

## Turning Trash into Blessings: EcoBrick Impact Analysis Workshop for Teenagers at Miftakhul Huda Mosque, Balikpapan

Arief Nugraha Pontoh<sup>1</sup>, Eko Agung Syaputra<sup>2</sup>, Andi Mursid Nugraha Arifuddin<sup>3</sup>  
Institut Teknologi Kalimantan

**Corresponding Author:** Arief Nugraha Pontoh: [arief.nugraha@lecturer.itk.ac.id](mailto:arief.nugraha@lecturer.itk.ac.id)

---

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* Ecobrick, Waste Management, Community Empowerment, Balikpapan, Training

*Received :* 20, October  
*Revised :* 22, November  
*Accepted:* 25, December

©2024 Pontoh, Syaputra, Nugraha(s): This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

The EcoBrick program, a collaboration between Remaja Masjid Miftakhul Huda in Balikpapan and the Kalimantan Institute of Technology (ITK), aims to reduce plastic waste through training on converting waste into alternative building materials. The program includes socialization, theoretical training, production practices, discussions, and exhibitions. Evaluations using pre-tests and post-tests show significant improvements in participants' understanding, skills, and awareness of waste management. This program empowers communities while providing innovative solutions for reducing plastic waste. Consequently, EcoBrick has market potential as an eco-friendly product, enhancing environmental quality.

## Mengubah Sampah Jadi Berkah: Analisis Dampak Workshop EcoBrick Remaja Masjid Miftakhul Huda Balikpapan

Arief Nugraha Pontoh<sup>1</sup>, Eko Agung Syaputra<sup>2</sup>, Andi Mursid Nugraha Arifuddin<sup>3</sup>  
Institut Teknologi Kalimantan

**Corresponding Author:** Arief Nugraha Pontoh: [arief.nugraha@lecturer.itk.ac.id](mailto:arief.nugraha@lecturer.itk.ac.id)

---

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* EcoBrick, pengelolaan sampah, pemberdayaan masyarakat, Balikpapan, pelatihan

*Received :* 20, Oktober

*Revised :* 22, November

*Accepted:* 25, Desember

©2024 Pontoh, Syaputra, Nugraha

(s): This is an open-access article distributed under the terms of the

[Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Program EcoBrick oleh Remaja Masjid Miftakhul Huda di Balikpapan, bekerja sama dengan Institut Teknologi Kalimantan (ITK), bertujuan mengurangi sampah plastik melalui pelatihan pengolahan sampah menjadi bahan bangunan alternatif. Pelaksanaan program meliputi sosialisasi, pelatihan teori, praktik produksi, diskusi, dan pameran hasil. Evaluasi menggunakan pretest dan posttest menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman, keterampilan, serta kesadaran peserta terhadap pengelolaan sampah. Program ini tidak hanya memberdayakan masyarakat, tetapi juga memberikan solusi inovatif dalam mengurangi limbah plastik. Hasilnya, EcoBrick memiliki potensi pasar sebagai produk ramah lingkungan sekaligus memperbaiki kualitas lingkungan.

---

## PENDAHULUAN

Masjid Miftakhul Huda, yang terletak di Jl. PDAM Km.7 Gg. Al-Huda RT.68 No.24, Kelurahan Graha Indah, Kecamatan Balikpapan Utara, selain sebagai tempat ibadah juga menduduki posisi sentral dalam dinamika kehidupan komunal dan spiritual masyarakat setempat. Sebagai pusat aktivitas yang mendukung pembelajaran dan interaksi sosial yang intensif, Masjid Miftakhul Huda mengorganisir berbagai sesi pengajian antara lain tiga kali pengajian mingguan untuk orang dewasa, tiga kali pengajian mingguan untuk usia remaja (SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi), serta enam kali pengajian mingguan untuk anak-anak usia PAUD, TK, dan SD. Padatnya aktivitas pengajian, membuat Masjid ini menghasilkan rata-rata 1-2 kg sampah setiap kegiatan pengajian, atau sekitar 10 kg sampah plastik setiap minggu, sebagian besar dari botol plastik dan kemasan makanan, yang tidak dikelola dengan baik dan menumpuk di area sekitar masjid.

Keterlibatan remaja masjid, sebagai mitra kunci, dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat menyoroti kontribusi mereka dalam memperkuat dinamika sosial dan keagamaan (Indrianti, 2016). Namun, seperti banyak komunitas perkotaan, masjid ini dihadapkan pada masalah yang serius yaitu kurangnya sistem pengelolaan sampah yang terintegrasi dan rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya daur ulang. Dalam aspek produksi, masjid belum memiliki fasilitas atau teknologi yang memadai untuk mengelola sampah plastik secara efektif, sementara dari aspek sosial, partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengelolaan sampah masih minim.

