

## Pengelolaan Sampah Plastik Berkelanjutan Melalui Pembuatan Ecobrick di Desa Pahawang, Kabupaten Pesawaran, Lampung

Jeane Siswitasari Mulyana<sup>1\*</sup>, Winati Nurhayu<sup>1</sup>, Gres Maretta<sup>1</sup>, Andy Darmawan<sup>1</sup>, Nurul Adhha<sup>1</sup>, Ahmad Fadhil<sup>1</sup>, Dylla Alya Putri<sup>1</sup>, Rohid P. M. Simamora<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Jurusan Sains, Institut Teknologi Sumatera, Lampung Selatan, Indonesia

\*e-mail korespondensi: [jeane.mulyana@bi.itera.ac.id](mailto:jeane.mulyana@bi.itera.ac.id)

### Abstract

Plastic waste is produced as a residue from daily human activities. The most common types of plastic waste are plastic bags and plastic packaging. Plastic waste takes hundreds of years to decompose, so during that period the waste accumulates and pollutes both land and aquatic ecosystems. Pahawang Village, Pesawaran District, Lampung faces a problem in the form of an ever-increasing amount of plastic waste and there are no initiatives to reduce and manage plastic waste in a sustainable manner in the village environment. The purpose of this activity was to provide training in making ecobricks which may be used to make basic furniture, traded for cash at the waste bank, and used as decorative pieces to draw in more tourists. Ecobrick-making training is carried out in a series of activities which include preparation, delivery of material, ecobrick making, and evaluation. This training was successful in raising public awareness of plastic trash, its management, and the advantages of ecobricks. In addition, the community's capacity and desire to produce ecobricks also increased. This is due to the simplicity and low cost of the required materials and construction method for ecobricks.

**Keywords:** ecobrick, environment, Pahawang, plastic, waste

### Abstrak

Sampah plastik dihasilkan sebagai sisa dari aktivitas harian manusia. Jenis sampah plastik yang paling banyak dihasilkan adalah kantong plastik dan plastik kemasan. Sampah plastik memerlukan waktu hingga ratusan tahun untuk dapat terurai sehingga selama itu pula sampah menumpuk dan mencemari ekosistem, baik darat maupun perairan. Desa Pahawang, Kabupaten Pesawaran, Lampung menghadapi permasalahan berupa jumlah sampah plastik yang terus meningkat dan belum ada upaya pengurangan serta pengelolaan sampah plastik yang berkelanjutan di lingkungan desa. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pelatihan dalam pembuatan *ecobrick* yang dapat dimanfaatkan menjadi perabotan sederhana, ditukar menjadi uang ke bank sampah, dan elemen estetika yang menambah daya tarik untuk wisatawan. Pelatihan pembuatan *ecobrick* dilakukan dalam rangkaian aktivitas yang meliputi persiapan, penyampaian materi, pembuatan *ecobrick*, dan evaluasi. Pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai sampah plastik, cara pengelolannya, dan manfaat dari *ecobrick*. Selain itu, kemampuan dan motivasi masyarakat dalam membuat *ecobrick* juga meningkat setelah pelatihan selesai. Hal ini disebabkan karena teknik pembuatan *ecobrick* serta bahan-bahan yang diperlukan bersifat mudah dan murah.

**Kata Kunci:** ecobrick, lingkungan, sampah, Pahawang, plastik

Accepted: 2023-08-07

Published: 2023-10-02

## PENDAHULUAN

Sampah dapat berasal dari sisa kegiatan sehari-hari yang dilakukan oleh manusia. Jumlah sampah terus bertambah seiring dengan pertambahan populasi manusia, termasuk di Indonesia. Aktivitas manusia menghasilkan dua jenis sampah, yaitu sampah organik dengan komposisi 60-70% dan anorganik dengan komposisi 30-40%. Komposisi tertinggi kedua dari sampah anorganik adalah sampah plastik, yaitu sekitar 14%. Sampah plastik yang paling banyak dihasilkan adalah jenis kantong plastik dan plastik kemasan (Purwaningrum, 2016). Kantong plastik dan plastik kemasan memerlukan waktu hingga 500-1000 tahun untuk dapat terurai (Pramila & Ramesh, 2011). Sampah plastik ini akan menumpuk dan menjadi pencemar, baik di darat maupun di laut. Partikel kecil yang terurai dari sampah plastik disebut mikroplastik dan dapat masuk ke ekosistem

