

# PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA KUTA MELALUI PELATIHAN PEMANFAATAN SAMPAH ANORGANIK DAN ORGANIK MENJADI *ECOBRIK* DAN *ECO ENZYME*

Richarlians Landu Awang<sup>1</sup>, Miranti Dai Mbaty<sup>2</sup>, Eduar Dolon Dilak<sup>3</sup>, Anita Tamu Ina<sup>4\*</sup>,  
Yoin Meissy Matulesy<sup>5</sup>, Kevin Andrea Tamaela<sup>6</sup>, Vidriana Oktoviana Bano<sup>7</sup>  
<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Waingapu, NTT, Indonesia  
\*e-mail: anitamaina@unkriswina.ac.id

## Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memilah dan mengelola sampah rumah tangga melalui metode ecobrick dan eco enzyme serta mendorong terbentuknya praktik pengelolaan sampah berkelanjutan berbasis komunitas di Desa Kuta. Kegiatan ini dilaksanakan dengan pendekatan edukatif dan partisipatif, melibatkan 30 peserta yang terdiri dari ibu rumah tangga dan pemuda. Indikator keberhasilan mencakup peningkatan pemahaman peserta dan keterampilan pembuatan ecobrick dan eco enzym. Hasil *pre test* menunjukkan bahwa hanya 43% memahami konsep pemilihan sampah dan 33% menguasai teknik dasar pembuatan ecobrick dan eco enzym. Setelah pelatihan, terjadi peningkatan signifikan dimana 97% peserta memahami pentingnya pengolahan sampah, dan 93% mampu mempraktikkan pembuatan ecobrick dan eco enzyme secara mandiri. Hasil ini menunjukkan efektivitas pendekatan pelatihan dan meningkatkan literasi dan keterampilan praktis masyarakat.

**Kata kunci:** *Ecobrick*; *Eco Enzym*; Pengelolaan Sampah; Pemberdayaan Masyarakat.

## Abstract

This community service program aims to improve community knowledge and skills in sorting and managing household waste through the ecobrick and eco-enzyme methods, and encourage the establishment of community-based sustainable waste management practices in Kuta Village. This activity was carried out with an educational and participatory approach, involving 30 participants consisting of homemakers and youth. Indicators of success include improving participants' understanding and skills in making ecobricks and eco-enzymes. Pre-test results showed that only 43% understood the concept of waste sorting, and 33% mastered the basic techniques of making ecobricks and eco-enzymes. After the training, there was a significant increase, with 97% of participants understanding the importance of waste processing, and 93% being able to practice making ecobricks and eco-enzymes independently. These results demonstrate the effectiveness of the training approach and improve community literacy and practical skills..

**Keywords:** Ecobrick; Eco Enzyme; Waste Management; Community Empowerment.

## 1. PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah menjadi isu lingkungan global yang semakin mendesak untuk diselesaikan secara berkelanjutan (1). Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2024, tercatat bahwa total timbulan sampah mencapai 34.214.607,36 ton per tahun. Data tersebut merupakan rekapitulasi dari 317 kota/kabupaten di seluruh Indonesia, di mana sebanyak 13.773.422,77 ton per tahun atau sekitar 40,26% merupakan sampah yang tidak terkelola (2). Dari jumlah tersebut, komposisi terbesar adalah sampah organik seperti sisa makanan, serta sampah anorganik yang sulit terurai seperti plastik, yang berkontribusi besar terhadap pencemaran lingkungan. Sektor yang menyumbang sampah sisa makanan terbesar menurut *Food Waste Reduction Alliance* (FWRA) adalah sektor rumah tangga sebesar 47%, restoran sebesar 37%, kantor dan layanan publik seperti rumah sakit, sekolah, hotel sebesar 11% (3).

Desa Kuta yang terletak di Kecamatan Kampera, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, merupakan wilayah yang didominasi oleh kegiatan rumah tangga dan pertanian. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sumba Timur tahun 2023, mayoritas penduduk Desa Kuta bermata pencaharian sebagai petani (4). Permasalahan pengelolaan sampah menjadi semakin kompleks seiring meningkatnya penggunaan produk dalam kemasan dan rendahnya kesadaran lingkungan. Sampah plastik rumah tangga dan limbah organik dari dapur seperti sisa sayuran dan kulit buah tidak dikelola secara optimal sehingga menimbulkan pencemaran di lingkungan sekitar.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, Desa Kuta yang terletak di Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, merupakan kawasan dengan aktivitas utama masyarakat pada sektor rumah tangga dan pertanian, di mana sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani (4). Desa ini belum memiliki sarana pengelolaan sampah yang memadai seperti bank sampah, sehingga praktik pengelolaan limbah rumah tangga masih dilakukan dengan cara dibakar atau dibuang begitu saja di pekarangan rumah tanpa proses pemilahan, yang turut memperburuk kondisi lingkungan. Melihat situasi tersebut, pelatihan pemanfaatan limbah menjadi *ecobrick* dan *eco enzyme* dipilih sebagai strategi relevan karena disesuaikan dengan kondisi dan kapasitas lokal masyarakat, mudah diterapkan oleh masyarakat, dan berpotensi menjadi solusi jangka panjang yang berbasis pada pemberdayaan komunitas.

