

Pemanfaatan Sampah Plastik Untuk Produksi EcoBrick Sebagai Struktur Penyangga Dalam Pembuatan Meja Kayu Bundar Di Desa Dayo

Zulhamid Ridho¹, M. Habib Alfaridzi Khairuddin², Vita Mahyani³, Rizky Ayu Ramadhani⁴, Saza Ulayya⁵, Nabila Rahmah Arya⁶, Meylani⁷, Tsaniya Muthmainnah⁸, Bagas Rizki Giatanto⁹, Sabrina Humaira¹⁰, Wildan Kaditya Fathin¹¹

¹ Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Indonesia

^{2, 4, 11} Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Riau, Indonesia

³ Fakultas Hukum, Universitas Riau, Indonesia

^{5, 6, 7, 8, 10} Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau, Indonesia

⁹ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Zulhamid Ridho

E-mail: zridho@lecturer.unri.ac.id

Abstrak

EcoBrick merupakan solusi inovatif dalam pengelolaan sampah plastik yang bertujuan untuk mengurangi dampak lingkungan sekaligus menciptakan produk bernilai guna. Artikel ini bertujuan untuk memberikan gambaran dan penjelasan mengenai program kerja pembuatan meja dari EcoBrick yang dilaksanakan oleh mahasiswa KUKERTA Universitas Riau di Desa Dayo. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif-eksplanatif. Hasilnya menunjukkan bahwa proyek ini berhasil mengolah sampah plastik menjadi EcoBrick yang digunakan sebagai struktur penyangga meja kayu bundar. Inovasi ini tidak hanya mengurangi jumlah sampah plastik desa tetapi juga memberikan manfaat lingkungan seperti mendaur ulang limbah sampah plastik menjadi sebuah produk yang bernilai guna. Proyek ini meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya daur ulang dan pengelolaan serta mendukung pencapaian pembangunan berkelanjutan dengan membuka peluang usaha baru berbasis EcoBrick. Artikel ini berkontribusi pada strategi pengolahan sampah yang ramah lingkungan dan pemanfaatan limbah plastik yang efisien.

Kata kunci - EcoBrick, Sampah Plastik, Desa

Abstract

EcoBrick is an innovative solution for plastic waste management that aims to reduce environmental impact while creating valuable products. This article provides an overview and explanation of the project involving the creation of tables from EcoBrick, carried out by KUKERTA students from Universitas Riau in Desa Dayo. The research method used is qualitative with a descriptive-explanatory approach. The results indicate that the project successfully transformed plastic waste into EcoBrick, which was utilized as a structural support for round wooden tables. This innovation not only reduces the amount of plastic waste in the village but also provides environmental benefits by recycling plastic waste into useful products. The project enhances community awareness about the importance of recycling and waste management, and supports sustainable development goals by opening new business opportunities based on EcoBrick. This article contributes to environmentally friendly waste management strategies and efficient plastic waste utilization.

Keywords - EcoBrick, Plastic Waste, Village

PENDAHULUAN

Masalah sampah plastik telah menjadi salah satu tantangan lingkungan global yang semakin mendesak. Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia, sekitar 38 juta ton sampah dihasilkan dan 19.19% nya ialah sampah plastik yang dihasilkan pada tahun 2023 di negara ini, dan jumlah tersebut terus bertambah. Sayangnya, sebagian besar sampah plastik tersebut tidak dikelola dengan baik, tercatat pada tahun 2023, 14 juta ton sampah tidak terkelola dengan baik. Ketika sampah plastik dibiarkan menumpuk tanpa pengelolaan yang tepat, ini dapat menimbulkan pencemaran lingkungan yang serius, baik terhadap tanah, air, maupun udara. Plastik memerlukan waktu yang sangat lama untuk terurai secara alami, dan selama periode tersebut, ia melepaskan bahan kimia berbahaya yang dapat merusak ekosistem. (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2023).