perairan. Mikroplastik memberikan dampak negatif pada keanekaragaman hayati serta kesehatan manusia (Chotimah et al., 2022). Beberapa penelitian melaporkan bahwa mikroplastik memberikan efek toksik terhadap pertumbuhan dan perkembangan bulu babi, ubur-ubur, ikan, dan amfibi (Bonfanti et al., 2021; Cormier et al., 2021).

Langkah pengelolaan sampah plastik dengan baik dapat dilakukan dengan *reduce, reuse, recycle* atau dikenal dengan prinsip 3R. Hal ini sangat perlu dilakukan untuk mengurangi jumlah sampah plastik yang menumpuk di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan mencemari lingkungan. *Ecobrick* atau eko-batu bata dapat menjadi salah satu upaya untuk mengolah sampah plastik. *Ecobrick* merupakan botol yang diisi dengan berbagai jenis sampah plastik hingga mencapai tingkat kepadatan tertentu. Bahan penyusun (*building blocks*) yang dibuat dengan *ecobrick* memiliki daya tahan yang kuat dan berbagai pilihan warna (Ali et al., 2020). Pembuatan *ecobrick* menggunakan metode berteknologi rendah dengan cara mengolah sampah plastik yang dihasilkan oleh diri sendiri. *Ecobrick* dapat dimanfaatkan lebih lanjut untuk membuat perabotan sederhana, ruang kebun, dan struktur dinding.

Desa Pahawang, Kabupaten Pesawaran, Lampung menghadapi permasalahan berupa jumlah sampah plastik yang terus meningkat dan belum ada upaya pengurangan serta pengelolaan sampah plastik yang timbul dari kegiatan sehari-hari masyarakat, kunjungan wisatawan, serta sampah yang terbawa arus air laut dan terakumulasi di lingkungan desa. Sampah plastik dapat digunakan untuk membuat *ecobrick* atau eko-batu bata sebagai solusi pemanfaatan sampah tanpa biaya yang dapat dilakukan oleh setiap anggota masyarakat. Permasalahan lainnya adalah masyarakat Desa Pahawang masih belum mengetahui cara pembuatan *ecobrick*. Oleh karena itu, masyarakat diberikan pelatihan dalam pembuatan *ecobrick* yang dapat dimanfaatkan menjadi perabot sederhana, ditukar menjadi uang ke bank sampah, dan elemen estetika yang menambah daya tarik untuk wisatawan.

## METODE

Pelatihan pembuatan *ecobrick* dilakukan di Desa Pahawang, Kabupaten Pesawaran, Lampung pada tanggal 24 Juni 2023 untuk pelatihan pendahuluan dan 10 Juli 2023 untuk evaluasi pembuatan *ecobrick* secara mandiri. Kegiatan pelatihan ini dihadiri oleh 25 peserta yang merupakan anggota Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK). Metode yang digunakan dalam pelatihan ini adalah ceramah, yaitu pemaparan materi mengenai bahaya sampah terutama untuk ekosistem perairan laut dan pentingnya upaya mengurangi sampah plastik. Selain itu, pelatihan dalam praktek pembuatan *ecobrick* juga diberikan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pengelolaan sampah plastik.

Kegiatan pelatihan pembuatan *ecobrick* di Desa Pahawang dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu persiapan, penyampaian materi mengenai bahaya sampah plastik dan cara mengurangnya, praktek pelatihan pembuatan *ecobrick*, dan evaluasi kegiatan.

