menggunakan halte tersebut dalam waktu satu bulan setelah pemasangan serta penurunan jumlah sampah plastik yang berceceran di jalanan desa.



**Gambar 2.** Desain Halte Sampah Botol Plastik

## HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah terpasangnya satu unit fasilitas penampungan sampah yang diberi nama "Halte Sampah Botol Plastik" di pusat Kampung Ratna Chaton. Konstruksi halte sampah ini menggunakan material logam yang telah melalui proses pengecatan dengan warna kontras untuk menarik perhatian publik. Penggunaan dinding transparan dari jaring kawat terbukti efektif memberikan edukasi visual kepada warga, di mana tumpukan botol di dalamnya menjadi bukti nyata partisipasi warga lainnya. Inovasi ini selaras dengan prinsip redesain tempat sampah yang harus disesuaikan dengan klasifikasi jenis sampahnya agar memudahkan proses pengelolaan lanjutan (Yuliana & Limbong, 2023).

Pembahasan mengenai efektivitas halte sampah ini berkaitan erat dengan mata rantai ekonomi sirkular. Sampah botol plastik jenis PET yang terkumpul dalam kondisi kering dan terpilah memiliki nilai jual yang jauh lebih tinggi dibandingkan sampah plastik campur. Botol-botol yang terkumpul ini dapat dimanfaatkan oleh industri pengolahan lanjut, misalnya sebagai bahan baku utama dalam fabrikasi membran filtrasi air (Istirokhatun et al., 2025). Dengan adanya halte ini, pasokan bahan baku plastik untuk kebutuhan industri atau riset menjadi lebih terjamin kualitas kebersihannya, sehingga proses daur ulang menjadi lebih efisien dan murah.



**Gambar 3.** Pemasangan Halte Sampah Botol Plastik

Selain potensi industri skala besar, halte sampah ini memberikan dampak pada munculnya inisiatif industri kreatif di tingkat pedesaan. Sampah botol plastik yang sudah terkumpul rapi di halte dapat diolah menjadi berbagai produk konstruksi lingkungan yang bernilai ekonomi. Salah satu contoh sukses adalah pendampingan pembuatan paving block dari lelehan limbah plastik yang kemudian diberi branding produk untuk dipasarkan (Ekonomi, 2023). Hal ini membuktikan bahwa keberadaan halte sampah bukan sekadar untuk membuang limbah, melainkan sebagai "gudang bahan baku" bagi warga untuk memulai usaha berbasis pengelolaan sampah anorganik yang mandiri dan berkelanjutan.

Dampak lingkungan yang dihasilkan juga mencakup pemanfaatan limbah plastik untuk elemen bangunan yang ramah lingkungan. Warga diajarkan bahwa botol plastik yang terkumpul dapat dijadikan wadah untuk pembuatan *ecobrick*, yaitu botol yang diisi padat dengan sampah plastik lunak untuk kemudian digunakan sebagai modul kursi atau pembatas taman (Sunaryo et al., 2025). Dengan adanya halte sampah sebagai titik kumpul, pasokan botol untuk kegiatan pembuatan *ecobrick* di sekolah-sekolah atau kelompok ibu-ibu PKK menjadi sangat mudah didapatkan. Dampaknya, volume plastik yang berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) berkurang secara drastis, sekaligus mempercantik lanskap desa melalui produk-produk daur ulang tersebut.

Lebih jauh lagi, kehadiran fasilitas fisik ini berdampak pada peningkatan aspek hukum dan kesadaran sosial masyarakat. Melalui pemanfaatan limbah non-organik menjadi kerajinan tangan yang bernilai, masyarakat secara tidak langsung mulai memahami pentingnya kepatuhan terhadap norma pelestarian lingkungan hidup (Ridwan et al., 2024). Perilaku warga yang semula acuh terhadap sampah plastik kini berubah menjadi lebih peduli karena melihat adanya manfaat nyata dari proses pemilahan tersebut. Dampak psikologis ini jauh lebih kuat dibandingkan sekadar penyuluhan di dalam ruangan, karena warga berinteraksi langsung dengan fasilitas halte sampah setiap hari.

