

Pengolahan Penanganan Sampah Non-Organik Melalui Ecobrik dalam Progam KKN ABCD di Desa Mandirejo

Moch. Raja Al-Afwu¹, Siti Febriana Lestari², Khofifah Habibul Ulum³, Faiqotun Nufus⁴, Devi Zulia Fatma⁵, Silvy Qudrotun Nada⁶, M. Syarif Maulana Aditya⁷, Siti Kholifah⁸, Mar'atus Imamah⁹, Asmaul Amiludiyah¹⁰, Rr. Kusuma Dwi Nur Ma'rifati¹¹

¹⁻¹¹Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama' (IAINU) Tuban

*Correspondence author: sitifebriana30@gmail.com

Abstrak

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ABCD di Desa Mandirejo dilaksanakan sebagai bentuk pengabdian mahasiswa kepada masyarakat melalui pengolahan sampah non-organik dengan metode *ecobrik*. Ecobrik merupakan teknik pemadatan sampah plastik bersih ke dalam botol bekas yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan sederhana, furnitur, maupun produk kreatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian yang fokus pada pengumpulan, pengolahan sampah non-organik menjadi ecobrik, dan pemanfaatannya sebagai spot foto di wisata Silowo, tanpa melibatkan sosialisasi formal kepada masyarakat luas. Penelitian pengabdian ini dilakukan di Tempat Pengelolaan Sampah (TPS) Dusun Kebondalem, Desa Mandirejo, Kabupaten Tuban pada 14 Juli–15 Agustus 2025. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, serta dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan triangulasi sumber dan teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum pelaksanaan program, sistem pengelolaan sampah non-organik di desa masih terbatas pada pemilahan dan penjualan plastik bernilai ekonomis. Melalui program ecobrik, mahasiswa KKN berhasil mengedukasi masyarakat mengenai pengolahan sampah plastik menjadi produk tepat guna, seperti spot foto di Wisata Silowo. Dampak yang diperoleh antara lain pengurangan sampah plastik yang dibakar atau dibuang sembarangan, peningkatan kesadaran masyarakat, serta dukungan terhadap pengembangan potensi pariwisata desa. Namun, tantangan utama dalam penerapan ecobrik meliputi ketidakseragaman kualitas, proses yang padat karya, risiko jangka panjang pelepasan mikroplastik, potensi bahaya kebakaran, serta kendala higiene dan logistik. Dengan demikian, ecobrik dapat menjadi solusi alternatif ramah lingkungan sekaligus bernilai edukatif dan ekonomis, meskipun penerapannya memerlukan pengelolaan yang berkelanjutan serta standar teknis yang lebih ketat.

Kata Kunci: *sampah non-organik, ecobrik, KKN ABCD, desa mandirejo*

Abstract

The Community Service Program (KKN) ABCD in Mandirejo Village was implemented as a form of student dedication to the community through the processing of non-organic waste using the ecobrick method. Ecobrick is a technique of compacting clean plastic waste into used bottles that can be utilized as simple building materials, furniture, or creative products. This research uses an approach focused on collecting, processing non-organic waste into ecobricks, and utilizing them as photo spots in Silowo Tourism, without involving formal socialization to the wider community. This community service research was conducted at the Waste Management Site (TPS) Kebondalem Hamlet, Mandirejo Village, Tuban Regency from July 14 to August 15, 2025. Data was obtained through observation, interviews, and documentation, then analyzed descriptively qualitatively with source and technique triangulation. The results show that before the program implementation, the non-organic waste management system in the village was still limited to sorting and selling economically valuable plastics. Through the ecobrick program, KKN students successfully educated the community on processing plastic waste into useful products, such as photo spots in Silowo Tourism. The impacts obtained include reducing plastic waste that is burned or disposed of haphazardly, increasing community awareness, and supporting the development of village tourism potential. However, the main challenges in implementing ecobricks include quality inconsistency, labor-intensive processes, long-term risks of microplastic release, potential fire hazards, and hygiene and logistics constraints. Thus, ecobricks can become an alternative environmentally friendly solution that is also educational and economic in value, although its implementation requires sustainable management and stricter technical standards.

Keywords: *non-organic waste, ecobricks, community service program asset based community development, village mandirejo*

I. PENDAHULUAN

Masalah lingkungan merupakan hal yang tak dihindari saat ini, di mana sampah menjadi permasalahan serius yang dihadapi oleh masyarakat Indonesia secara keseluruhan. Setiap hari, sampah dihasilkan oleh para ibu rumah tangga, baik berupa sampah organik maupun anorganik. Sayangnya, sampah-sampah tersebut sering dibuang secara asal di berbagai lokasi, yang pada akhirnya merusak ekosistem sekitar. Produksi sampah tahunan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk menangani masalah sampah, khususnya sampah anorganik, namun belum mencapai hasil optimal. Hal ini disebabkan oleh volume sampah di Indonesia yang sangat besar, sehingga sulit menemukan solusi yang tepat. Sampah didefinisikan sebagai sisa atau benda bekas yang tidak lagi dimanfaatkan oleh pemiliknya. Secara umum, sampah dibedakan menjadi dua kategori, yaitu organik dan anorganik, yang masing-masing memiliki keuntungan bagi manusia tetapi juga risiko bagi lingkungan. Sampah organik berasal dari sisa makhluk hidup seperti hewan, manusia, atau tumbuhan yang dapat membusuk atau melapuk. Jenis sampah ini dianggap ramah lingkungan karena mudah diuraikan oleh bakteri dalam waktu singkat. Sebaliknya, sampah anorganik merupakan limbah dari aktivitas manusia yang sulit diuraikan oleh bakteri, sehingga memerlukan waktu yang panjang bahkan hingga ratusan tahun untuk terdekomposisi (Taufiq & Maulana, 2015).

