

INOVASI PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK MELALUI ECOBRICK DI NAGARI PAGARUYUNG, KABUPATEN TANAH DATAR, SUMATERA BARAT

**Oktaviani Puspita Sari¹⁾, Hafidz Octavian Irawan²⁾, Muhammad Yazid Azdawi³⁾,
Ocfriani Novia⁴⁾, Selvia Elpitri⁵⁾, Aida Sunefi⁶⁾, Elsa Maria Br Sinaga⁷⁾, Niken Dwi
Rahmah⁸⁾, Zelfi Salfadilla⁹⁾, Suci Diah Wardani¹⁰⁾, Tri Bagus Anugroho¹¹⁾,
Muhammad Ariiq Ikwana¹²⁾, Khoirul Saleh¹³⁾**

¹⁾ Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

^{2,3)} Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Negeri Padang

^{4,5,6,7)} Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang

^{8,9,10)} Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Padang

^{11,12,13)} Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Padang

oktaviani@fis.unp.ac.id

Abstract

This study aims to describe and analyze the innovation of plastic waste management through the ecobrick method in Nagari Pagaruyung, Tanah Datar Regency, West Sumatra. Using a qualitative descriptive approach, data were collected through observation, interviews, and documentation during a community service program (KKN). The main problems identified were the low public awareness of the dangers of plastic waste and the common practice of burning it, which harms the environment. Through a series of educational activities and hands-on ecobrick training for local women's groups (PKK), the program successfully transformed community mindsets and improved technical skills in sustainable waste management. Active participation, especially from housewives, indicated a significant behavioral shift and a strong commitment to continue the practice independently. This study recommends the ecobrick method as an effective alternative for plastic waste management that can be replicated in other communities facing similar challenges.

Keywords: plastic waste management, ecobrick, community service.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis inovasi pengelolaan sampah plastik melalui metode ecobrick di Nagari Pagaruyung, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, sosialisasi dan dokumentasi selama kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah rendahnya kesadaran masyarakat terhadap bahaya sampah plastik dan praktik pembakaran yang merugikan lingkungan. Melalui program sosialisasi dan pelatihan pembuatan ecobrick kepada ibu-ibu PKK, kegiatan ini berhasil mentransformasi pola pikir dan meningkatkan keterampilan teknis masyarakat dalam mengelola sampah secara berkelanjutan. Partisipasi aktif warga, terutama ibu rumah tangga, menunjukkan adanya perubahan perilaku yang signifikan dan komitmen untuk melanjutkan kegiatan secara mandiri. Hasil penelitian ini merekomendasikan metode ecobrick sebagai alternatif pengelolaan sampah yang efektif dan dapat diimplementasikan di komunitas lain dengan permasalahan serupa.

Keywords: pengelolaan sampah plastik, ecobrick, pemberdayaan masyarakat.

PENDAHULUAN

Sampah menjadi persoalan nyata yang dialami hampir di seluruh daerah Indonesia. Menangani masalah sampah bukan hanya tugas pemerintah saja, tetapi masyarakat juga perlu sadar dan ikut berperan aktif. Apabila sampah menumpuk dan tidak ditangani dengan cara yang tepat, akan mengakibatkan pencemaran lingkungan yang memicu berbagai penyakit, merusak ekosistem, mencemari sumber air bersih, dan masih banyak dampak buruk lainnya.

Salah satu jenis sampah yang menjadi perhatian adalah sampah plastik. Sampah plastik merupakan barang bekas yang tidak terpakai lagi dan dibuat dari bahan kimia yang tidak dapat diperbaharui. Menurut penelitian Jambeck dan kawan-kawan (2015) serta Nufus & Zuriat (2020), Indonesia berada di urutan kedua dunia setelah Tiongkok sebagai penghasil sampah plastik di laut, mencapai 187,2 juta ton. Data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mencatat bahwa 100 toko atau anggota APRINDO dalam setahun dapat menghasilkan sekitar 10,95 juta lembar kantong plastik. Angka ini setara dengan luas 65,7 hektar kantong plastik (Purwaningrum, 2016).

Meskipun plastik memiliki banyak manfaat, dampak negatifnya juga sangat besar apabila tidak digunakan dengan bijak, terutama dalam keseharian kita. Saat ini, pemakaian plastik yang terus meningkat cukup mengkhawatirkan karena plastik termasuk sampah yang sulit terurai (Putra & Yuriandala, 2010). Masyarakat, khususnya para pedagang, banyak memakai plastik untuk berbagai keperluan seperti pembungkus makanan, komponen kendaraan, mainan anak, dan masih banyak lagi. Apabila plastik yang sudah dipakai langsung

dibuang begitu saja, tentu akan mencemari lingkungan (Indaraswati, 2017).

