



INOVASI BERKELANJUTAN: PENGENALAN DAN PENDAMPINGAN PEMBUATAN ECOBRICK SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK DI SDN 002 RAMBAH

Oleh:

Radjawaly Usman Rery¹, Rifky Ananda², Muhammad Ilham Daprius³, Hari Andika⁴, Teddy Wira yudha⁵, Vinny Maulina Marten⁶, Hikmah Salamah Huriyah⁷, Nadya Feroza Mardhatillah⁸, Anggun Siti Karomah⁹, Nurul Aini Nasution¹⁰, Frena Maisa Putri¹¹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11}Universitas Riau

E-mail: kknrambhtengahutara.2023@gmail.com

Article History:

Received: 10-08-2023

Revised: 16-08-2023

Accepted: 19-09-2023

Keywords:

Ecobrick, Plastic, Waste Management

Abstract: This journal aims to examine the production of ecobricks as an alternative in managing plastic waste. Ecobrick is a technique of plastic waste management that involves using empty plastic bottles filled with various types of plastic waste until they are tightly compacted. Ecobricks are considered as an effective approach in dealing with plastic waste, particularly in school settings. The production of ecobricks requires used plastic bottles as containers, plastic waste as filling material, iron frames, and wood for compacting the plastic content. In this service activity, socialization and ecobrick production were conducted in one of the schools in Rambah Tengah Utara Village, namely SDN 002 Rambah. Through this activity, it is expected to raise environmental awareness among the community, thereby reducing the impact of waste pollution and benefiting the surrounding society.

PENDAHULUAN

Kabupaten Rokan Hulu atau yang dikenal dengan julukan Negeri Seribu Suluk merupakan salah satu Kabupaten yang terletak di Provinsi Riau, Indonesia. Pusat pemerintahan kabupaten ini berada di Kelurahan Pasir Pengaraian. Kabupaten ini berdiri pada tanggal 12 Oktober 1999 berdasarkan kepada UU Nomor 53 tahun 1999 dan UU No 11 tahun 2003 tentang perubahan UU RI No 53 tahun 1999, yang diperkuat dengan Keputusan Mahkamah Konstitusi No. 010/PUU-1/2004, tanggal 26 Agustus 2004 dan merupakan hasil pemekaran Kabupaten Kampar dengan luas wilayah 7.588 km². Kabupaten rokan Hulu berada di bagian Barat Laut Pulau Sumatra pada koordinat 100° - 101° 52 Bujur Timur dan 0° 15 - 1° 30 Lintang Utara.

Kabupaten Rokan Hulu memiliki 16 kecamatan, 6 kelurahan dan 139 desa. Salah satu desa yang berada di Kabupaten Rokan Hulu adalah Desa Rambah Tengah Utara, yang terletak



di kecamatan Rambah. Desa ini terbentuk pada tanggal 24 Juli 1977 dengan luas wilayah $\pm$ 1558 Ha, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Pasir Agung, Desa Pasir Utama.
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Babussalam.
3. Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Babussalam, Desa Tanjung Belit, dan Desa Pasir Agung.
4. Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Pematang Berangan

Sebagai salah satu desa yang terletak di tengah pusat pemerintahan Kabupaten Rokan Hulu, Desa Rambah Tengah Utara tidak luput dari permasalahan sampah yang cukup mengkhawatirkan. Tingginya tingkat konsumsi plastik yang tidak diimbangi dengan peningkatan sistem pengelolaan limbah yang efektif semakin memperburuk situasi. Metode ecobrick muncul sebagai salah satu pertimbangan penyelesaian masalah pengelolaan sampah plastik. Lalu pada kesempatan ini, kami akan memaparkan seberapa jauh masalah plastik dapat diatasi menggunakan metode ecobrick. Salah satu inovasi dalam menanggulangi sampah plastik adalah eco-brick (Bengkuloh, 2018).

Kami menghipotesiskan bahwa penggunaan metode ecobrick dapat menjadi langkah yang efektif untuk permasalahan limbah plastik yang ada, sekaligus menjadi kesempatan dan edukasi bagi warga sekolah, khususnya peserta didik SDN 002 Rambah untuk dapat berpartisipasi dalam upaya pengelolaan limbah yang efektif.

