

Original Research Paper

Pengolahan Sampah Anorganik Melalui Ecobrick Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Plastik

Ni Wayan Sri Suliartini^{1*}, Isnaini², Popi Ulandari³, Muhammad Zaki Alhannani³, I Gede Esha Adyana Nando³, Baiq Martina Safitri⁴, Halimatussakdiah⁵, Akhsanul Amru⁶.

¹ Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

² Fakultas MIPA, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

³ Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁴ Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁵ Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

⁶ Fakultas Hukum, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

<https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.1741>

Sitasi: Suliartini, 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)

Article history

Received: 7 April 2022

Revised: 28 Mei 2022

Accepted: 2 Juni 2022

*Corresponding Author: Ni Wayan Sri Suliartini, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;;
Email: sri.suliartini@gmail.com

Abstract: Ecobrick dapat menjadi salah satu material alternatif arsitektural yang terjangkau. Kegiatan pengabdian KKN yang dilaksanakan oleh Universitas Mataram bertujuan untuk membantu masyarakat dalam mengolah sampah melalui ecobrick dalam menghadapi permasalahan sampah anorganik di lingkungannya menjadi sebuah produk baru. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 25 Januari 2022 pukul 10.00 s.d 12.00 WITA yang dilaksanakan di SDN 1 Ranjok, Desa Ranjok, Kecamatan Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian KKN ini kepada Masyarakat adalah edukasi dan presentasi tentang pembuatan ecobrick kepada masyarakat desa Ranjok, kabupaten Lombok Barat. Diharapkan dengan adanya edukasi dengan presentasi kepada masyarakat, dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah berkelanjutan. Pelaksanaan program kerja tersebut mendapat respon positif dari masyarakat dan perangkat desa karena dapat membantu mengurangi volume sampah yang dihasilkan. Hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat adalah meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah anorganik, serta pemahaman masyarakat yang lebih baik mengenai material bangunan alternatif ramah lingkungan dari ecobrick. Hasil yang didapatkan dari adanya program kerja mengenai pengolahan sampah melalui ecobrick yaitu pengetahuan tentang pengolahan sampah mulai dari pilah sampah, memasukkan sampah ke dalam botol dan memadatkan sampah plastik serta menyusun semua ecobrick sehingga terbentuk sebuah produk baru seperti bangku atau kursi. Pengolahan sampah melalui ecobrick ini mendapatkan respon positif karena antusiasme masyarakat terutama anak-anak SD sangat tinggi. Pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan sampah anorganik menjadi ecobrick meningkat.

Keywords: Pengolahan sampah anorganik, sampah plastik, ecobrick, produk baru.

Pendahuluan

Sampah plastik merupakan barang bekas yang tidak digunakan dan materialnya terproduksi dari bahan kimia yang tak terbarukan. Menurut Jambeck *et al.* (2015); Nufus dan Zuriat (2020), Indonesia merupakan negara dengan posisi kedua di dunia setelah China sebagai penghasil sampah plastik di perairan dengan jumlah sekitar 187,2 juta ton. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyebutkan bahwa sampah plastik hasil dari 100 toko ataupun anggota Asosiasi Pengusaha Ritel Indonesia (APRINDO) dalam waktu satu tahun dapat mencapai sekitar 10,95 juta lembar sampah kantong plastik. Jumlah ini ternyata sama dengan luas 65,7 ha kantong plastik (Purwaningrum, 2016).

Plastik merupakan sampah non organik yang memiliki banyak manfaat namun juga memiliki dampak negatif yang besar. Penggunaan plastik yang meningkat akhir-akhir ini pada kehidupan sehari-hari dikhawatirkan memiliki dampak yang buruk, karena plastik merupakan sampah non organik yang sulit terurai (Putra & Yurindala, 2010). Hal ini disebabkan oleh sifat plastik yang kuat serta tidak mudah rusak oleh pelapukan (Avicenna, 2019). Plastik sering dimanfaatkan oleh masyarakat utamanya para penjual di pasaran diantaranya dalam pengemasan makanan, bahan dasar pembuatan komponen otomotif serta juga dapat dibuat sebagai bahan dasar pembuatan mainan anak-anak dan masih banyak hal lainnya yang terbuat dari bahan tersebut. Banyaknya penggunaan plastik oleh masyarakat menyebabkan penimbunan dalam jumlah besar sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan (Indaraswati, 2017).