### a. Persiapan

Persiapan dilakukan untuk mengetahui lokasi tempat pelaksanaan pelatihan dan metode yang paling tepat untuk menyampaikan pelatihan kepada masyarakat. Selain itu, koordinasi dengan pihak perangkat Desa Pahawang juga dilakukan pada tahap ini agar kegiatan berjalan dengan lancar. Peserta yang mengikuti pelatihan juga diminta untuk membawa sampah plastik serta botol bekas air mineral yang ada di sekitar lingkungan rumah sebagai bahan utama untuk membuat *ecobrick*.

### b. Penyampaian materi

Peserta diminta kesediaannya untuk mengisi kuesioner sebelum pelatihan diberikan atau *pre-test* (Gambar 1). Pemahaman peserta mengenai pengelolaan sampah plastik dapat diketahui melalui hasil kuesioner *pre-test* ini. Peserta pelatihan diberikan penjelasan mengenai permasalahan sampah plastik di Indonesia dan Desa Pahawang khususnya, dampak yang

ditimbulkan untuk lingkungan perairan laut dan kesehatan, serta *ecobrick* sebagai salah satu cara untuk mengurangi jumlah sampah plastik. Jenis-jenis sampah plastik yang dapat digunakan untuk membuat *ecobrick* juga dijelaskan agar peserta bisa melakukan pemilihan sampah. Prinsip *reduce, reuse, recycle* atau 3R menjadi dasar untuk pemaparan yang diberikan.



**Gambar 1.** Peserta pelatihan menjawab pertanyaan *pre-test* sebelum pelatihan dimulai

c. Pelatihan pembuatan *ecobrick*

Tim pengabdian kepada masyarakat mendemonstrasikan cara membuat *ecobrick* dengan menggunakan botol bekas air mineral berukuran 600 ml dan 1.500 ml serta potongan sampah plastik. Potongan sampah plastik tersebut dimasukkan dan dimampatkan ke dalam botol bekas air mineral dengan bantuan tongkat atau stik kayu dengan diameter 0,6 cm dan panjang 40 cm. Sampah plastik yang dimasukkan sudah dicuci bersih dan dikeringkan. Berat *ecobrick* adalah 1/3 dari berat botol berisi air, misalnya untuk *ecobrick* harus memiliki berat 200 g untuk botol 600 ml dan 500 g untuk botol 1.500 ml. Peserta langsung mempraktikkan pembuatan *ecobrick* dengan didampingi oleh tim pengabdian (Gambar 2).



**Gambar 2.** Peserta melakukan praktik pembuatan *ecobrick*

d. Evaluasi kegiatan

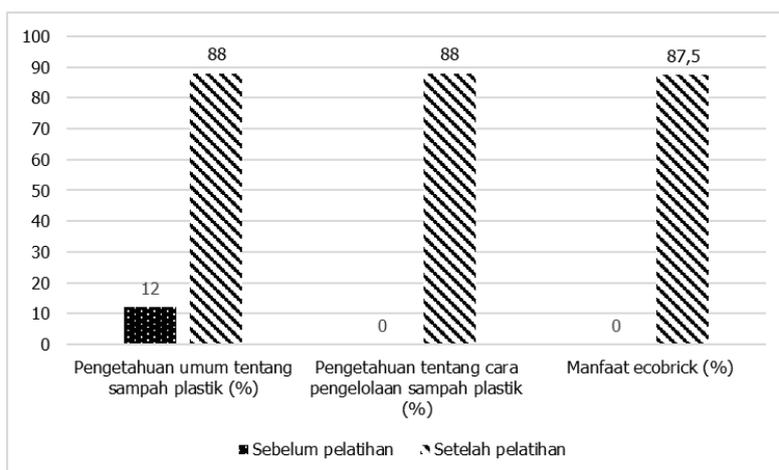
Peserta mengisi kuesioner setelah pelatihan (*post-test*) untuk mengukur keberhasilan pelatihan dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sampah plastik menjadi *ecobrick*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 25 orang anggota Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Desa Pahawang, Pesawaran mengikuti pelatihan pembuatan *ecobrick* dengan baik dari awal sampai akhir kegiatan. Pengetahuan dan kemampuan peserta mengenai sampah plastik dan *ecobrick* dievaluasi menggunakan kuesioner *pre-test* dan *post-test*.

