

## PENGOLAHAN LIMBAH ANORGANIK BERBASIS MASYARAKAT DI LINGKUNGAN 1 KEL. BUMI WARAS KEC. BUMI WARAS KOTA BANDAR LAMPUNG

Rizha Bery Putriani<sup>1\*</sup>, Septi Maliddha Eka Putri<sup>2</sup>, Almira Fardani Lahay<sup>3</sup>, David Julian<sup>1</sup>, Qadar Hasani<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Prodi Sumberdaya Akuatik, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

<sup>2</sup> Prodi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

<sup>3</sup> Prodi Ilmu Kelautan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

\* E-mail: rizha.putriani@fp.unila.ac.id

### Perkembangan Artikel:

Disubmit: 5 September 2023

Diperbaiki: 7 September 2023

Diterima: 8 September 2023

**Kata Kunci:** Sampah anorganik, Kelurahan Bumi Waras, Ecobricks

**Abstrak:** Lingkungan 1 Kelurahan Bumi Waras sebagai daerah yang langsung berbatasan dengan laut dimana banyak ditemukan sampah laut (marine debris) dekat kawasan pemukiman penduduk sekitar. Daerah ini sangat kumuh karena begitu banyak tumpukan sampah di pinggir laut yang beraneka jenis yang mengakibatkan perairan menjadi kotor berwarna kehitaman serta berbau tidak sedap akibat dari buangan limbah rumah tangga dan sebagainya. Sampah laut ini sudah ada sejak lama dan belum ada tindakan preventif yang dilakukan oleh kelompok masyarakat setempat. Berbagai macam masalah muncul akibat adanya sampah laut (marine debris) seperti menimbulkan berbagai macam penyakit bagi biota laut, mempengaruhi ekosistem laut, berkurangnya produktivitas ikan yang ditangkap dan berkurangnya keindahan wilayah pesisir dan tentunya merusak lingkungan sekitar pemukiman masyarakat sampah itu sendiri adalah sumber dari berbagai penyakit. Pengetahuan masyarakat yang masih minim terkait permasalahan sampah melalui kegiatan pengabdian ini masyarakat memahami akan pentingnya pengelolaan sampah anorganik menjadi barang yang berguna yaitu dengan membuat ecobricks.

## Pendahuluan

Penanganan sampah laut di berbagai wilayah di Indonesia masih sangat lemah

karena keterbatasan sarana dan prasarana pengangkutan dan pengolahan sampah, serta luasnya wilayah perairan. Sampah laut (marine debris) menjadi permasalahan besar yang harus ditangani segera karena berakibat kerusakan lingkungan sekitar wilayah pesisir. Wahyudin dan Afriansyah (2020), sampah plastik yang berakhir di laut membawa ancaman serius bagi ekosistem laut dan juga manusia. Ini terjadi karena plastik yang masuk ke laut dapat membahayakan biota laut, merusak ekosistem laut, berkontribusi pada bioakumulasi polutan berbahaya, bisa berpindah ke berbagai lokasi yang jauh, memiliki sifat yang sangat tahan lama di lingkungan laut, sulit dilacak asal-usulnya, dan mikroplastik yang sangat kecil.

Kelurahan Bumi Waras merupakan wilayah yang langsung berbatasan dengan laut. Daerah ini sangat kumuh karena begitu banyak tumpukan sampah di pinggir laut yang beraneka jenis yang mengakibatkan perairan laut menjadi kotor berwarna kehitaman yang memberikan aroma tidak sedap. Hal ini dikarenakan limbah rumah tangga langsung mengalir ke laut seperti kegiatan usaha ayam potong. Permasalahan sampah laut yang ada di Lingkungan 1 ini sudah lama ada, namun belum ada cara efektif hingga bisa mengurangi keberadaan sampah di sekitar pinggir laut atau pesisir. Dahulu setiap 2x dalam seminggu sampah diambil oleh petugas kebersihan dari dinas, namun waktu pengambilan sampah tidak sesuai dengan yang dijadwalkan sehingga terjadi penumpukan sampah pada bak sampah yang ada dekat pinggir jalan rumah penduduk dan menimbulkan bau tidak sedap dan pada akhirnya masyarakat setempat membuang sampah ke laut yang tentunya akan semakin memperparah kerusakan ekosistem lingkungan laut.