Dalam upaya menghadapi tantangan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan untuk menghadapi tantangan pengelolaan sampah plastik yang meningkat, suatu isu yang merefleksikan masalah lingkungan yang lebih luas di daerah urban (Nxumalo et al., 2020). Sampah plastik, hasil dari konsumsi harian dan kegiatan keagamaan, menumpuk tanpa penanganan yang efektif, berpotensi menyebabkan pencemaran signifikan, mempengaruhi kesehatan masyarakat dan keberlanjutan lingkungan (Hussain, 2020). Analisis situasi ini menggarisbawahi pentingnya solusi inovatif untuk mengatasi masalah ini, memperkuat praktik keberlanjutan, dan mendukung inisiatif green economy.

Melalui kegiatan Pemberdayaan Berbasis Masyarakat (PBM), kegiatan ini diharapkan dapat memperkenalkan dan mengimplementasikan praktik keberlanjutan inovatif berbasis green economy (Wahyu Tomo et al., 2023), yaitu EcoBrick. EcoBrick adalah teknologi sederhana yang mengubah sampah plastik menjadi bahan bangunan ramah lingkungan (Agustang et al., 2022). Dengan menerapkan EcoBrick, masjid tidak hanya mengurangi volume sampah plastik

yang mencemari lingkungan, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan keterlibatan masyarakat dalam praktik keberlanjutan. Penerapan EcoBrick tidak hanya mengurangi dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan tetapi juga dapat meningkatkan kesadaran dan keterlibatan masyarakat dalam praktik keberlanjutan (Nurhalisa & Nawawi, 2023).

## PELAKSANAAN DAN METODE

Pelaksanaan program EcoBrick dimulai dengan sosialisasi kepada masyarakat sekitar mengenai tujuan dan manfaat program. Langkah ini bertujuan untuk membangun kesadaran awal tentang pentingnya pengelolaan sampah plastik. Setelah itu, dilakukan perekrutan peserta, yang melibatkan remaja masjid dan warga lokal sebagai pihak yang dilatih. Program ini dilanjutkan dengan pelatihan teori yang mencakup pemahaman tentang jenis-jenis plastik yang dapat digunakan, dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan, dan prinsip dasar pembuatan EcoBrick. Tahapan berikutnya adalah praktik produksi, di mana peserta mempelajari cara mencacah plastik, mencairkannya pada suhu tertentu, dan membentuk balok EcoBrick menggunakan mesin press. Sebagai penutup, hasil EcoBrick dipamerkan kepada masyarakat untuk memperkenalkan produk tersebut sekaligus meningkatkan minat terhadap aplikasi inovatif ini.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan

### Lokasi dan Waktu Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Masjid Miftahul Huda, yang terletak di kawasan padat penduduk, pada bulan Oktober 2024. Peserta kegiatan terdiri atas remaja masjid dan warga sekitar, dengan total partisipasi sekitar 30 orang.

### Metode Kegiatan

1. **Sosialisasi:** Dilakukan pada tanggal 5 Oktober 2024 untuk memberikan pemahaman dasar tentang pentingnya pengelolaan sampah dan manfaat ecobrick. Sosialisasi melibatkan presentasi dan video edukasi.
2. **Pelatihan:** Meliputi pemilahan sampah, pencacahan plastik, dan pembuatan ecobrick. Pelatihan ini menggabungkan teori dan praktik dengan menggunakan alat pencacah plastik dan mesin press.
3. **Penerapan Teknologi:** Peserta diajak untuk mengolah sampah plastik menggunakan teknologi yang diperkenalkan, dengan bimbingan langsung dari tim pengabdian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahapan Kegiatan

#### 1. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi berhasil meningkatkan pemahaman peserta tentang dampak negatif sampah plastik dan potensi ecobrick. Keaktifan peserta terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan selama sesi ini. Video edukasi yang ditampilkan memberikan gambaran nyata tentang proses pengelolaan sampah plastik.

#### 2. Pelatihan Pemilahan Sampah

Pelatihan ini membantu peserta memahami jenis-jenis sampah serta teknik pemilahan yang efektif. Sampah plastik yang telah dipilah kemudian dikumpulkan untuk proses pencacahan pada sesi berikutnya. Peserta juga diperkenalkan pada SOP penggunaan alat pencacah plastik.

#### 3. Praktik Pencacahan dan Pembuatan Ecobrick

Peserta diajak untuk melakukan pencacahan sampah plastik menggunakan mesin, kemudian mengisi botol plastik dengan hasil cacahan untuk membuat ecobrick. Proses ini tidak hanya melatih keterampilan peserta tetapi juga menghasilkan produk ecobrick yang berkualitas.

### Hasil Pretest dan Posttest

Hasil pretest dan posttest menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman dan keterampilan peserta:

- 1. Pemahaman Dasar:** Skor rata-rata pretest adalah 60, meningkat menjadi 85 pada posttest, menunjukkan peningkatan sebesar 41,7%.
- 2. Manajemen Produksi:** Skor rata-rata pretest adalah 55, meningkat menjadi 80 pada posttest, dengan peningkatan 45,5%.
- 3. Strategi Pemasaran:** Skor rata-rata pretest adalah 50, meningkat menjadi 78 pada posttest, dengan peningkatan 56%.