*Ecobrick* adalah inovasi teknologi sederhana berupa botol plastik bekas yang diisi padat dengan sampah plastik kering dan bersih yang digunakan sebagai bahan bangunan alternatif seperti kursi, meja, hingga dinding bangunan sederhana (5-6). Tekniknya sederhana dan sangat mudah, oleh karena itu dapat menyebar dengan cepat melalui jejaring sosial (masyarakat, desa, sekolah, dan lain sebagainya) (7). Sedangkan *eco enzyme* adalah hasil fermentasi limbah organik seperti kulit buah, gula, dan air yang menghasilkan cairan multifungsi, termasuk sebagai pupuk, cairan pembersih, dan pestisida nabati (8-9).

Kegiatan ini ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga dalam pengelolaan sampah rumah tangga serta mendorong penerapan praktik ramah lingkungan secara berkelanjutan. Indikator keberhasilannya mencakup peningkatan pemahaman peserta secara kuantitatif, kemampuan menghasilkan produk *ecobrick* dan *eco enzyme* dari limbah, dan munculnya inisiatif pelestarian lingkungan dari warga pasca pelatihan. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa kegiatan semacam ini efektif dalam menurunkan volume sampah dan meningkatkan literasi lingkungan warga (10-11). Lebih jauh lagi, penerapan teknologi tepat guna ini berkontribusi pada pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*). Dengan demikian, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga dalam memilah dan mengelola sampah rumah tangga melalui metode *ecobrick* dan *eco enzyme* serta mendorong terbentuknya praktik pengelolaan sampah berkelanjutan berbasis komunitas di Desa Kuta.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 14 November 2024 di Kampung Mborung, Desa Kuta, Kecamatan Kambera, Kabupaten Sumba Timur. Kegiatan melibatkan 30 peserta yang terdiri atas ibu rumah tangga dan pemuda. Pelaksanaan kegiatan dilakukan oleh tim pengabdian yang terdiri dari dosen, mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) tematik, serta fasilitator dari Mennonite Central Committee (MCC). Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan edukatif dan partisipatif. Tahapan kegiatan meliputi: Sosialisasi awal mengenai pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga dan pemanfaatannya melalui teknologi tepat guna, praktik langsung teknik pembuatan *ecobrick* dan *eco enzyme*, serta evaluasi pemantauan hasil pembuatan *ecobrick* dan *eco enzyme* dari limbah sampah. Peserta dilatih memanfaatkan limbah rumah tangga anorganik dan organik untuk membuat *ecobrick* dan *eco enzyme*. Kegiatan ini mencakup pengenalan konsep, praktik pemadatan plastik ke dalam botol PET, serta fermentasi limbah organik dengan bahan tambahan seperti gula merah dan EM4 dalam perbandingan tertentu. Untuk mengukur capaian kegiatan, digunakan instrumen *pre test* dan *post test* berupa kuisioner tertutup dan pertanyaan singkat yang disusun berdasarkan indikator pemahaman terhadap prinsip dasar pengelolaan sampah rumah tangga, pemahaman teknik pembuatan *ecobrick*, dan pemahaman teknik pembuat *eco enzyme*. Peserta dinyatakan berhasil secara pengetahuan apabila terjadi peningkatan skor  $\geq 30\%$  dari *pre test* ke *post test*. Instrumen ini bertujuan untuk menilai perubahan pengetahuan dan literasi peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Data dianalisis secara deskriptif-kuantitatif dan didukung observasi partisipatif selama pelatihan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan sosialisasi yang bertujuan agar masyarakat dapat memahami kegiatan yang akan dilaksanakan dan tim pelaksana dapat memahami kondisi dan kebutuhan masyarakat saat ini secara rinci. Secara singkat, masyarakat diberikan wawasan tentang pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga melalui pembuatan *ecobrick* dan *eco enzyme*, manfaat *ecobrick* dan *eco enzyme* dalam kehidupan sehari-hari, cara membuat *ecobrick* dan *eco enzyme* yang benar dengan menjelaskan kriteria limbah yang digunakan, alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pembuatan *ecobrick* dan *eco enzyme*. Kemudian dijelaskan pula bahwa kegiatan ini dapat bermanfaat bagi masyarakat karena dapat

meningkatkan kesejahteraan. Kegiatan selanjutnya adalah praktik langsung pembuatan *ecobrick* dan *eco enzyme* dari limbah sampah.