Tanjung *et al.*, (2022), Kelurahan Bumi Waras menjadi salah satu kawasan yang pengelolaan sampahnya masih rendah. Sebagian besar masyarakat membuang sampah sembarangan di muara sungai dan di perairan Teluk Lampung, belum ada kesadaran dan inisiatif dari masyarakat Kelurahan Bumi Waras untuk secara aktif dan mandiri menangani permasalahan sampah dari sumbernya. Sesuai dengan laporan Kusuma *et al.*, (2020), Kelurahan Bumi Waras di kawasan pesisir menghadapi kekurangan sarana prasarana yang diperlukan dan belum memiliki fasilitas pengelolaan sampah yang memenuhi standar teknis. Bahkan, beberapa fasilitas yang ada tidak berfungsi sebagaimana seharusnya..

Ini menjadi permasalahan penting yang mau tidak mau dibutuhkan pendekatan persuasif kepada masyarakat sekitar Lingkungan 1 Kelurahan Bumi Waras dimana bersama-sama mengelola sampah laut demi kepentingan bersama dan menjaga sumberdaya ekosistem yang ada di perairan laut. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pemberdayaan masyarakat di Lingkungan 1 Kelurahan Bumi Waras dalam upaya pengelolaan sampah pada kawasan pesisir dan laut agar kerusakan lingkungan tidak

semakin parah dan segera diupayakan tindakan preventif melalui kegiatan sosialisasi kepada masyarakat dan menambah pengetahuan terkait pengolahan sampah laut terutama sampah dari limbah anorganik. Limbah anorganik berbasis masyarakat dimana bisa dijadikan ecobricks sehingga bisa menjadi produk rumah tangga yang termanfaatkan. Ecobrick adalah metode untuk mengubah sampah plastik dan sisa-sisa kain menjadi objek yang memiliki nilai dan kegunaan (Antico *et al.*, 2017; Jalaluddin, 2017; Suminto, 2017).

## Metode Pelaksanaan

Kegiatan ini berlangsung pada tanggal 05 Agustus 2023 di Kantor Kelurahan Bumi Waras, Kota Bandar Lampung, dengan melibatkan partisipasi sebanyak 35 peserta. Proses kegiatan ini dimulai dengan melakukan evaluasi awal yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana pengetahuan dan pengalaman masyarakat di Lingkungan 1 Kelurahan Bumi Waras terkait jenis sampah, baik yang bersifat organik maupun anorganik. Evaluasi awal dilakukan melalui pemberian pertanyaan pilihan ganda (pre-test) dan evaluasi akhir melalui pemberian pertanyaan (post-test). Selama pelatihan, juga terdapat beberapa simulasi mengenai cara mengubah sampah anorganik menjadi ecobricks.

## Hasil dan Pembahasan (Cambria, size 13)

Materi pengolahan limbah anorganik dan konsep ecobrick disajikan dalam sebuah presentasi berbasis powerpoint dengan ilustrasi dan gambar nyata. Dalam presentasi tersebut, disoroti dampak negatif dari peningkatan jumlah sampah plastik baik di darat maupun di laut, yang mengakibatkan kematian biota akibat terperangkap sampah plastik yang mencemari perairan. Pemberian materi mengenai pembuatan ecobricks menggunakan botol plastik bekas yang banyak diperoleh dari berbagai tempat makanan, pasar, lingkungan pendidikan, rumah tangga, dan sebagainya.