Dari sisi edukasi, halte sampah ini menjadi sarana inovasi pendidikan lingkungan yang efektif bagi generasi muda. Anak-anak di Kampung Ratna Chaton mendapatkan contoh nyata tentang bagaimana limbah rumah tangga dapat ditransformasikan untuk mendukung gaya hidup berkelanjutan (Raka Habib Sutanto & Rusmanat, 2024). Dampak jangka panjangnya adalah lahirnya generasi yang memiliki literasi lingkungan yang baik, di mana mereka memandang sampah plastik bukan sebagai musuh lingkungan, melainkan sebagai sumber daya yang harus dikelola dengan bijak. Kebiasaan memilah sampah di halte ini diharapkan akan terbawa hingga ke jenjang kehidupan mereka yang lebih dewasa, menciptakan masyarakat desa yang lebih modern dan sadar lingkungan.

Terakhir, dampak sosial-ekonomi dari program ini adalah penguatan kelembagaan karang taruna desa. Pengelolaan halte sampah yang diserahkan kepada pemuda desa memberikan mereka tanggung jawab baru sekaligus peluang pendapatan dari hasil penjualan botol plastik terkumpul. Dana yang dihasilkan dari penjualan rutin ke pengepul dapat digunakan untuk mendanai kegiatan sosial pemuda atau pemeliharaan sarana desa lainnya. Dengan demikian, program pendampingan desain dan pembuatan halte sampah ini tidak hanya memberikan solusi fisik terhadap polusi plastik, tetapi juga membangun ekosistem sosial-ekonomi yang sehat di Kampung Ratna Chaton, menciptakan sinergi yang harmonis antara pelestarian alam dan kesejahteraan masyarakat lokal secara permanen.



Gambar 4. Foto Bersama dan Tampak Halte Sampah Saat Acara Lomba HUT-RI



Gambar 5. Penyerahan Cenderamata

## SIMPULAN

Kegiatan pendampingan desain dan pembuatan Halte Sampah Botol Plastik di Kampung Ratna Chaton telah berhasil diselesaikan dan memberikan manfaat nyata bagi mitra pengabdian. Kesimpulan dari program ini menunjukkan bahwa penyediaan infrastruktur yang spesifik dan dirancang dengan baik mampu memicu perubahan perilaku masyarakat pedesaan dalam pengelolaan sampah plastik secara signifikan. Halte sampah tersebut terbukti efektif dalam memfasilitasi pemilahan sampah anorganik sejak dari sumbernya, mengurangi pencemaran di saluran irigasi, serta membuka peluang ekonomi baru melalui pengumpulan botol plastik PET yang berkualitas untuk proses daur ulang. Keberlanjutan program ini sangat bergantung pada konsistensi pengelolaan oleh warga, sehingga disarankan adanya replikasi