(a) (b)  
Gambar 1. (a)Pembuatan *ecobrick*; (b)Pembuatan *eco enzyme*

Praktik pengelolaan sampah yang dilakukan kepada masyarakat untuk melakukan kegiatan pembatasan timbulan sampah, daur ulang dan pemanfaatan kembali sampah yang lebih dikenal dengan istilah *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* (3R) melalui upaya cerdas, berdaya guna, dan terprogram. Tahap selanjutnya evaluasi kegiatan pelatihan pemanfaatan sampah anorganik dan organik menjadi *ecobrick* dan *eco enzyme*, seperti tampak pada Tabel 1. Sebelum kegiatan dimulai, peserta diberikan *pre-test* untuk mengukur tingkat pengetahuan awal terkait pengelolaan sampah dan teknologi *ecobrick* serta *eco enzyme*.

Tabel 1. Persentase Pemahaman Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan.

Aspek yang Diukur	Sebelum (%)	Sesudah (%)
Pemahaman pengelolaan sampah	43	97
Pemahaman teknik <i>ecobrick</i>	33	93
Pemahaman teknik <i>eco enzyme</i>	33	93

Berdasarkan hasil *pre-test*, skor rata-rata peserta dalam aspek pemahaman pengelolaan sampah adalah 43%, dan pada aspek teknik *ecobrick* dan *eco enzyme* adalah 33%. Setelah pelatihan, skor rata-rata meningkat menjadi 97% pada pemahaman pengelolaan sampah, serta 93% pada pemahaman dan keterampilan praktik *ecobrick* dan *eco enzyme*. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan literasi pengelolaan sampah dan keterampilan teknis, yang menandakan efektivitas kegiatan pelatihan.

Capaian kegiatan dinilai berhasil berdasarkan beberapa indikator utama, yaitu: peningkatan pengetahuan peserta yang terukur melalui *post test*, (2) kemampuan menghasilkan produk (*ecobrick* dan *eco enzyme*), (3) partisipasi aktif peserta selama kegiatan, dan (4) adanya tindak lanjut berupa komitmen masyarakat dalam pengelolaan sampah. Seluruh indikator tersebut telah tercapai, terbukti dari 93% peserta yang mampu menjelaskan dan mempraktikkan teknik *ecobrick* dan *eco enzyme* setelah pelatihan.

Hasil Kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan partisipatif efektif dalam meningkatkan literasi pengelolaan sampah di masyarakat Desa Kuta, sebagaimana ditunjukkan melalui peningkatan skor *post test* peserta. Peningkatan pengetahuan peserta ini sejalan dengan hasil pengabdian oleh Ina *et al* (2023) yang menunjukkan bahwa pelatihan praktis *ecobrick* mampu meningkatkan kesadaran masyarakat agar lebih peduli dan mencintai lingkungan dan dapat mengurangi dampak negatif penumpukan sampah anorganik di lingkungan sekitar (12). Demikian pula, studi oleh Handajani *et al* (2024) menunjukkan bahwa *eco enzyme* efektif sebagai upaya dalam pengelolaan limbah sampah organik rumah tangga (13). *Eco enzyme* kedepannya dapat berdampak pada berkurangnya limbah sampah organik rumah tangga yang tidak dimanfaatkan. Meskipun masih terdapat tantangan, keterlibatan berbagai pihak menjadi kunci dalam mendukung keberlanjutan praktik ramah lingkungan berbasis komunitas.