Landasan Teori

Ecobrick adalah teknik pengelolaan sampah plastik yang terbuat dari botol-botol plastik bekas yang di dalamnya telah diisi berbagai sampah plastik hingga penuh kemudian dipadatkan sampai menjadi keras. Setelah botol penuh dan keras, botol-botol tersebut bisa dirangkai dengan lem dan dirangkai menjadi meja, kursi sederhana, bahan bangunan dinding, menara, panggung kecil, bahkan berpotensi untuk dirangkai menjadi pagar dan fondasi taman bermain sederhana bahkan rumah Sejarah Ecobrick (Fatchurrahman, 2018).

Ecobrick adalah cara lain untuk utilisasi sampah-sampah selain mengirimnya ke pembuangan akhir. "Eco" dan "brick" artinya bata ramah lingkungan. Disebut "bata" karena dapat menjadi alternatif bagi bata konvensional dalam mendirikan bangunan. Maka dari itu ecobrick biasa dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan furniture. Ecobrick adalah botol plastik yang diisi padat dengan limbah non-biological untuk membuat blok bangunan yang dapat digunakan kembali. Eko-batu bata ini adalah teknologi berbasis kolaborasi yang menyediakan solusi limbah padat tanpa biaya untuk individu, rumah tangga, sekolah, dan masyarakat. Ecobrick adalah proses pengemasan sampah dan plastik kering dalam botol untuk mendapatkan kepadatan (Asih dan Fitriani, 2018). Pemanfaatan eco-bricks sebagai lingkungan belajar dalam pendidikan mendukung perkembangan keterampilan motorik halus, sosial-emosional, kreativitas dan imajinasi pada anak (Palupi, 2020).

Sampah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga). Sementara di dalam UU NO 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, disebutkan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna dan dibuang ke lingkungan. Sampah Anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non hayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang. Sampah anorganik dibedakan menjadi: sampah logam dan produk produk



olahannya, sampah plastik, sampah kertas, sampah kaca dan keramik, sampah detergen. Sebagian besar anorganik tidak dapat diurai oleh alam/mikroorganisme secara keseluruhan (*Unbiodegradable*). Sementara, sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang lama. Sampah jenis ini pada tingkat rumah tangga misalnya botol plastic, botol gelas, tas plastic dan kaleng (Chotimah, 2020).

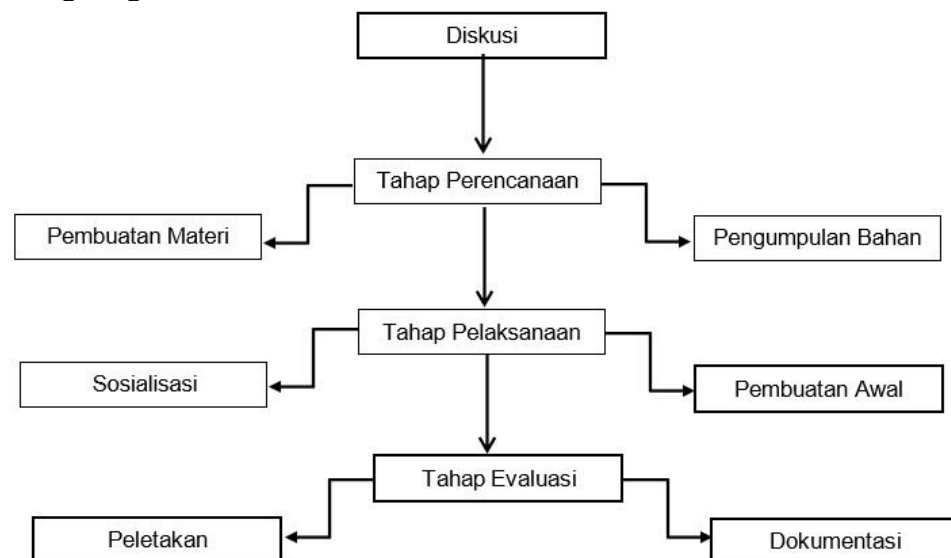
Ecobrick dapat dimanfaatkan sebagai solusi dalam mengurangi penggunaan sampah yang ada di Desa Rambah Tengah Utara. Apalagi Ecobrick kini telah menjadi solusi dalam pengolahan bahan limbah anorganik terkompresi, khususnya plastik, busa, kemasan, dan cellophanes oleh masyarakat dan organisasi non-pemerintah (LSM) (Heisse, S., & Arias, 2011). Proses pembuatan ecobrick sederhana dan murah dari segi biaya, tetapi diperkirakan efektif mengurangi jumlah sampah plastik yang mencemari lingkungan, khususnya di daerah yang belum memiliki industri daur ulang sampah yang baik (Antico, et al., 2017).