Ecobricks sebagai bahan yang mudah diperoleh dapat dijadikan kursi kecil di dapur atau menjadi meja kecil yang harus disusun sedemikian rupa dengan tingkat kepadatan dari isi botol plastik sesuai ukuran yang sudah ditentukan. Hidayati *et al.*, (2021), menjelaskan bahwa Ecobrick adalah sebuah jenis bahan plastik bata yang ramah lingkungan yang terbuat dari botol plastik bekas yang sudah bersih dan kering. Proses pembuatan Ecobrick melibatkan pengisian botol plastik dengan potongan-potongan plastik dan kantong plastik bekas, yang kemudian dipadatkan dengan menggunakan sebuah stik hingga mencapai tingkat kepadatan minimum sekitar 0.33 kali dari volume botol plastik tersebut. Sebagai ilustrasi, untuk botol air mineral berukuran 600 ml, sebuah Ecobrick harus memiliki berat minimum sekitar 200 gram, sementara botol air

mineral berukuran 1500 ml harus memiliki berat minimum sekitar 500 gram agar memenuhi standar kepadatan Ecobrick. Ketentuan kepadatan ini memastikan bahwa Ecobrick memiliki kekuatan yang mencukupi untuk digunakan dalam konstruksi dan aplikasi serupa.

Selama kegiatan pelatihan, partisipasi peserta sangat aktif, ditandai dengan tingginya antusiasme mereka dan partisipasi aktif selama penyampaian materi. Mereka bahkan meminta materi tambahan sebagai bukti bahwa mereka sangat tertarik dengan topik pelatihan. Respon yang positif ini menunjukkan bahwa penduduk memandang informasi dan pengetahuan baru tentang pengelolaan sampah, khususnya sampah anorganik, sangat penting. Mereka menyadari bahwa sampah anorganik memerlukan waktu yang sangat lama untuk terurai dan bahwa dengan mengubahnya menjadi ecobricks terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyampaian materi oleh tim pengabdian