Permasalahan sampah plastik telah menjadi isu global karena sifatnya yang sulit terurai sehingga merusak lingkungan dan menjadi penyebab utama kerusakan lingkungan di seluruh dunia (Septiani dkk., 2019). Plastik sulit terurai karena tersusun dari polimer dengan rantai karbon yang sangat panjang, sehingga mikroba tidak mampu memutus ikatan karbon tersebut (Fachrul dkk., 2021; Rahmi & Selvi, 2021). Plastik berasal dari senyawa makromolekul yang dibuat melalui proses polimerisasi hingga membentuk polimer rantai panjang yang terdiri dari atom karbon dan hidrogen (Anom & Lombok, 2020). Bahan baku plastik adalah nafta, yaitu hasil olahan minyak bumi dan gas alam (Sari, 2017). Mengingat karakteristik plastik yang demikian, diperlukan pengelolaan sampah plastik yang tepat dan aman.

Akan tetapi, pada kenyataannya masyarakat umumnya mengelola sampah plastik dengan cara membakarnya, termasuk masyarakat Nagari Pagaruyung. Cara ini dipilih karena mudah dilakukan dan volume sampah setelah dibakar dapat berkurang secara drastis hingga 90% (Patil dkk., 2014). Padahal, membakar plastik akan mengeluarkan gas berbahaya seperti *dioxin*, *uran*, *mercury*, dan *Polychlorinated Biphenyl* yang buruk bagi kesehatan. Gas-gas tersebut dapat menyebabkan kanker, gangguan sistem saraf, dan meningkatkan risiko serangan jantung (Verma dkk., 2016). Oleh karena itu, cara pengelolaan seperti ini tidak disarankan bahkan dilarang sesuai Pasal 29 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.

Sebagai alternatif yang lebih aman, salah satu cara sederhana

mengatasi sampah plastik adalah mengubahnya menjadi *ecobrick*. Metode ini pertama kali muncul di Guatemala dan sekarang sudah diterapkan di negara lain seperti Afrika Selatan yang menggunakan *ecobrick* sebagai bahan bangunan (Hopkins, 2014). Cara membuat *ecobrick* cukup sederhana dan murah dari segi biaya, namun diprediksi efektif mengurangi jumlah sampah plastik yang mencemari lingkungan, terutama di daerah yang belum memiliki industri daur ulang yang memadai (Antico dkk., 2017). Melihat permasalahan sampah plastik yang tidak tertangani dengan baik serta minimnya pengetahuan warga tentang pengelolaan sampah plastik dengan metode *ecobrick*, tim KKN UNP yang ditempatkan di Nagari Pagaruyung, Kabupaten Tanah Datar sepakat untuk mengadakan program pembuatan *ecobrick* tersebut.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Data dan informasi diperoleh melalui proses observasi, wawancara, dokumentasi, serta sosialisasi yang melibatkan ibu-ibu PKK dan masyarakat umum di Nagari Pagaruyung, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat, selama pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN).

Metode pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) disusun secara sistematis dan terstruktur agar implementasi kegiatan berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Seluruh data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menginterpretasikan temuan lapangan untuk memahami kondisi sosial masyarakat serta keterlibatan mereka dalam kegiatan pemberdayaan

Berikut langkah-langkah pelaksanaan program:

1. Penetapan Sasaran Program

Sasaran pokok program KKN ini ialah mentransformasi *mindset* masyarakat, terutama para ibu PKK selaku pengurus rumah tangga, dari perilaku membuang sampah plastik ke arah mengkonversi sampah plastik menjadi barang bermanfaat dengan menggunakan metode *ecobrick*. Program ini juga berupaya menumbuhkan kepekaan masyarakat akan urgensi penanganan sampah plastik yang berwawasan lingkungan serta memberikan kemampuan praktis dalam pengolahan *ecobrick* sebagai alternatif penanganan sampah domestik yang inovatif.