Kelebihan Ecobrik

1. Membantu meminimalisir jumlah sampah plastik
2. Memanfaatkan sampah plastik sebagai barang yang berguna dan bernilai jual
3. Mengenalkan budaya melalui pemanfaatan sampah plastik.
4. Memperkuat budaya anti plastik kepada masyarakat yaitu budaya 3R (Reduce. Reuse, Recycle). (Mirdas, et al., 2021)

METODE

Metode penerapan dalam pelaksanaan kegiatan Kukerta Balek Kampung Desa Rambah Tengah Utara dimulai dengan koordinasi, dan ditujukan kepada pihak sekolah SDN 002 Rambah untuk melaksanakan sosialisasi pembuatan ecobrick. Waktu pelaksanaan dalam sosialisasi pembuatan ecobrick dilakukan pada Kamis, 10 Agustus 2023. Kemudian dilanjutkan dengan proses pembuatan ecobrick, kerangka tulisan, dan pengisian ecobrick yang membutuhkan waktu selama kurang lebih satu minggu, hingga menghasilkan 1080 botol ecobrick. Adapun metode penelitian ini tersusun delapan hari secara bertahap selama Kukerta berlangsung.



Gambar 1. Skema Metode Penerapan Pembuatan Ecobrick TIM Kukerta UNRI 2023



A. Perencanaan

Tahap awal dari kegiatan pembuatan ecobrick ini adalah tahap perencanaan. Dimana TIM Kukerta UNRI 2023 Desa Rambah Tengah Utara merencanakan dan merancang pelaksanaan pembuatan ecobrick mulai dari pembuatan RAB, rancangan kerangka tulisan, pemilihan bahan, serta target dan sasaran pembuatan ecobrick. Di tahap ini kami juga merencanakan sosialisasi pembuatan ecobrick terlebih dahulu karena ecobrick sendiri merupakan hal yang baru bagi masyarakat Desa Rambah Tengah Utara. Sosialisasi dan pembuatan ecobrick ini dimulai pada tanggal 10 Agustus 2023 di SDN 002 Rambah. Oleh karena itu, TIM Kukerta UNRI perlu mengadakan diskusi bersama pihak SDN 002 Rambah mengenai program kerja pembuatan ecobrick ini.



Gambar 2. Diskusi Mengenai Pembuatan Ecobrick Bersama Pihak Sekolah

B. Pelaksanaan

Tahap berikutnya adalah tahap pelaksanaan sosialisasi dan pembuatan ecobrick, dimana pada tahap ini TIM Kukerta UNRI 2023 melakukan kegiatan sebagaimana yang telah dirancang sebelumnya. Program yang dilakukan berupa sosialisasi dari mahasiswa Kukerta UNRI yang ditujukan kepada peserta didik SDN 002 Rambah dan pengumpulan botol plastik dari peserta didik SDN 002 Rambah melalui pihak sekolah serta pemasangan ecobrick ke dalam kerangka tulisan oleh mahasiswa Kukerta UNRI Desa Rambah Tengah Utara bersama perwakilan dari pihak sekolah. Pelaksanaan program pembuatan ecobrick ini memakan waktu kurang lebih selama delapan hari.



Gambar 3. Sosialisasi dan Pembuatan Ecobrick



C. Hasil dan Evaluasi

Karya seni yang dihasilkan dari pembuatan ecobrick ini yaitu berupa hiasan ecobrick dengan kerangka bertuliskan "SDN 002 KKN UR 23". Pada tahap evaluasi, TIM Kukerta UNRI melakukan evaluasi terkait apa yang perlu dilakukan kedepannya termasuk pemantauan terhadap hasil ecobrick dan penanganan yang tepat agar tidak kembali berakhir menjadi limbah nantinya.