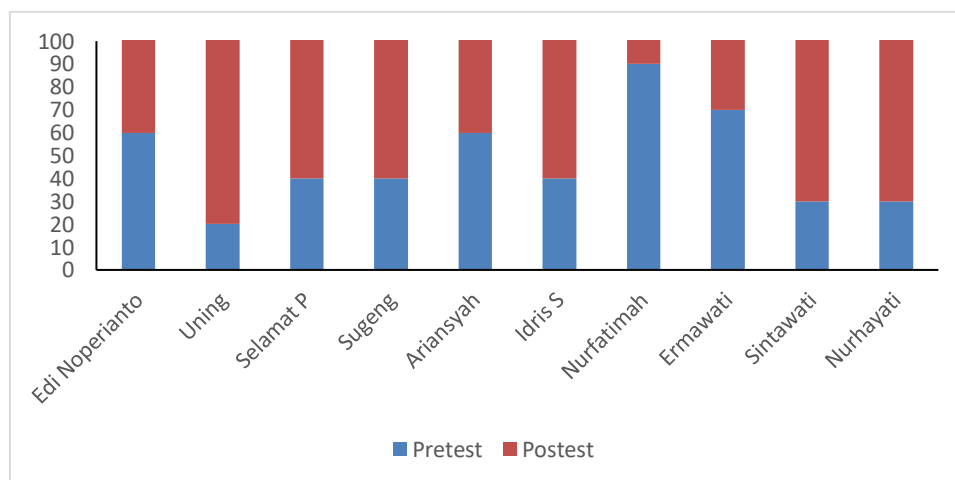


Gambar 2. Peserta pelatihan



Gambar 3. Foto bersama peserta

Penggunaan ecobricks dalam pengelolaan limbah anorganik memiliki beberapa manfaat yang signifikan. Salah satunya adalah mengurangi akumulasi sampah plastik yang merusak lingkungan dan ekosistem laut, serta menggantikan penggunaan bahan bangunan konvensional yang memerlukan penambangan sumber daya alam. Selain itu, proses pembuatan ecobrick melibatkan unsur kreativitas, sehingga dapat digunakan sebagai alat pendidikan yang efektif untuk mengedukasi masyarakat tentang masalah sampah plastik dan pentingnya pengelolaan limbah yang berkelanjutan. Pengembangan ecobricks juga dapat menjadi inisiatif pemberdayaan komunitas, menghubungkan antar individu dalam upaya mengatasi masalah sampah plastik. Melalui pengurangan jumlah sampah plastik yang mencemari lingkungan dan ekosistem laut, ecobrick berperan penting dalam menjaga kelestarian ekosistem alam. Saat praktek membuat ecobricks dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan program pelatihan melalui *pre* dan *post test*. Hasil dari evaluasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil evaluasi pre dan post test peserta pengabdian

Berdasarkan hasil evaluasi awal dari Gambar 2 terlihat bahwa sebelum pelatihan dilaksanakan, mayoritas peserta Lingkungan 1 Kelurahan Bumi Waras memiliki pengetahuan yang terbatas tentang sampah anorganik. Peserta hanya memiliki pemahaman dasar mengenai jenis-jenis sampah, karakteristik sampah anorganik, dan bagaimana pengelolaannya. Persentase pengetahuan yang terdokumentasi dalam hasil evaluasi awal adalah sekitar 48%. Hasil evaluasi akhir dapat diketahui bahwa kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini telah memberikan pengetahuan dan pemahaman yang signifikan bagi peserta yang diberikan pelatihan dimana terlihat hasil evaluasi post test menjadi 94%.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dapat disimpulkan bahwa penyuluhan dalam berbagai bentuk seperti ceramah, diskusi, dan praktek telah berhasil meningkatkan pemahaman peserta masyarakat di Lingkungan 1 Kelurahan Bumi Waras, Kecamatan Bumi Waras, Kota Bandar Lampung, tentang pengolahan limbah anorganik berbasis masyarakat menjadi ecobricks. Masyarakat kini memiliki kemampuan untuk membuat berbagai barang seperti kursi kecil dari ecobricks, sehingga sampah tersebut tidak langsung dibuang, karena sekarang peserta menyadari bahwa limbah anorganik itu memerlukan waktu yang lama untuk terurai.

## **Pengakuan/Acknowledgements**

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, khususnya pihak RT/RW Kelurahan Bumi Waras dan Kecamatan Bumi Waras serta masyarakat Lingkungan 01 yang ikut serta dalam pengabdian kepada masyarakat.

## **Daftar Pustaka**

- 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.
- Hidayati, N., Selfia, Y., & Haja, N. 2021. Pelatihan pengelolaan sampah plastik menjadi ecobrick di lingkungan pondok modern selamat Kendal. *Jurnal pengabdian masyarakat khatulistiwa*. 4(2): 80-88.
- Jalaluddin, M. 2017. Use of plastic waste in civil constructions and innovative decorative material (Eco- friendly). *MOJ Civil Engineering*. 3(5): 359-368.



- Kusuma, H., Maryati, S., & Putri, H.T. 2020. Partisipasi masyarakat dalam melakukan pengelolaan sampah di kawasan pesisir Kelurahan Bumi Waras Kota Bandarlampung. *Journal of Planning and Policy Development*.
- Suminto, S. 2017. Ecobrick: Solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik. *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan Dan Perancangan Produk)*. 3(1): 26–34.
- Tanjung, A.S., Mute, A.S., & Putri, H.T. 2022. Pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Kelurahan Bumi Waras. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 22(2): 986-990.
- Wahyudin, G.D. & Afriansyah, A. 2020. Penanggulangan pencemaran sampah plastik di laut berdasarkan hukum internasional. *Jurnal IUS Kajian Hukum Dan Keadilan*, 8(3):529–550.