Permasalahan mengenai sampah tersebut dihadapi oleh salah satu daerah yang berada di Desa Ranjok, Kabupaten Lombok Barat. Desa Ranjok merupakan salah satu daerah yang terletak di Kecamatan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan luas wilayah 72 ha. Desa Ranjok terdiri dari 4 (empat) dusun yaitu Dusun Ranjok, Dusun Ranjok Baru, Dusun Dasan Geres dan Dusun Jagapati, dengan jumlah penduduk pada tahun 2021 berjumlah 1.759 jiwa. Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan di Desa Ranjok, masalah yang ditemukan adalah tingginya volume sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga seperti limbah anorganik seperti

botol-botol plastik. Mengingat wilayah Desa Ranjok yang tidak luas dan padatnya penduduk menjadi salah satu faktor penyebab banyaknya sampah di lingkungan tersebut. Sebagian besar aktivitas manusia terutama rumah tangga menghasilkan sampah. Permasalahan sampah, khususnya sampah anorganik sampai saat ini menjadi sangat krusial di masyarakat untuk ditangani. Jika permasalahan terkait sampah di lingkungan tersebut tidak segera ditangani, maka banjir yang kerap kali terjadi di beberapa tempat di Desa Ranjok akan terulang kembali.

Konsep zero waste perlu diterapkan untuk meminimalisir sampah, terutama sampah plastik. Salah satu konsep zero waste adalah melakukan daur ulang sampah plastik menjadi barang-barang lain yang berguna (*Recycle.*) Maka dari konsep di atas beberapa penelitian telah dilakukan untuk memanfaatkan kembali plastik yang tidak terpakai dan yang telah dibuang ke lingkungan. Dalam hal ini menggunakan salah satu konsep 3R yaitu *Recycle* yang berarti melakukan daur ulang terhadap sampah plastik. Pengembangan inovasi berupa pengolahan sampah organik melalui ecobrick dengan memanfaatkan sampah rumah tangga yang sudah tidak digunakan lagi. Botol plastik bekas akan menjadi ecobrick yang ramah lingkungan. Hal ini menjadi salah satu program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Ranjok.

Ecobrick adalah usaha pemanfaatan sampah non organik seperti plastik, kresek menjadi satu di dalam botol plastik untuk membuat berbagai alat yang berguna dan bermanfaat (Chien *et al.*, 2012). Jupri, *et al.* (2019) menambahkan ecobrick adalah salah satu usaha kreatif bagi penanganan sampah plastik. Fungsi ecobrick bukan untuk menghancurkan sampah plastik, melainkan untuk memperpanjang usia plastik tersebut dan mengolahnya menjadi sesuatu yang berguna, sehingga dapat dimanfaatkan bagi kepentingan manusia. Menurut Fauzi, *et al.* (2020) ecobrick adalah salah satu cara penanganan limbah plastik dengan cara mengemas plastik yang bersih dan kering ke dalam botol plastik hingga kerapatan yang ditentukan. Saat ini produk ecobrick dibentuk menjadi sesuatu yang berguna seperti kursi, meja, hingga pengganti batu bata dalam pembuatan rumah (Asih dan Fitriani, 2018; Fauzi *et al.*, 2019). Selain itu, dari segi estetika dan ekonomi, ecobrick dapat menunjang kehidupan masyarakat perkotaan, seperti penggunaan ecobrick untuk pot tanaman di

rumah, sebagai pajangan, bahan membuat kolam ikan dan lain sebagainya (Abdullah dan Jamaai, 2016). Pengerjaan ecobrick sangat mudah, cukup dengan memasukkan plastik-plastik bekas yang sudah dibersihkan sebelumnya dengan pencucian dan pengeringan ke dalam botol plastik bekas hingga padat dan menjadi keras.

Oleh karena itu, dalam Kegiatan Pengabdian KKN kepada Masyarakat, ecobrick dipilih sebagai solusi yang ditawarkan untuk menggunakan kembali sampah plastik. Kelebihan ecobrick yaitu teknik pembuatan tergolong sangat mudah dimengerti oleh masyarakat berbagai kalangan dan hanya memerlukan peralatan yang mudah didapatkan. Manfaat yang diharapkan dalam program ini yaitu dapat mengurangi banyaknya volume sampah yang ada di Desa Ranjok dan masyarakat dapat mengolah sampah plastik sehingga dapat diolah menjadi barang yang lebih bermanfaat dan bernilai ekonomis.