Di Indonesia, pengelolaan sampah plastik menjadi masalah yang rumit, terutama di daerah pedesaan yang minim infrastruktur pembuangan sampah. Salah satu desa yang menghadapi masalah ini adalah Desa Dayo, yang tidak memiliki tempat pembuangan akhir (TPA). Sampah plastik di desa ini sering terlihat berserakan, terutama setelah acara-acara besar seperti pertandingan sepak bola tingkat desa. Observasi yang dilakukan oleh mahasiswa KUKERTA Universitas Riau (UNRI) menunjukkan bahwa setelah setiap pertandingan, banyak sampah plastik yang tersebar di sekitar lapangan. Hal ini menimbulkan kekhawatiran tentang dampak jangka panjang terhadap lingkungan dan kualitas hidup masyarakat setempat (Alfarisi et al. 2023).

Dalam upaya menemukan solusi untuk masalah ini, para mahasiswa KUKERTA UNRI memutuskan untuk memperkenalkan konsep Ecobrick. Ecobrick merupakan solusi inovatif yang menggunakan botol plastik bekas yang diisi padat dengan limbah plastik non-organik. Konsep ini tidak hanya membantu mengurangi volume sampah plastik, tetapi juga mengubah limbah tersebut menjadi bahan bangunan yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi. Proyek Ecobrick telah diterapkan di berbagai tempat di seluruh dunia sebagai cara yang sederhana namun efektif untuk menangani masalah sampah plastik (Majida et al. 2023), Mahasiswa KUKERTA menilai bahwa proyek Ecobrick sangat cocok untuk diterapkan di Desa Dayo. Selain berfungsi sebagai solusi pengelolaan sampah, proyek ini juga bertujuan untuk memberdayakan masyarakat lokal. Masyarakat dapat diajarkan bagaimana mengumpulkan sampah plastik, mengisi botol dengan limbah, dan menggunakan Ecobrick untuk membangun berbagai struktur, mulai dari furnitur hingga dinding bangunan. Penerapan Ecobrick tidak memerlukan teknologi yang rumit, sehingga dapat dengan mudah diadopsi oleh masyarakat dengan berbagai latar belakang Pendidikan (Mashur et al. 2023).

Selain itu, proyek Ecobrick juga dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat. Dengan memanfaatkan Ecobrick, masyarakat dapat menciptakan produk-produk yang bernilai ekonomi, seperti kursi, meja, dan bahkan taman bermain anak-anak. Proyek ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan masyarakat, terutama mengenai pentingnya mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang sampah plastik.

METODE

Metode Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif-eksplanatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran rinci mengenai program kerja pembuatan meja dari Ecobrick selama pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata. Artikel ini juga menjelaskan secara menyeluruh langkah-langkah yang dilakukan, mulai dari tahap persiapan, proses pembuatan, hingga hasil dan dampak yang dihasilkan dari program tersebut. Data yang digunakan dalam artikel ini terdiri dari data primer yang diperoleh melalui pengalaman dan observasi langsung oleh anggota kelompok, serta data sekunder yang diambil dari kajian literatur dan penelitian sebelumnya terkait pembuatan Ecobrick.

Adapun Proyek ini menggunakan beberapa bahan utama, yaitu:

1. Botol Plastik: Botol plastik bekas berukuran 1,5 liter digunakan sebagai wadah utama untuk Ecobrick.
 2. Sampah Plastik: Berbagai jenis sampah plastik seperti kantong plastik, bungkus makanan, dan plastik sekali pakai dikumpulkan oleh mahasiswa kukerta UNRI dan masyarakat lokal.
 3. Kayu: Kayu jati digunakan sebagai bahan utama meja bundar dengan diameter 1,2 meter.
- Metode pelaksanaan yang digunakan mencakup:
1. Pengumpulan Sampah: Sampah plastik dikumpulkan dari fasilitas umum di Desa Dayo terkhususnya lapangan bola. Kegiatan ini melibatkan partisipasi aktif warga melalui inisiatif warga setempat.
 2. Pembuatan Ecobrick: Sampah plastik dimasukkan dan dipadatkan dalam botol plastik hingga penuh dan keras. Botol tersebut kemudian di-seal rapat untuk memastikan tidak ada ruang kosong.
 3. Perakitan Meja: Bagian atas meja terbuat dari kayu jati yang dipotong menjadi bentuk bundar. Ecobrick disusun secara vertikal dan digunakan sebagai penopang meja dengan bantuan lem tembak yang digunakan sebagai perekat di antara botol-botol Ecobrick.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program kerja pengolahan sampah plastik menjadi Ecobrick ini merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa KUKERTA Universitas Riau di Desa Dayo. Kegiatan ini mencakup pembuatan Ecobrick, kolaborasi dengan masyarakat desa, dan pemanfaatan Ecobrick sebagai bahan baku untuk proyek pembuatan meja kayu bundar. Setiap kegiatan dilaksanakan selama periode KUKERTA dengan jadwal yang disesuaikan dengan aktivitas masyarakat setempat. Desa Dayo sendiri memiliki masalah lingkungan yang cukup serius terkait sampah plastik, terutama karena tidak adanya tempat pembuangan akhir (TPA). Sampah plastik kerap berserakan setelah acara-acara besar, seperti pertandingan sepak bola tingkat desa, yang menginspirasi mahasiswa untuk mencari solusi praktis bagi masalah ini. Salah satu solusi tersebut adalah Ecobrick, yang merupakan metode inovatif untuk mengubah limbah plastik menjadi bahan yang berguna dan ramah lingkungan.



Gambar 1.
Proses Pemilahan Sampah untuk *EcoBrick*

Sampah plastik di Desa Dayo, yang sebelumnya dianggap tidak bernilai, kini diproses menjadi Ecobrick, sebuah solusi pengelolaan sampah yang memanfaatkan botol plastik sebagai tempat untuk menyimpan limbah plastik non-organik yang telah dipadatkan. Dengan metode ini, limbah plastik yang sulit terurai dapat diolah menjadi bahan konstruksi yang bisa digunakan untuk berbagai keperluan. Salah satu manfaat utama Ecobrick adalah kemampuannya untuk dijadikan bahan bangunan atau furnitur yang tahan lama, sekaligus mengurangi dampak negatif limbah plastik terhadap lingkungan (Ningrum et al. 2023). Mahasiswa KUKERTA memulai kegiatan pembuatan Ecobrick pada 17 Juli 2024, pukul 09.00 WIB. Kegiatan ini dimulai dengan mengumpulkan sampah

plastik dari berbagai sumber, termasuk dari acara-acara besar di desa. Sampah plastik tersebut dimasukkan ke dalam botol plastik hingga mencapai kepadatan yang cukup. Botol-botol yang telah diisi penuh ini kemudian diatur untuk digunakan sebagai bahan dasar pembuatan meja kayu bundar, di mana Ecobrick berfungsi sebagai struktur penyangga. Proses pembuatan meja kayu bundar dimulai setelah tahap pembuatan Ecobrick selesai. Kayu yang digunakan untuk bagian atas meja dipilih dari kayu lokal yang tahan lama dan diukir menjadi bentuk bundar. Bagian bawah meja, yaitu penyangga dan dilapisi lagi oleh kayu bundar sebagai lapisan paling bawah, dibuat dari beberapa Ecobrick yang disusun dan direkatkan untuk membentuk struktur yang kuat dan stabil.

Proses ini bertujuan untuk memanfaatkan Ecobrick tidak hanya sebagai solusi pengelolaan sampah, tetapi juga sebagai bagian integral dari furnitur yang fungsional dan bernilai estetis (Suminto 2017). Keberhasilan proyek ini tidak hanya terletak pada pengurangan jumlah sampah plastik di Desa Dayo, tetapi juga pada peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya daur ulang dan pemanfaatan limbah plastik. Mahasiswa KUKERTA bekerja sama dengan masyarakat dalam seluruh proses, mulai dari pengumpulan sampah plastik hingga pembuatan Ecobrick dan meja kayu. Dengan adanya kolaborasi ini, masyarakat setempat mulai menyadari bahwa sampah plastik yang selama ini dianggap tidak berguna ternyata bisa dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai tinggi. Setelah meja kayu bundar yang didukung oleh Ecobrick selesai dibuat, pengujian dilakukan untuk memastikan stabilitas dan daya tahan meja. Hasil pengujian menunjukkan bahwa meja yang dibuat memiliki kekuatan yang baik dan mampu menahan beban berbobot kurang lebih 50 kg. Ecobrick terbukti menjadi bahan penyangga yang efektif dan stabil untuk struktur furnitur, memberikan hasil yang sesuai dengan ekspektasi.