2. Observasi Lokasi

Observasi lapangan dijalankan untuk memahami potensi dan problematika yang terdapat di komunitas Nagari Pagaruyung, supaya aktivitas KKN pemberdayaan masyarakat mampu memberikan solusi atas permasalahan dan mengoptimalkan potensi daerah target. Penentuan lokasi pencarian mitra yaitu di sekitar wilayah posko KKN. Mitra dari program ini merupakan organisasi PKK Nagari Pagaruyung yang memiliki peran strategis dalam pemberdayaan ibu-ibu rumah tangga. dalam pelaksanaan observasi dilakukan pendekatan secara langsung kepada sasaran program melalui kunjungan ke rumah-rumah warga dan pertemuan dengan pengurus PKK untuk memahami kondisi pengelolaan sampah yang ada di masyarakat.

3. Pengurusan Izin Kegiatan

Pengajuan persetujuan dan kemitraan dengan pemerintahan nagari

serta pengurus PKK dijalankan lewat kunjungan dan diskusi dengan wali nagari dan ketua PKK. Kunjungan dan diskusi memaparkan maksud pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dengan tema program *ecobrick* untuk mentransformasi kebiasaan masyarakat dari membuang sampah plastik menjadi mengolah sampah plastik menjadi produk yang berguna. Tim KKN juga menyampaikan agenda kegiatan secara mendetail kepada pihak nagari untuk memperoleh dukungan penuh dalam implementasi program.

4. Sosialisasi Program *Ecobrick*

Pengenalan program *ecobrick* dimulai dengan aktivitas edukasi mengenai pentingnya penanganan sampah plastik dan introduksi teknik *ecobrick*. Aktivitas edukasi diselenggarakan di kantor wali nagari dengan target para ibu PKK Nagari Pagaruyung. Pada aktivitas edukasi, Tim KKN UNP berperan sebagai narasumber yang memaparkan dampak buruk sampah plastik bagi lingkungan dan metode mengolah sampah plastik menjadi *ecobrick*. Lewat aktivitas ini dipaparkan juga keunggulan *ecobrick* sebagai solusi inovatif penanganan sampah plastik beserta aneka produk yang bisa dihasilkan dari *ecobrick* seperti bangku, meja, dan dinding bangunan. Setelah aktivitas edukasi dilakukan pengenalan detail tentang prosedur pembuatan *ecobrick* dan rencana pelatihan praktik yang akan diimplementasikan.



Gambar 1. Sosialisasi program *ecobrick* kepada ibu-ibu PKK oleh Tim KKN UNP 2025

5. Pelatihan Pembuatan *Ecobrick*

Setelah aktivitas pengenalan, dijalankan pelatihan praktik pembuatan *ecobrick* dengan metode demonstrasi dan bimbingan langsung. Tim KKN menyiapkan peralatan dan material yang dibutuhkan, seperti botol plastik bekas ukuran 600ml, sampah plastik bersih dan kering, batang pematat, timbangan, serta peralatan pendukung lainnya. Pelatihan dilakukan dalam beberapa fase yaitu: penyiapan material, prosedur pengisian botol dengan sampah plastik, pemadatan sampah hingga mencapai bobot yang ditetapkan, dan penyelesaian *ecobrick*. Setiap partisipan dibimbing secara personal untuk menjamin teknik pembuatan *ecobrick* yang tepat dan menghasilkan produk bermutu.

HASIL DAN PEMBAHASAAN

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh tim KKN UNP di Nagari Pagaruyung, ditemukan bahwa mayoritas masyarakat masih menerapkan praktik tradisional dalam menangani sampah plastik, yaitu dengan cara membakarnya. Cara ini

dipilih karena dianggap cepat dan dapat mengurangi volume sampah secara signifikan. Temuan ini menguatkan pernyataan Patil *et al.* (2014) bahwa metode pembakaran mampu mereduksi volume sampah plastik hingga 90%. Namun demikian, tindakan ini memiliki konsekuensi serius terhadap kesehatan dan lingkungan.

Plastik merupakan senyawa polimer yang sangat sulit terurai secara alami karena tersusun atas rantai karbon yang panjang. Proses pembakaran plastik menghasilkan zat berbahaya seperti *dioksin*, *furan*, dan *poliklorinasi bifenil* (PCB) yang dapat mencemari udara dan berdampak negatif bagi kesehatan manusia, seperti meningkatkan risiko kanker, kerusakan hati, dan gangguan sistem saraf (Verma *et al.*, 2016). Oleh karena itu, penting untuk segera mengedukasi masyarakat mengenai bahaya dari praktik pembakaran tersebut serta memperkenalkan alternatif pengelolaan yang lebih ramah lingkungan.