Desa Mandirejo adalah salah satu desa yang ada di kecamatan Merakurak kabupaten Tuban. Desa ini memiliki luas 2,64 km² secara umum topografinya tergolong dataran rendah (umumnya 0 – 15 mdpl), karena berada dekat garis pantai pantura. Letak geografis kantor kelurahan Mandirejo berada pada titik koordinat 6°52'29" Lintang Selatan dan 111°59'33" Bujur Timur. Desa ini berbatasan langsung dengan beberapa desa tetangga, termasuk Sambonggede di sebelah timur. Desa Mandirejo terdiri dari 3 dusun yaitu, dusun Mendalan, dusun Pangklangan dan dusun Kebondalem.

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ABCD hadir sebagai bentuk pengabdian mahasiswa kepada masyarakat dengan membawa solusi nyata terhadap permasalahan yang dihadapi di Desa Mandirejo. Salah satu bentuk kegiatan yang dilaksanakan adalah pengolahan sampah non-organik dengan pendekatan *ecobrik* yaitu metode pengemasan sampah plastik kering dan bersih ke dalam botol plastik bekas. Teknik ini dipilih karena selain praktis dan mudah diterapkan, juga memiliki nilai edukatif dan ekonomi. *Ecobrik* yang telah jadi dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan bangunan ramah lingkungan, perabot sederhana, atau produk kreatif lainnya (Mohamad Anas Sobarnas dkk., 2024). Selain itu, terdapat beberapa masalah utama yang muncul terkait pengelolaan sampah non-organik di Desa Mandirejo, seperti kondisi penanganan sampah sebelum Program KKN ABCD, penerapan metode *ecobrik* sebagai solusi dalam program tersebut, serta dampak dan tantangan yang dihadapi selama pelaksanaan pengolahan sampah melalui *ecobrik*.

Desa Mandirejo sebagai salah satu desa yang berkembang juga menghadapi tantangan serupa. Meskipun volume sampah non-organik semakin meningkat, namun belum terdapat sistem pengelolaan yang efektif untuk mengurangi dampaknya terhadap lingkungan. Dengan hal ini, pengolahan penanganan sampah non-organik melalui *ecobrik* sangat penting untuk dikaji dalam penelitian pengabdian kepada masyarakat karena bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan.

Selain itu, juga memiliki manfaat seperti hasil dari penanganan sampah non-organik bisa dijadikan sebagai spot foto di wisata yang ada di desa Mandirejo tersebut.

II. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ABCD di Desa Mandirejo difokuskan pada pengumpulan, pengolahan sampah non-organik menjadi ecobrik, dan pemanfaatannya sebagai spot foto di wisata Silowo, tanpa melibatkan sosialisasi formal kepada masyarakat luas. Bentuk kegiatan ini mencakup koordinasi dengan ketua TPS dan beberapa warga untuk mengumpulkan sampah seperti plastik dan styrofoam, kemudian sampah yang telah terkumpul akan diambil oleh tim KKN, diikuti proses pemilahan, pembersihan, dan pengisian sampah ke dalam botol plastik bekas untuk menghasilkan ecobrik, serta pemasangan hasil ecobrik sebagai elemen dekoratif atau spot foto di wisata Silowo untuk menarik pengunjung dan meningkatkan kesadaran lingkungan secara tidak langsung. Peserta kegiatan terbatas pada ketua TPS-3R INSAN SEJAHTERA sebagai mitra utama, sekitar 5-10 warga yang membantu dalam pengumpulan sampah, tim KKN ABCD sebanyak 21 mahasiswa sebagai pelaksana, dan pengelola wisata Silowo untuk lokasi pemasangan. Indikator keberhasilan meliputi hasil pembuatan mencapai sekitar kurang lebih 250 botol, dan pengurangan volume sampah di TPS sebesar 60%, serta umpan balik positif dari warga dan pengunjung wisata. Struktur kegiatan terbagi dalam tiga tahapan: persiapan meliputi koordinasi, pengadaan bahan, dan survei TPS serta wisata; pelaksanaan mencakup pengumpulan sampah, pengolahan ecobrik, dan pemasangan spot foto dengan dokumentasi; serta evaluasi melalui penilaian indikator, wawancara, dan penyusunan laporan. Lokasi utama adalah TPS Dusun Kebondalem dan wisata Silowo di Desa Mandirejo, Kabupaten Tuban, dengan waktu pelaksanaan dari 14 Juli hingga 15 Agustus 2025. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui reduksi, penyajian narasi, dan kesimpulan, dengan validasi triangulasi sumber dan teknik. Dengan demikian, KKN ABCD tidak hanya mendidik mahasiswa melalui pengalaman langsung di masyarakat, tetapi juga berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan di Desa Mandirejo melalui pengelolaan sampah yang inovatif (Emilia, 2022).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum, sampah terbagi menjadi dua kategori utama, yakni sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik merupakan jenis sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup, contohnya daun kering, sisa makanan, sayuran, maupun buah-buahan. Sampah ini lebih cepat terurai secara alami melalui proses biologis dan bisa dimanfaatkan kembali, misalnya dijadikan kompos atau pupuk organik yang berguna bagi lingkungan. Sementara itu, sampah anorganik berbeda. Jenis sampah ini umumnya dihasilkan dari aktivitas industri atau pabrik, seperti plastik, kaca, logam (besi dan aluminium), serta karet. Sampah anorganik membutuhkan waktu yang sangat lama, bahkan bisa mencapai puluhan tahun, untuk terurai secara alami di alam. Sebagai contoh, plastik dapat bertahan ratusan tahun, kaca bisa tetap ada hingga jutaan tahun, sedangkan besi dan karet juga membutuhkan waktu yang amat panjang untuk hancur sepenuhnya (Badlisyah dkk., 2022).