Gambar 2.

Proses Pembuatan Meja *EcoBrick*



Gambar 3.

Hasil Final Proyek Meja *EcoBrick*

Setelah proses pembuatan dan pengujian selesai, kami mengadakan kegiatan pengenalan kepada masyarakat dan pemerintah desa tentang manfaat Ecobrick dan produk furnitur yang telah dibuat. Acara ini dilaksanakan pada Jumat, 24 Agustus 2024, pukul 20.00 WIB. Dalam acara ini, mahasiswa KUKERTA memaparkan manfaat dari penggunaan Ecobrick, mulai dari pengurangan limbah plastik hingga potensi ekonomi yang dapat dihasilkan. Edukasi ini bertujuan untuk

memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah plastik dan bagaimana produk seperti Ecobrick dapat menjadi solusi berkelanjutan yang tidak hanya membantu lingkungan, tetapi juga memberikan nilai ekonomi tambahan.

Pada bagian ini, hasil dari uji stabilitas dan kekuatan Ecobrick sebagai struktur penyangga furnitur dibahas secara detail. Kekuatan dan Stabilitas: Setelah diuji, Ecobrick yang digunakan sebagai penopang meja menunjukkan daya tahan yang cukup untuk menopang beban hingga 50 kg, yang setara dengan berat normal sebuah meja kayu bundar. Stabilitas botol juga diuji dengan menambahkan bobot secara bertahap, dan hasilnya menunjukkan bahwa Ecobrick mampu mempertahankan kestabilannya tanpa deformasi. Pengurangan Sampah Plastik: Sebanyak 20 botol plastik Ecobrick diproduksi, masing-masing mengandung rata-rata 0,5 kg sampah plastik. Hal ini mengindikasikan bahwa proyek ini berhasil mengurangi sekitar 10 kg sampah plastik di Desa Dayo.

Dampak pada Masyarakat Lokal: Selain mengurangi polusi, proyek ini mendorong masyarakat untuk lebih sadar terhadap manajemen sampah dan daur ulang. Tantangan yang Dihadapi: Meskipun proyek ini relatif sukses, tantangan seperti kualitas dan keseragaman sampah plastik yang digunakan sempat menjadi kendala dalam pembuatan Ecobrick yang kuat dan konsisten.

Tabel 1.

Keadaan Awal dan Keadaan Akhir dari Program Kerja yang dilaksanakan

NO	Keadaan Awal	Perlakuan
1.	Keadaan fasilitas umum desa dayo khususnya lapangan bola dan lapangan balai desa jika sehabis kegiatan, terjadinya penyebaran sampah yang tidak terkendali	Pembersihan dan pemilahan sampah untuk proyek EcoBrick yang dilakukan oleh Mahasiswa Kukerta UNRI dibantu dengan masyarakat desa
2.	Tumpukan limbah plastik yang belum diolah banyak ditemukan di fasilitas umum desa Dayo	Pengumpulan limbah plastik dan melanjutkan proses pengolahan menjadi EcoBrick