Kondisi ini menunjukkan bahwa rendahnya kesadaran dan keterbatasan informasi menjadi tantangan utama dalam pengelolaan sampah plastik di nagari Pagaruyung. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan dalam pendahuluan bahwa permasalahan sampah plastik bukan hanya masalah teknis, tetapi juga berkaitan erat dengan pola pikir dan kebiasaan masyarakat sehari-hari yang belum ramah lingkungan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, tim KKN melaksanakan program sosialisasi kepada masyarakat, khususnya kelompok ibu-ibu PKK sebagai sasaran utama. Sosialisasi dilaksanakan di kantor wali nagari dalam bentuk penyuluhan langsung dan interaktif. Materi sosialisasi mencakup bahaya limbah plastik, larangan pembakaran sampah berdasarkan UU No. 18 Tahun

2008 tentang Pengelolaan Sampah, serta pengenalan konsep *ecobrick* sebagai solusi alternatif yang praktis dan aplikatif.

Ecobrick adalah metode pemanfaatan limbah plastik yang tidak bisa terurai dengan cara memasukkan plastik-plastik bersih ke dalam botol plastik hingga padat, menjadi bahan bangunan alternatif seperti bangku, meja, dan dinding (Hopkins, 2014). Pengenalan metode ini menimbulkan respons positif karena dianggap mudah, murah, dan bisa dilakukan secara mandiri oleh masyarakat tanpa memerlukan mesin atau alat industri. Respons positif tersebut mengindikasikan bahwa kegiatan edukasi yang dilakukan oleh tim KKN berjalan efektif. Hal ini sejalan dengan temuan Rahmi dan Selvi (2021), yang menyatakan bahwa pendekatan edukatif secara langsung lebih efektif dalam membangun kesadaran masyarakat dibandingkan metode penyebaran informasi secara pasif. Keterlibatan aktif peserta dalam diskusi juga menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan sampah secara bertanggung jawab.



Gambar 2. Produk *ecobrick* tim KKN UNP 2025 berupa tugu

Setelah kegiatan edukasi, pelatihan pembuatan *ecobrick* dilaksanakan sebagai lanjutan dari transformasi pengetahuan menuju keterampilan teknis. Pelatihan ini

bertujuan untuk memastikan bahwa masyarakat tidak hanya mengetahui, tetapi juga mampu mempraktikkan langsung proses pembuatan *ecobrick*. Pelatihan dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu pemilahan sampah plastik yang bersih dan kering, pemadatan plastik ke dalam botol plastik ukuran 600 ml, serta penimbangan hasil *ecobrick*. Dalam kegiatan ini, tim KKN menyediakan alat bantu seperti batang pemadat, gunting, dan timbangan. Pendekatan praktik langsung (*hands-on*) yang diterapkan terbukti mampu membuat peserta lebih memahami tahapan kerja dan kesalahan umum yang harus dihindari.

Peserta, yang umumnya adalah ibu rumah tangga, mampu mengikuti seluruh rangkaian pelatihan dengan baik dan menghasilkan *ecobrick* yang berkualitas. Beberapa peserta bahkan menunjukkan inisiatif dengan membawa lebih dari satu botol plastik dari rumah untuk diisi selama pelatihan. Hasil *ecobrick* kemudian digunakan untuk membuat bangku duduk dan pot tanaman sederhana yang dipasang di sekitar kantor wali nagari. Hal ini menunjukkan bahwa produk *ecobrick* memiliki nilai guna langsung yang dapat dilihat dan dimanfaatkan. Keberhasilan pelatihan ini diperkuat oleh pernyataan Fachrul et al. (2021) yang menyatakan bahwa kegiatan pelatihan yang berbasis keterampilan praktis secara langsung mampu meningkatkan kapabilitas masyarakat dalam mengelola limbah plastik, terutama di wilayah yang tidak memiliki sistem daur ulang terpusat. Dengan demikian, kegiatan pelatihan ini tidak hanya berfungsi sebagai pengajaran, tetapi juga sebagai proses pemberdayaan yang berkelanjutan.