sarana serupa di setiap dusun guna mewujudkan desa yang mandiri sampah dan bersih secara menyeluruh.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Metro atas dukungan dan bimbingan teknis yang diberikan sehingga program ini dapat berjalan lancar. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Kampung Ratna Chaton beserta seluruh jajaran perangkat desa dan masyarakat yang telah berpartisipasi aktif selama proses observasi hingga instalasi halte sampah di lapangan. Dukungan moral dan kerja sama yang baik dari seluruh pihak menjadi faktor kunci keberhasilan implementasi program pengabdian ini. Semoga fasilitas ini dapat dirawat dengan baik dan memberikan manfaat berkelanjutan bagi kelestarian lingkungan dan kesehatan masyarakat di Kabupaten Lampung Tengah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amirudin, A., Inoue, C., & Grause, G. (2023). Rethinking Waste Management in Indonesia Using Public-Private Partnership Framework: A Case Study of Akhmad Amirudin PET Bottle Waste Management. *Nature Environment and Pollution Technology*, 22(1), 29–38. <https://doi.org/10.46488/NEPT.2023.v22i01.003>
- Dalilah, E. A. (2021). Dampak Sampah Plastik Terhadap Kesehatan dan Lingkungan Else Auvi Dalilah Iik Strada Indonesia Abstrak. *Lik Strada Indonesia*.
- Ekonomi, P. (2023). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Bussiness Law Binus*, 7(2), 33–48. [http://repository.radenintan.ac.id/11375/1/PERPUS\\_PUSAT.pdf%0Ahttp://business-law.binus.ac.id/2015/10/08/pariwisata-syariah/%0Ahttps://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results%0Ahttps://journal.uir.ac.id/index.php/kiat/article/view/8839](http://repository.radenintan.ac.id/11375/1/PERPUS_PUSAT.pdf%0Ahttp://business-law.binus.ac.id/2015/10/08/pariwisata-syariah/%0Ahttps://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results%0Ahttps://journal.uir.ac.id/index.php/kiat/article/view/8839)
- Evode, N., Qamar, S. A., Bilal, M., Barceló, D., & Iqbal, H. M. N. (2021). Plastic waste and its management strategies for environmental sustainability. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 4(August). <https://doi.org/10.1016/j.cscee.2021.100142>
- Furqan, M., Jannah, M., Taufiq, T., Salahuddin, S., & Fariadi, D. (2025). Design and Construction of a Plastic Bottle Waste Collector Integrated with a Microcontroller-Based IoT System. *Journal of Renewable Energy, Electrical, and Computer Engineering*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.29103/jreece.v5i1.19931>
- Istirokhatun, T., Siahaan, S. E., Gonzales, R. R., Andarani, P., Susanto, H., & Filardli, A. M. I. (2025). An Overview of the Utilization of PET Plastic Bottle Waste for Membrane Fabrication. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi Dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 22(1), 15–37. <https://doi.org/10.14710/presipitasi.v22i1.15-37>

- Khoironi, A., Anggoro, S., & Sudarno, S. (2019). Community behavior and single-use plastic bottle consumption. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 293(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/293/1/012002>
- Kibria, M. G., Masuk, N. I., Safayet, R., Nguyen, H. Q., & Mourshed, M. (2023). Plastic Waste: Challenges and Opportunities to Mitigate Pollution and Effective Management. In *International Journal of Environmental Research* (Vol. 17, Issue 1). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s41742-023-00507-z>
- Lilis wardanigsih. (2025). Penyediaan Tempat Sampah Dalam Mewujudkan Lingkungan Bersih Di Desa Aikmel Utara, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Pendidikan IPA Kontekstual*, 3(3), 106–109. <https://doi.org/10.29303/jppik.v3i3.912>
- Munira, S., Paul, N., Alam, M. A., Rahman, M. M., & Kaiser, M. S. (2024). Turning Trash into Treasure: Developing an Intelligent Bin for Plastic Bottle Recycling. *Journal of Social Computing*, 5(1). <https://doi.org/10.23919/JSC.2024.0001>
- Raka Habib Sutanto, & Rusmanat, Y. (2024). Environmental Education Innovation: Transforming Household Waste for Sustainable Living. *KIRANA: Social Science Journal*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.61579/kirana.v1i1.81>
- Ridwan, Awaliah, Syamsuddin, Firmanto, T., Hadija, Albanjari, S., Budiman, Maulana, F., Musyafir, & Irawan, F. (2024). Utilization Of Non-Organic Waste To Make Crafts From Ecobrick In Increasing Environmental Law Awareness. *Proceeding of International Conference of Religion, Health, Education, Science and Technology*, 1(1), 488–494. <https://doi.org/10.35316/icorhstech.v1i1.5685>
- Sianipar, H. F. (n.d.). *Plan and build a garbage can Automatic as a Motivator of Clean Civilization in the Campus Environment*. 505–513.
- Sunaryo, D., Adiyanto, Y., Isnaeni Darmawan, D., & Firdaus, A. (2025). Transforming Plastic Waste into Ecobricks : Case Study at MAS Al Hidayah, Serang Regency Universitas Serang Raya, Indonesia. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 2. <https://doi.org/10.62383/fundamentum.v3i2.743> Availableonlineat:<https://journal.appisi.or.id/index.php/fundamentum>
- Yuliana, L., & Limbong, J. Y. (2023). Sosialisasi Pemilahan Sampah dan Redesain Tempat Sampah Sesuai Klasifikasinya. *Abdimas Universal*, 5(2), 278–283. <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v5i2.322>