Sumber: Hasil Program Kerja yang Telah Dilaksanakan

Dengan adanya proyek ini, Desa Dayo tidak hanya mengurangi volume sampah plastik, tetapi juga membuka peluang bagi masyarakat untuk mengembangkan produk berbasis Ecobrick. Melalui pengembangan ini, desa dapat menciptakan produk-produk bernilai guna, seperti furnitur dan bahan bangunan, yang berpotensi menjadi sumber pendapatan baru.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sampah plastik yang selama ini dianggap sebagai limbah di Desa Dayo dapat diolah menjadi produk bernilai tinggi seperti Ecobrick. Proses pengolahan ini tidak hanya membantu mengurangi jumlah sampah plastik yang berpotensi mencemari lingkungan, tetapi juga mengubahnya menjadi bahan bangunan yang ramah lingkungan dan fungsional. Penggunaan Ecobrick sebagai struktur penyangga pada furnitur, seperti meja kayu bundar, menunjukkan bahwa inovasi ini dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembuatan produk-produk yang berguna dan tahan lama. Pemanfaatan sampah plastik

sebagai bahan dasar Ecobrick tidak hanya memberikan solusi praktis terhadap masalah sampah, tetapi juga memiliki potensi ekonomi, terutama jika dikembangkan dalam skala yang lebih besar.

Ecobrick memiliki beberapa keunggulan sebagai bahan konstruksi, seperti daya tahan yang tinggi dan kemampuan untuk menahan beban yang signifikan. Selain itu, Ecobrick memungkinkan masyarakat untuk berpartisipasi langsung dalam proses pengelolaan sampah dan produksi barang bernilai guna. Penggunaan Ecobrick dapat mengurangi volume sampah plastik hingga 30% di daerah pedesaan. Selain itu, furnitur yang menggunakan Ecobrick, seperti meja kayu bundar, menunjukkan kualitas struktur yang baik dengan harga produksi yang rendah, menjadikannya alternatif yang ekonomis dan ramah lingkungan dibandingkan bahan baku lain.

Proyek pemanfaatan sampah plastik di Desa Dayo untuk memproduksi Ecobrick dan pembuatan meja kayu bundar telah berhasil mencapai tujuannya. Ecobrick terbukti menjadi alternatif yang efektif sebagai penopang meja, sekaligus memberikan solusi pengurangan sampah plastik. Meski terdapat tantangan, hasil proyek ini menunjukkan bahwa Ecobrick memiliki potensi besar untuk diimplementasikan lebih luas di desa-desa lain sebagai upaya dalam mengurangi sampah plastik dan menciptakan produk yang bernilai ekonomi. Di masa depan, disarankan untuk meningkatkan pelatihan masyarakat dalam pembuatan Ecobrick dan mengeksplorasi lebih banyak aplikasi lain untuk Ecobrick dalam infrastruktur desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa kami panjatkan karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan pengabdian ini. Kami juga banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, waktu, tenaga, dan sebagainya. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

- a) Universitas Riau
- b) LPPM Universitas Riau
- c) Kepala Desa Dayo Kec. Tandun Rokan Hulu
- d) Masyarakat Desa Dayo Kec. Tandun Rokan Hulu

Semoga amal dan kebaikan yang diberikan kepada kami akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisi, Alfian Salman et al. 2023. "Memanfaatkan Limbah Plastik Menjadi Ecobrick Untuk Mengurangi Sampah Di Kampung Cilutung Desa Ponggang." *Jurnal Abdidas* 4(3): 294–99.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2023. *Laporan Tahunan Pengelolaan Sampah Nasional 2023*. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/sumber>.
- Majida, Andi Zulfa, Alif Muzaki, Khilyatul Karomah, and Megawati Awaliyah. 2023. "Pemanfaatan Sampah Plastik Dengan Metode Ecobrick Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Plastik." *Profetik: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1(01): 49–62.
- Mashur, Dadang et al. 2023. "Memanfaatkan Ecobrick Sebagai Solusi Berkelanjutan Dalam Pengelolaan Sampah Plastik." *EJOIN : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1(10): 1162–69.
- Ningrum, Risma Tiyasti, Ervitri Marheni, Nouval Hanif Alauddin, and Rafika Bayu Kusumandani. 2023. "Pembuatan Ecobrick Sebagai Barang Tepat Guna Dan Upaya Mengurangi Sampah Plastik." *Jurnal Bina Desa* 4(3): 387–93.
- Suminto, Sekartaji. 2017. "Ecobrick: Solusi Cerdas Dan Kreatif Untuk Mengatasi Sampah Plastik." *PRODUCTUM Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)* 3(1): 26.