Metode

Pelaksanaan sosialisasi dan edukasi ecobrick untuk memperkenalkan ecobrick kepada anak SD dilakukan pada tanggal 25-31 Januari 2022 yang dilaksanakan di SDN 1 Ranjok, Kecamatan Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat. Adapun cara sosialisasi dilakukan dengan lisan dan tulisan. Lisan dilakukan penjelasan kepada anak-anak di SDN 1 Ranjok, sedangkan tulisan dengan cara pembuatan brosur. Pelatihan pembuatan ecobrick dilakukan setelah pelaksanaan sosialisasi dan edukasi.

Adapun langkah-langkah pembuatan ecobrick dari sampah anorganik adalah sebagai berikut :

1. Botol-botol plastik bekas disiapkan sebagai media dasar ecobrick, misalnya botol air mineral, botol bekas kemasan minyak goreng dan lain sebagainya, dengan ukuran botol kemasan sama. Botol dicuci hingga bersih dan dikeringkan.
2. Berbagai macam kemasan plastik dikumpulkan untuk mengisi wadah, seperti kemasan mie instan, minuman-minuman instan, plastik pembungkus, tas plastik dan sebagainya. Pastikan plastik-plastik tersebut tidak ada sisa makanan dan dalam keadaan kering.
3. Selanjutnya kemasan plastik digunting kecil-kecil dan dimasukkan ke dalam botol plastik hingga sangat padat dan mengisi seluruh ruangan dalam botol plastik.
4. Cara memadatkan bisa menggunakan alat yang terbuat dari bambu atau kayu (seperti tongkat bambu atau kayu).
5. Botol-botol plastik yang berukuran sama disusun dan digabungkan serapi mungkin
6. Selotip bening digunakan untuk merekatkan satu botol dengan botol yang lainnya. Botol-botol tersebut diikat kuat-kuat dengan menggunakan tali atau benang agar bisa merekat kuat.
7. Gabungan botol-botol plastik bekas yang telah diikat dapat dibuat kursi, meja, hiasan rumah dll.

Hasil dan Pembahasan

Banyaknya volume sampah yang terus bertambah setiap hari dan tidak adanya tempat pembuangan sampah sementara maupun tempat pembuangan sampah akhir di Desa Ranjok menimbulkan permasalahan sampah yang melimpah. Masalah menjadi bertambah rumit karena tingginya pemakaian berbagai botol dan kemasan plastic yang menghasilkan sampah anorganik yang tidak mudah terurai. Sampah anorganik tidak diberi perlakuan khusus oleh masyarakat, dan tidak melalui proses pemilahan yang membedakan pembuangan sampah organik dan anorganik. Permasalahan sampah plastik yang banyak ditemukan di desa Ranjok, maka akan berpotensi untuk mencemari lingkungannya.

Berdasarkan hasil edukasi, masyarakat belum menyadari pentingnya pemilahan sampah organik dan anorganik, terutama botol plastik, dan belum ada. pengolahan sampah anorganik menjadi kerajinan Ecobrick sebagai material alternatif untuk elemen arsitektur belum populer di Desa Ranjok dan dikategorikan sebagai 'kerajinan hiasan' oleh masyarakat setelah dilakukan edukasi.

Ecobrick yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah kursi yang terbuat dari sampah non organik dengan memanfaatkan botol plastik bekas dan kemasan plastik bekas yang ada di Desa Ranjok. Dampak lain adalah populasi sampah non organik menjadi lebih terkendali. Pada dasarnya kegiatan membuat ecobrick tidak terbatas hanya pada pembuatan kursi saja, tetapi dapat dibentuk

menjadi barang/benda lain seperti meja dan lainnya berdasarkan kebutuhan dan kreativitas.



Gambar 1. Pengguntingan kemasan plastik plastik dan memasukkan kedalam botol

Pelaksanaan pembuatan ecobrick ini dimulai dari menggunting sampah non organik (anorganik) menjadi bagian kecil-kecil kemudian dimasukkan ke dalam botol plastik bekas sampai pada. Kegiatan tersebut dilakukan hingga diperoleh kira-kira 21 botol. Lalu botol yang telah terisi sampah non organik dibentuk dengan cara disusun dan digabungkan serapi mungkin, merekatkan satu botol dengan botol yang lainnya menggunakan selotip bening (Gambar 2). Ikatan antar botol diperkuat dengan mengikat kembali botol-botol tersebut menggunakan tali raffia atau benang hingga membentuk lingkaran bulat tanpa alas dan penutup. Hasilnya adalah sebuah kursi dari ecobrick (Gambar 3).