HASIL

Pelaksanaan Kukerta Balek Kampung Desa Rambah Tengah Utara dilakukan dari tanggal 11 Juli 2023 sampai 19 Agustus 2023. Sesuai dengan arahan dari LPPM, TIM Kukerta UNRI Desa Rambah Tengah Utara telah melaksanakan lebih dari 10 kegiatan yang terbagi ke dalam beberapa tema yaitu tema unggulan, tema kesejahteraan (*welfare*), dan tema literasi. Dari ketiga tema tersebut, salah satunya adalah kegiatan sosialisasi dan pembuatan ecobrick yang termasuk ke dalam tema unggulan dengan program kerja mitigasi bencana.

Kegiatan sosialisasi dan pembuatan ecobrick ini ditujukan kepada warga sekolah SDN 002 Rambah, khususnya para peserta didik SDN 002 Rambah. Tujuan dari pembuatan ecobrick ini adalah mengurangi jumlah limbah plastik, sebagai media edukasi dan kesadaran lingkungan, serta meningkatkan kreativitas masyarakat.

Hasil dari kegiatan sosialisasi dan pembuatan ecobrick ini adalah karya seni berbahan dasar ecobrick dengan tulisan "SDN 002 KKN UR 23". Dimana untuk mencukupi terisinya kerangka ecobrick memerlukan lebih dari 1000 botol ecobrick yang diperoleh dari peserta didik SDN 002 Rambah. Pembuatan ecobrick selesai pada tanggal 18 Agustus 2023 dan ditempatkan di perkarangan depan SDN 002 Rambah.

Berikut ini tahap pembuatan ecobrick:

1. Pengumpulan botol plastik dan pengeringan sampah plastik

TIM Kukerta UNRI mengumpulkan beberapa botol plastik dan juga sampah plastik sebagai contoh yang akan dibawa pada saat sosialisasi mengenai pembuatan ecobrick. Bahan yang diperlukan adalah botol plastik berukuran 600 mL dan sampah plastik yang sudah dibersihkan dan dikeringkan terlebih dahulu. Penggunaan sampah plastik haruslah yang benar-benar kering agar ecobrick yang dihasilkan padat dan mencegah pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur atau bakteri yang akan mempengaruhi kualitas ecobrick yang dihasilkan. Sampah plastik kering juga meminimalisir kemungkinan sampah mengandung kelembaban yang akan menghasilkan bau tidak sedap.



Gambar 4. Pengumpulan Botol Plastik



2. Pengisian botol plastic

Pengisian botol plastik dilakukan dengan memasukkan sampah plastik yang sudah dikeringkan ke dalam botol tersebut secara berurutan. Kemudian menggunakan tongkat atau kayu untuk memadatkan sampah plastik yang kita masukkan agar ecobrick yang dihasilkan lebih kokoh. Setelah itu tutup botol plastik agar sampah yang berada di dalam botol tetrap pada tempatnya serta mempertahankan kepadatan ecobrick.

3. Pengecekan kepadatan

Kepadatan ecobrick dapat dilihat dengan cara memeriksa apakah botol tersebut sudah tidak terdapat ruang kosong di dalamnya. Jika terlalu lembut, isi kembali menggunakan sampah plastik kering hingga padat. Setelah itu dilanjutkan dengan pengecekan visual untuk memastikan estetika dari botol ecobrick yang akan dimasukkan ke dalam kerangka tulisan.



Gambar 5. Pengisian dan Pengecekan Kepadatan Ecobrick

4. Penyusunan ecobrick

Botol ecobrick yang sudah dipastikan kepadatan dan visualnya disusun mengikuti bentuk huruf pada kerangka besi yang sudah tersedia hingga membentuk tulisan SDN 002 KKN UR 23.



Gambar 6. Penyusunan Ecobrick ke Dalam Kerangka Ecobrick

5. Pengecekan dan peletakan ecobrick

Ecobrick yang sudah ditempatkan pada kerangka besi dicek kembali dan diletakkan di perkarangan SDN 002 Rambah sesuai kesepakatan pihak sekolah bersama TIM Kukerta UNRI.



Gambar 7. Peletakan Ecobrick di Perkarangan SDN 002 Rambah

Selama kegiatan sosialisasi dan pembuatan ecobrick, terdapat beberapa kendala ataupun hambatan diantaranya:

1. Kesulitan dalam mengisi botol secara rapat. Untuk memastikan bahwa tidak terdapat banyak ruang udara di dalam botol dan bahan sampah plastik terisi dengan baik memerlukan keterampilan dan kesabaran. Terlebih pada saat pembuatan ecobrick ini melibatkan peserta didik.
2. Kesulitan dalam manajemen sampah plastik. Termasuk memilah sampah dan memastikan sampah plastik yang akan dimasukkan ke dalam botol plastik sudah benar-benar kering.
3. Waktu pengerjaan yang relatif lama.