Aspek Evaluasi	Skor Pretest	Skor Posttest	Peningkatan
Pemahaman Dasar	60	85	41.7%
Manajemen Produksi	55	80	45.5%
Strategi Pemasaran	50	78	56.0%

### Kelebihan Program

- **Inovasi Berkelanjutan:** EcoBrick merupakan solusi praktis untuk mengurangi sampah plastik sekaligus menghasilkan produk bernilai guna.
- **Pemberdayaan Masyarakat:** Pelatihan memberikan keterampilan baru yang dapat meningkatkan taraf hidup.
- **Dampak Ekonomi:** Produk EcoBrick memiliki potensi pasar sebagai bahan bangunan ramah lingkungan.

### **Permasalahan yang Ditemui**

- **Kurangnya Kesadaran Awal:** Banyak peserta awalnya tidak menyadari pentingnya pengelolaan sampah.
- **Keterbatasan Fasilitas:** Mesin press dan alat pelindung diri masih terbatas.
- **Distribusi Produk:** Strategi pemasaran perlu diperkuat untuk memperluas pasar EcoBrick.

### **Pengukuran Dampak**

#### **1. Sebelum Kegiatan:**

- Rata-rata skor pretest menunjukkan pemahaman rendah, terutama pada aspek teknis produksi dan pemasaran.
- Sebagian besar peserta belum memiliki pengalaman langsung dalam pengelolaan sampah.

#### **2. Setelah Kegiatan:**

- Peningkatan skor posttest menunjukkan efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan.
- 89% peserta menyatakan minat untuk menerapkan teknik EcoBrick di rumah masing-masing.

Dari segi lingkungan, program ini berhasil mengurangi volume sampah plastik di sekitar Masjid Miftahul Huda. Dari segi ekonomi, produk EcoBrick mulai menarik minat pasar lokal.

Program ini menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman dan keterampilan peserta. Secara keseluruhan, program ini memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman, keterampilan, dan kesadaran peserta dalam pengelolaan sampah plastik.

### **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Workshop EcoBrick yang diinisiasi oleh Remaja Masjid Miftakhul Huda bersama ITK menunjukkan dampak signifikan dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran peserta terhadap pengelolaan sampah

plastik. Program pengabdian ini berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah plastik. Ecobrick menjadi solusi praktis untuk mengurangi sampah plastik sekaligus memberikan nilai tambah. Keberlanjutan program dapat didukung melalui pembentukan kelompok kerja dan kolaborasi dengan pihak lain, seperti pemerintah dan organisasi lingkungan. Dengan pendekatan inovatif ini, Balikpapan dapat menjadi model bagi kota lain dalam menerapkan solusi berkelanjutan untuk masalah sampah.

### **HARAPAN MASA DEPAN**

Diharapkan program ini dapat terus berkembang dengan dukungan berbagai pihak. Kolaborasi antara masyarakat, lembaga pendidikan, dan pemerintah dapat memperluas implementasi teknologi EcoBrick ke wilayah lain. Dengan upaya ini, Indonesia dapat lebih dekat menuju lingkungan yang bersih dan ekonomi masyarakat yang berkelanjutan.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi melalui hibah pendanaan Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) Tahun 2024, Institut Teknologi Kalimantan (ITK), serta semua pihak yang telah membantu kelancaran kegiatan ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Agustang, A., Oruh, S., & Agustang, A. D. M. P. (2022). Building environmental awareness through the Makassar Eco-Brick Community social movement in plastic waste management. *SHS Web of Conferences*, 149, 02005. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202214902005>

Hussain, A. (2020). Impact of single-use polyethylene shopping bags on environmental pollution: A comprehensive review. *Pure and Applied Biology*, 9(3). <https://doi.org/10.19045/bspab.2020.90209>

Indrianti, N. (2016). Community-based solid waste bank model for sustainable education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 224, 158-166. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.431>

Nurhalisa, S., & Nawawi, Z. M. (2023). Analysis of ecobrick economic potential in improving community economic welfare: Case study of Bukit Lawang Plantation, Kab. Langkat. *JESI (Jurnal Ekonomi Syariah Indonesia)*, 13(1), 95–104. [https://doi.org/10.21927/jesi.2023.13\(1\).95-104](https://doi.org/10.21927/jesi.2023.13(1).95-104)

Nxumalo, S. M., Mabaso, S. D., Mamba, S. F., & Singwane, S. S. (2020). Plastic waste management practices in the rural areas of Eswatini. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1), 100066. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100066>

Wahyu Tomo, A. C., Rosadi, H., Putra, E. H., Hussein, M. S., Supartono, W., Sukartiko, A. C., et al. (2023). Empowering communities through innovative programs: A review of village tourism program and integrated waste management. *International Journal of Engineering Business and Social Science*, 2(1), 713–722. <https://doi.org/10.58451/ijebss.v2i01.103>