### 1. Sosialisasi Masalah dan Bahaya Sampah Plastik

Hasil kuesioner *pre-test* mengenai sampah plastik dan manfaat *ecobrick* menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum mengetahui resiko bahaya dan cara pengelolaan sampah plastik sebelum mengikuti pelatihan. Hal ini juga menyebabkan para peserta belum mengetahui manfaat dari *ecobrick*. Hasil kuesioner *post-test* yang didapatkan setelah pelatihan berlangsung menunjukkan bahwa pengetahuan peserta mengenai sampah plastik dan *ecobrick* mengalami peningkatan. Persentase jumlah peserta yang mengetahui tentang sampah plastik secara umum meningkat dari 12% menjadi 88%. Tidak ada peserta yang mengetahui cara pengelolaan sampah plastik sebelum mengikuti pelatihan, tetapi 88% dari total peserta mengetahui caranya setelah pelatihan diberikan. Kurangnya pengetahuan tentang cara pengelolaan sampah plastik menyebabkan para peserta belum mengetahui tentang *ecobrick* dan manfaatnya. Setelah pelatihan diberikan, jumlah peserta yang mengetahui tentang *ecobrick* dan manfaatnya meningkat menjadi 87,5% dari total peserta (Gambar 3).



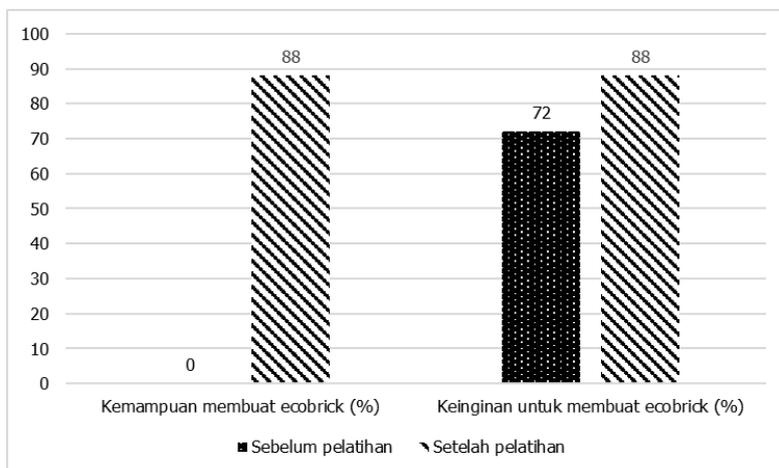
**Gambar 3.** Peningkatan pengetahuan peserta mengenai sampah plastik dan manfaat *ecobrick*

Pengetahuan peserta yang tinggal di Desa Pahawang mengenai sampah plastik dan pengelolannya masih rendah sebelum pelatihan dilakukan. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya kesulitan dalam mengakses informasi, baik yang didapatkan secara langsung seperti penyuluhan maupun yang memerlukan jaringan internet. Kegiatan pelatihan pengelolaan sampah plastik yang telah dilakukan di wilayah Lampung lain, tepatnya di Kabupaten Lampung Selatan, dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam mengidentifikasi, memanfaatkan, dan mengelola sampah plastik di daerah wisata bahari (Apandi et al., 2021). Selain itu, sosialisasi pengelolaan sampah skala rumah tangga secara spesifik dapat meningkatkan kemampuan masyarakat mengenai durasi degradasi sampah anorganik (Nurhayu et al., 2022).