Namun dalam pengerjaannya, kesulitan-kesulitan ini dapat teratasi karena dukungan dan kerjasama dari pihak sekolah maupun TIM Kukerta UNRI 2023.

Pembuatan ecobrick ini diharapkan mampu meminimalisir limbah plastik, terutama di Desa Rambah Tengah Utara umumnya, dan SDN 002 Rambah khususnya. Selain itu, melalui pembuatan ecobrick diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran lingkungan warga sekolah, terutama para peserta didik. Pembuatan ecobrick dapat menjadi alat untuk mendidik peserta didik tentang masalah limbah plastik dan mengajak mereka berpartisipasi dalam solusi yang berkelanjutan. peserta didik dan warga sekolah dapat belajar tentang dampak negatif limbah plastik dan pentingnya pengelolaan yang bertanggungjawab. Terakhir, pembuatan ecobrick diharapkan mampu menjadi wadah untuk menyalurkan kreativitas dan seni. Seperti halnya pembuatan hiasan kerangka tulisan yang dapat menjadi sarana ekspresi dan kesadaran lingkungan.





Gambar 8. Dokumentasi Ecobrick TIM Kukerta UNRI 2023 Bersama Kepala Sekolah, Guru-guru, dan Peserta Didik SDN 002 Rambah

KESIMPULAN

Ecobrick adalah teknik pengelolaan sampah plastik yang terbuat dari botol-botol plastik bekas yang di dalamnya telah diisi berbagai sampah plastik hingga penuh kemudian dipadatkan sampai menjadi keras. Ecobrick merupakan salah satu upaya dalam meminimalisir jumlah limbah plastik. Dalam prosesnya, pembuatan ecobrick melalui beberapa tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Pemahaman dan kerjasama yang baik merupakan salah satu faktor pendukung yang berperan penting dalam keberhasilan pembuatan ecobrick ini. Kegiatan pembuatan ecobrick masih terbilang baru dan belum familiar di masyarakat Desa Rambah Tengah Utara, oleh sebab itu perlu terus dikembangkan karena hasil dari ecobrick ini akan sangat bermanfaat terutama bagi masyarakat Desa Rambah Tengah Utara.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Antico, F., Wiener, M., Araya-Letelier, G., & Retamal, R. 2017. Eco-bricks: A sustainable substitute for construction materials. *Revista de la Construcción. Journal of Construction*, 16(3): 518-526. doi:10.7764/RDLC.16.3.518.
- [2] Asih, H., & Fitriani, S. 2018. Penyusunan Standard Operating Procedure (SOP) Produksi Produk Inovasi Ecobrick. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(2),144-150.doi:10.23917/jiti.v17i2.6832
- [3] Bengkulah, M. T. F. (2018). Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Melalui Inovasi "Ecobrick" oleh Pemerintah Kota Yogyakarta. *Ecology*.
- [4] Chotimah, C. 2020. Pengelolaan Sampah dan Pengembangan Ekonomi Kreatif di Kawasan Destinasi Wisata Pesisir Pantai Selatan Tulungagung. *Akademika Pusaka, Tulungagung*.
- [5] Fatchurrahman, M. T. (2018). Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Melalui Inovasi "Ecobrick" Oleh Pemerintah Kota Yogyakarta. *Skripsi*, 10.
- [6] Heisse, s., & arias, v. (2011). Manual sistema constructivo pura vida. *Manual sistema constructivo pura vida*. <https://doi.org/10.7764/rdlc.16.3.518>
- [7] Mirdas, R., Rahman, A., Gunawan, M., & Widayanti, B. H. (2021). Kursi Budaya: Kerajinan Ecobrick Sebagai Upaya Mengurangi Sampah Plastik Dan Pengenalan Budaya. *Sinergi: Jurnal Pengabdian*, 4(1), 35-38.
- [8] Palupi, W., Wahyuningsih, S., Widiyastuti, E., Nurjanah, N. E., & Pudyaningtyas, A. R. (2020). Pemanfaatan Ecobricks Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 2(1).