Gambar 2. Perekatan botol-botol plastik sebagai kerangka kursi

Setelah melakukan sosialisasi dan edukasi, masyarakat yang telah memahami cara pembuatan ecobrick dan pengolahan sampah anorganik, mampu memaparkan kembali bagaimana cara pemilahan sampah organik maupun sampah anorganik. Meskipun demikian, telah

terjadi peningkatan terhadap pengetahuan tentang kategori sampah dari sebelum dilakukan edukasi karena telah dilakukan sosialisasi dan pelatihan pemilahan sampah serta pembuatan pupuk organik cair dari sampah rumah tangga. Pengetahuan tentang ecobrick juga mengalami peningkatan dengan adanya masyarakat yang mengumpulkan material sampah anorganik untuk didesain menjadi ecobrick.



Gambar 3. Tempat duduk sebagai produk ecobrick

Kendala yang dihadapi dalam pengerjaan ecobrick ini yaitu diperlukan waktu yang cukup lama sehingga hanya mampu menghasilkan kursi meskipun desain kegiatan awal adalah menghasilkan meja serta hiasan dinding. Semakin banyak barang yang bisa dibentuk dari kegiatan ecobrick ini maka akan semakin terkendali jumlah sampah anorganik yang terbuang di tempat sampah. Kegiatan ini diharapkan dapat mengurangi volume sampah anorganik sehingga lingkungan lebih bersih, sehat dan terhindar dari penumpukan sampah yang sewaktu-waktu bisa menyebabkan bencana banjir serta sumber berbagai penyakit.

Kesimpulan

Pengolahan sampah anorganik menjadi ecobrick dapat mengurangi dampak negatif penumpukan sampah anorganik di Desa Ranjok Kec. Gunungsari, Kab. Lombok Barat. Kegiatan ini mendapat dukungan dari penduduk, tampak antusiasme dari peserta yaitu anak-anak dan masyarakat desa. Pengetahuan masyarakat tentang

pemanfaatan sampah anorganik menjadi ecobrick meningkat.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Mataram khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNRAM, Kepala Desa Ranjok dan masyarakat Desa Ranjok Kec. Gnugsari Kab. Lombok Barat.

Daftar Pustaka

- Abdullah, H., & Jamaai, A. K. (2016). Properties of eco-brick manufactured using kenaf fibre as matrix. *Journal of Applied and Physical Sciences*, 2(1), 20-24.
- Asih, H.M., & Fitriani, S. (2018). Penyusunan Standard Operating Procedure (SOP) Produksi Inovasi Ecobrick. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 17(2), 144. <https://doi.org/10.23917/jiti.v17i2.6832>
- Avicenna, I. 2019. Pengelolaan Sampah Plastik yang Mudah dan Murah melalui Ecobrick . Balai Kawasan Konservasi Perairan Nasional Kupang. <https://kkp.go.id/djprl/bkkpnkupang/artikel/11508-pengelolaan-sampah-plastik-yang-mudah-dan-murah-melalui-ecobrick>. Diakses tanggal 12 Mei 2022.
- Chien, C. C., Lu, Y. S., Liou, Y. J., & Huang, W. J. (2012). Application of waste bamboo materials on produced eco-brick. *Journal of Shanghai Jiaotong University (Science)*, 17(3), 380-384.
- Fauzi, M., Sumiarsih, E., Adriman, Rusliadi, Hasibuan, I.F., Fista, A., & Hermawita, A. (2019). *Ecobrick Solusi Sampah Plastik Masa Kini*. UR Press.
- Jambeck, J. R., R. Geyer, C., Wilcox, T. R., Siegler, M., Perryman, A., Andrady, R., Narayan, & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347 (6223), 768–771. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1260352>
- Nufus, H., & Zuriat, Z. (2020). Sosialisasi Dampak Pencemaran Plastik Terhadap Biota Laut Kepada Masyarakat Di Pantai Lhok Bubon Aceh Barat. *Jurnal Marine Kreatif*, 3(2), 7–13. <https://doi.org/10.35308/jmk.v3i2.2286>
- Jupri, A., Prabowo, A.J., Aprilianti, B.R., & Unnida. D. (2019). Pengelolaan Limbah Sampah Plastik Dengan Menggunakan Metode Ecobrick Di Desa Pesanggrahan. *Jurnal Prosiding PEPADU* 1 (1), 341-347
- Purwaningrum, P. (2016). Upaya Mengurangi Timbulan Sampah Plastik Di Lingkungan. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 8(2), 141. <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v8i2.1421>.
- Putra, H. P., & Yuriandala, Y. (2010). Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk dan Jasa Kreatif. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 2(1), 21–31. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol2.iss1.art3>.