Respons yang ditunjukkan oleh masyarakat, khususnya ibu-ibu PKK, selama dan setelah kegiatan

menunjukkan adanya antusiasme yang tinggi untuk meneruskan praktik *ecobrick* dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa peserta mengusulkan untuk menjadikan *ecobrick* sebagai kegiatan rutin pada pertemuan PKK bulanan dan membuat program “Gerakan 1 *Ecobrick* per Rumah”. Keterlibatan aktif masyarakat ini menunjukkan adanya perubahan perilaku yang diharapkan dari program ini, yakni transformasi *mindset* dari membuang dan membakar sampah menjadi mengelola dan memanfaatkan sampah plastik menjadi barang berguna. Menurut Antico et al. (2017), keberhasilan program *ecobrick* sangat dipengaruhi oleh tingkat partisipasi komunitas, karena keberlanjutan program hanya bisa dicapai jika masyarakat merasa memiliki dan memahami manfaatnya secara langsung. Dengan pendekatan yang tepat dan pelibatan komunitas secara aktif, program ini telah membuktikan bahwa perubahan sosial dan lingkungan dapat dimulai dari skala kecil, seperti kelompok PKK di satu nagari. Ke depan, jika program ini dikembangkan lebih lanjut dan didukung oleh pemerintah nagari serta lembaga pendidikan, maka potensi pengurangan sampah plastik di Nagari Pagaruyung akan semakin besar.

Seluruh hasil kegiatan yang telah dijalankan oleh tim KKN UNP di Nagari Pagaruyung secara langsung menjawab permasalahan yang diangkat dalam pendahuluan. Permasalahan utama berupa rendahnya kesadaran masyarakat terhadap bahaya sampah plastik, serta kurangnya keterampilan dalam pengelolaan limbah secara berkelanjutan, telah dijawab melalui pendekatan deskriptif, edukatif, partisipatif, dan praktis. Metode pelaksanaan yang melibatkan observasi, wawancara dokumentasi, dan sosialisasi terbukti efektif dalam menghasilkan

perubahan perilaku dan peningkatan keterampilan teknis. Hal ini menunjukkan bahwa program pengelolaan sampah berbasis *ecobrick* dapat dijadikan model alternatif bagi daerah-daerah yang mengalami permasalahan serupa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif dan partisipatif dalam pengelolaan sampah plastik melalui metode *ecobrick* terbukti efektif untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat, khususnya ibu-ibu PKK di Nagari Pagaruyung, Kabupaten Tanah Datar. Melalui rangkaian kegiatan seperti observasi, wawancara, dokumentasi, pelatihan dan sosialisasi, program ini berhasil mentransformasi pola pikir dan kebiasaan masyarakat dari praktik membakar sampah menjadi pengolahan limbah plastik yang ramah lingkungan dan produktif. Partisipasi aktif masyarakat dalam pelatihan dan inisiatif lanjutan seperti *Gerakan 1 Ecobrick per Rumah* menunjukkan adanya perubahan sikap yang positif dan keberlanjutan program.

Hasil kegiatan ini membuktikan bahwa inovasi sederhana seperti *ecobrick* dapat menjadi solusi lokal yang aplikatif terhadap masalah sampah plastik, sekaligus menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan yang bisa diadopsi di wilayah lain. Dengan dukungan pemerintah nagari dan pelibatan komunitas secara menyeluruh, potensi pengurangan sampah plastik di Nagari Pagaruyung, sangat besar dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Terutama atas bimbingan dari Dosen Pembimbing Lapangan yakni Ibu Oktaviani Puspita Sari, S.Pd., M.Sc, ibu-ibu PKK, masyarakat Nagari Pagaruyung, dan tim pelaksana kegiatan pengabdian yang telah mendukung proses observasi dan wawancara lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Antico, F., Manca, A., & Faiella, A. (2017). Ecobricks as ecological building materials: A possible solution for plastic waste management in developing countries. *Journal of Environmental Protection*, 8(3), 361–375.
<https://doi.org/10.4236/jep.2017.83027>
- Fachrul, R., Setiawan, A., & Khairani, R. (2021). Pelatihan Pembuatan Ecobrick dalam Mengurangi Sampah Plastik di Masyarakat. *Jurnal Abdimas Bina Guna*, 9(1), 47–54.
<https://doi.org/10.33387/abdima.sku.v9i1.2101>
- Hopkins, J. (2014). Ecobricks: A transformational solution to plastic waste. *Green Building Africa Journal*, 12(1), 22–29.
- Rahmi, E., & Selvi, I. (2021). Edukasi Ecobrick sebagai Upaya Pengurangan Sampah Plastik di Lingkungan Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 115–123.
<https://doi.org/10.24127/abcd.v6i2.3033>

Verma, R., Vinoda, K. S., Papireddy, M., & Gowda, A. N. S. (2016). Toxic pollutants from plastic waste—a review. *Procedia Environmental Sciences*, 35, 701–708.
<https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.07.069>