### 2. Pelatihan Pembuatan *Ecobrick*

Hasil kuesioner *pre-test* yang mengukur kemampuan peserta untuk membuat *ecobrick* menunjukkan bahwa belum ada yang mampu untuk membuat *ecobrick*. Setelah pelatihan diberikan, sebanyak 88% dari jumlah peserta mampu untuk membuat *ecobrick* secara mandiri yang diketahui saat evaluasi pada tanggal 10 Juli 2023. Selain kemampuan untuk membuat

*ecobrick*, keinginan peserta untuk membuat *ecobrick* juga diukur dengan kuesioner. Sebanyak 72% dari 25 peserta ingin membuat *ecobrick* bahkan sebelum pelatihan dilakukan. Jumlah tersebut meningkat menjadi 88% dari 25 peserta setelah pelatihan dilakukan (Gambar 4).



**Gambar 4.** Peningkatan kemampuan dan keinginan peserta untuk membuat *ecobrick*

*Ecobrick* merupakan produk yang mudah untuk dibuat, tetapi memiliki daya guna tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan kemampuan peserta dalam pembuatan *ecobrick* setelah pelatihan diberikan. Kemampuan masyarakat, termasuk anak-anak, di berbagai daerah dalam pembuatan *ecobrick* menunjukkan peningkatan setelah mengikuti pelatihan (Adriansyah et al., 2022; Handayani et al., 2022; Septiyana et al., 2022). Jumlah peserta yang memiliki keinginan untuk membuat *ecobrick* cukup banyak pada saat sebelum dan setelah mengikuti pelatihan. Hal ini dapat disebabkan karena keunggulan *ecobrick*, yaitu bahan-bahannya murah atau tidak memerlukan biaya sama sekali dan mudah didapatkan karena diperoleh dari sampah rumah tangga. Selain itu, *ecobrick* bersifat tahan lama dan lebih bersih jika digunakan sebagai bahan konstruksi pengganti batu bata konvensional (Handayani et al., 2022; Setyanto & Adiwibawa, 2019; Suliartini et al., 2022).

Kendala yang dihadapi dalam kegiatan ini adalah masih ada beberapa botol bekas dan sampah plastik yang belum bersih dan kering. Kebersihan dan kondisi botol yang kering perlu dipastikan agar tidak ada pertumbuhan bakteri di dalam botol *ecobrick*. Selain itu, pembuatan perabot sederhana dari *ecobrick* belum dilakukan karena jumlah botol yang beratnya sudah mencapai minimal 200 g untuk botol 600 ml dan 500 g untuk botol 1.500 ml belum mencukupi. Pemantauan kemajuan pembuatan *ecobrick* akan dilakukan agar pembuatan perabot sederhana dapat dilakukan setelah jumlah *ecobrick* sudah mencukupi.

## KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan *ecobrick* dilakukan dalam rangkaian aktivitas, yaitu persiapan, penyampaian materi, pembuatan *ecobrick*, dan evaluasi. Kegiatan ini menghasilkan peningkatan pemahaman dan kemampuan peserta dalam pengelolaan sampah plastik serta pembuatan *ecobrick* pada kelompok masyarakat di Desa Pahawang, Pesawaran. Pembuatan perabot rumah tangga sederhana, seperti kursi dan meja, dari *ecobrick* yang telah dibuat dapat dilakukan sebagai pelatihan lanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Institut Teknologi Sumatera (LPPM ITERA) yang telah mendanai kegiatan ini melalui

Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat ITERA Tahun 2023 serta pihak Desa Pahawang yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, A., Maulana, K., & Nurikah. (2022). Pemanfaatan Limbah Plastik dengan Metode Ecobrick di Desa Jatiwaringin, Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang. *ProBono and Community Service Journal*, *1*(1), 11–16.
- Ali, R., Marsi, N., Fatin, N., Kamal, I. M., Muhamad, M. S., Sunar, N. M., Harun, H., Hamid, H. A., & Hamidon, N. (2020). A Study on The Characteristic of An Eco-Brick as A Replacement to The Conventional Brick. *Progress in Engineering Application and Technology*, *1*(1), 22–29. <https://doi.org/10.30880/peat.2020.01.01.003>
- Apandi, Kagungan, D., Hutagalung, S. S., & Hermawan, D. (2021). Peningkatan Kapasitas Masyarakat Desa terhadap Pengelolaan Sampah Plastik di Desa Wisata Suak Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan. *JURNAL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT*, *6*(3), 846–855. <https://doi.org/10.30653/002.202163.806>
- Bonfanti, P., Colombo, A., Saibene, M., Motta, G., Saliu, F., Catelani, T., Mehn, D., La Spina, R., Ponti, J., Cella, C., Floris, P., & Mantecca, P. (2021). Microplastics from miscellaneous plastic wastes: Physico-chemical characterization and impact on fish and amphibian development. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *225*. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2021.112775>
- Chotimah, H. C., Iswardhana, M. R., & Rizky, L. (2022). Model Collaborative Governance dalam Pengelolaan Sampah Plastik Laut Guna Mewujudkan Ketahanan Maritim di Indonesia. *Jurnal Ketahanan Nasional*, *27*(3), 348. <https://doi.org/10.22146/jkn.69661>
- Cormier, B., Gambardella, C., Tato, T., Perdriat, Q., Costa, E., Veclin, C., Le Bihanic, F., Grassl, B., Dubocq, F., Kärrman, A., Van Arkel, K., Lemoine, S., Lagarde, F., Morin, B., Garaventa, F., Faimali, M., Cousin, X., Bégout, M. L., Beiras, R., & Cachot, J. (2021). Chemicals sorbed to environmental microplastics are toxic to early life stages of aquatic organisms. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *208*. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.111665>
- Handayani, E., Setiyono, C. A., Pursetiani, A. T., Prihama, A. E., & Siyam, N. (2022). Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Ecobricks. *Jurnal Bina Desa*, *4*(2), 157–164.
- Nurhayu, W., Mulyana, J. S., Chusniasih, D., Lestari, W. D., Amelysa, H., & Pratiwi, G. (2022). Upaya Peningkatan Pengetahuan Dalam Pengelolaan Sampah Skala Rumah Tangga Pada Guru Sma Global Madani Bandar Lampung. *JURNAL KREATIVITAS PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM)*, *5*(5), 1450–1458. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i5.5835>
- Pramila, R., & Ramesh, K. V. (2011). Biodegradation of low density polyethylene (LDPE) by fungi isolated from municipal landfill area. *J. Microbiol. Biotech. Res*, *1*(4), 131–136. <http://scholarsresearchlibrary.com/archive.html>
- Purwaningrum, P. (2016). Upaya Mengurangi Timbulan Sampah Plastik di Lingkungan. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, *8*(2), 141–147.
- Septiyana, L., Muhammad, H., Wati, N. S., & Saputra, A. E. (2022). Pelatihan Pembuatan Ecobrick pada Anak-anak sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Plastik di Desa Totokaton, Kecamatan Punggur, Lampung Selatan. *Journal of Empowerment Community*, *4*(2). <https://ejournal.unper.ac.id/index.php/JEC>
- Setyanto, D. W., & Adiwibawa, B. A. P. (2019). Perancangan Infografis Instruksional Kampanye R3 (Reduce, Reuse, Recycle) Ecobrick. *Prosiding Seminar Nasional Pakar Ke-2*. [www.semarangpos.com](http://www.semarangpos.com)
- Suliantini, N. W. S., Isnaini, Ulandari, P., Alhannani, M. Z., Nando, I. G. E. A., Safitri, B. M., Halimatussakdiah, & Amru, A. (2022). Pengolahan Sampah Anorganik Melalui Ecobrick Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Plastik. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, *5*(2). <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.1741>