#### 4. KESIMPULAN

Proses pemberdayaan masyarakat di Desa Kuta diawali dengan penyampaian materi mengenai pengelolaan sampah anorganik dan organik yang terdapat di lingkungan sekitar. Upaya ini tidak hanya bertujuan untuk menjaga kelestarian lingkungan, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Kegiatan pemberdayaan dilaksanakan melalui pelatihan pembuatan *ecobrick* dan *eco enzyme* sebagai solusi pemanfaatan limbah rumah tangga. Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang dilaksanakan, penting bagi kita semua untuk meningkatkan kepedulian terhadap sampah plastik dan sampah rumah tangga, serta memahami dampak negatif yang ditimbulkan jika tidak dikelola dengan baik. Upaya pengurangan dan penanganan sampah secara bijak menjadi langkah penting menuju kehidupan yang lebih sehat dan berkelanjutan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Program Kompetisi Kampus Merdeka (PKKM) Kemdikbudristek 2024 dan *Mennonite Central Committee* (MCC) yang telah mendanai kegiatan KKN Tematik ini, dan seluruh masyarakat Desa Kuta yang telah ikut berpartisipasi dalam mendukung pelaksanaan kegiatan ini.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Luna P, Suryana EA. Implementasi sistem pengelolaan food loss and waste (FLW) di Indonesia sebagai inisiatif presidensi G20. *Jurnal Analis Kebijakan*. 2022;6(1).
2. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) KLHK. Data timbulan sampah nasional tahun 2024 [Internet]. 2024 [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://sipsn.kemernlh.go.id/sipsn/>
3. Azharama AT. Analisis food waste nasi rumah tangga Kecamatan Pamulang, Tangerang Selatan [Bachelor's thesis]. Jakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah; 2023.
4. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumba Timur. Jumlah penduduk, laju pertumbuhan penduduk, distribusi persentase penduduk, kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin penduduk menurut kecamatan di Kabupaten Sumba Timur [Internet]. 2025 [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://sumbatimurkab.bps.go.id/id/statistics-table/1/OSMx/banyaknya-desa-kelurahan-dusun-lingkungan-rw-rk-rt-dan-rumah-tangga-ruta-di-kab-sumba-timur-2013.html>
5. Putri NZPB, Fitriani Y. Pendampingan pembuatan *ecobrick* upaya menumbuhkan sekolah ramah lingkungan di SMPN 1 Rantau Pandan. *Jurnal Pengabdian Pendidikan Masyarakat (JPPM)*. 2025;6(1):190-6.
6. Rahmawati S, Rahmadhiani W, Rohman AN, Prasetyawati ND. Pemanfaatan *ecobrick* untuk pengelolaan sampah anorganik. *Masyarakat Berdaya dan Inovasi*. 2024;5(1):106-9.
7. Handayani D, Alfaro MM, Annisa N, Maladewi RT, Septi T, Siptiani W, Azizah W, Sepriansyah Y. Utilization of plastic waste with the *ecobrick* method as an effort to reduce plastic waste in Sukarami Village Bengkulu City. *Salus Publica: Journal of Community Service*. 2025;3(1):186-90.
8. Rukmini P, Herawati DA. Eco-enzyme from organic waste (fruit and rhizome waste) fermentation. *Jurnal Kimia dan Rekayasa*. 2023;4(1):23-9.
9. Zultaqawa Z, Firdaus IN. Manfaat *eco enzyme* pada lingkungan. *CRANE: Civil Engineering Research Journal*. 2023;4(2):10-4.
10. Nabila S, An'Amta DAA, Rahul M, Ruswati A, Noor H, Ru'yah R, Akbar MH. Penguatan desa proiklim melalui zero waste dan ketahanan pangan di Desa Karang Buah Kabupaten Barito Kuala. *Hayak Bamara: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2024;2(1):50-62.
11. Fitriana N, Fadhil MF, Bidandari FT, Sari AP, Suciwati SN, Basri K, Pranata WA, Chandra MF, Adiilah N, Sidiq M. Optimalisasi pengelolaan sampah melalui *ecobrick* dan *eco enzyme*: studi kasus implementasi di Kecamatan Tuah Madani. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*. 2024;5(4):1144-53.
12. Ina AT, Henggu KU, Makatita AL, Matulesy YM, Amah SLB, Yewangu R, Lewi CN, Tanahomba AK. Pelatihan pembuatan *ecobrick* sebagai upaya menumbuhkan sekolah ramah lingkungan di SMAN 1 Haharu. *Jurnal Gembira (Pengabdian Kepada Masyarakat)*. 2023;1(6):1845-51.
13. Handajani DO, Widiharti W, Putri BIA, Syah WIDR, Ahmad FS. Sosialisasi dan pelatihan pembuatan *eco enzym* sebagai upaya dalam pengelolaan limbah sampah organik rumah tangga di Desa Randuboto. In: *Prosiding Seminar Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat dan Kuliah Kerja Nyata*. 2024 Jun;1(2):199-204.