Karena sulit terurai, sampah anorganik berpotensi besar menimbulkan pencemaran lingkungan. Jika tidak ditangani dengan baik, penumpukan sampah ini dapat berdampak buruk, seperti mencemari tanah, air,

serta mengganggu keseimbangan ekosistem. Oleh sebab itu, pengelolaan sampah anorganik sangat diperlukan dengan berbagai metode, salah satunya menerapkan konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Misalnya, plastik maupun kertas bisa didaur ulang menjadi produk baru, kaca dilebur kembali, sedangkan besi dapat dijual sebagai barang rongsokan yang masih memiliki nilai ekonomi.

Dengan demikian, pemisahan antara sampah organik dan anorganik sudah seharusnya dilakukan sejak dari tingkat rumah tangga. Tingginya kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah akan sangat membantu mengurangi beban lingkungan sekaligus menciptakan kondisi hidup yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan (Rose zahra, zulfikar Mi, 2022).

Bentuk Pengolahan Limbah Anorganik Pengolahan limbah anorganik bisa dilakukan sebagai berikut yaitu (Rahayu, A. S., Awaliah, W. S. F., & Logayah, D. S., 2024) :

1. *Sanitary landfill*

Sanitary Landfill adalah metode pembuangan sampah dengan cara menempatkan dan menumpuknya pada area cekungan, kemudian dipadatkan serta ditutup menggunakan lapisan tanah. Teknik ini berfungsi untuk mengurangi pencemaran udara.

2. *Incineration* (pembakaran sampah)

Incineration merupakan teknik pemusnahan limbah organik melalui proses pembakaran dalam sistem tertutup dan terkontrol, sehingga tidak menimbulkan dampak langsung terhadap lingkungan sekitar.

3. *Pulverisation* (penghancuran sampah)

Pulverisation adalah cara pengolahan sampah anorganik berbentuk padat dengan menghancurkannya di dalam kendaraan pengangkut sampah yang dilengkapi alat penghancur. Hasilnya, sampah berubah menjadi potongan kecil yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan penimbun di tanah cekung atau area rendah.

4. *Reuse*

Reuse berarti memanfaatkan kembali barang bekas tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Misalnya, kotak sepatu bekas dijadikan tempat menyimpan dokumen, kaleng minuman bekas dijadikan wadah pensil, atau kantong plastik belanja digunakan kembali saat berbelanja.

5. *Reduce*

Reduce adalah perilaku atau tindakan yang bertujuan menekan jumlah sampah yang dihasilkan. Contohnya, memanfaatkan kaleng atau kardus bekas sebagai wadah penyimpanan bahan dapur, serta membawa tas belanja sendiri agar tidak perlu memakai kantong plastik sekali pakai dari toko.

6. *Recycle*

Recycle merupakan aktivitas mengolah kembali barang bekas agar dapat digunakan kembali melalui proses pengolahan materialnya. Contoh hasil kegiatan daur ulang yaitu pembuatan kertas daur ulang dan pupuk kompos.

7. *Replace*

Replace adalah usaha mengganti penggunaan bahan sekali pakai, seperti plastik dengan material lain yang dapat digunakan kembali. Misalnya, mengganti kantong plastik dengan kantong kertas atau daun sebagai wadah.

8. *Refill*

Refill berarti mengisi ulang wadah produk yang sudah ada, sehingga tidak perlu membeli kemasan baru. Contohnya, membeli minyak goreng dalam wadah tertentu, lalu pada pembelian berikutnya cukup membeli isinya saja.

9. *Repair*

Repair adalah tindakan memperbaiki atau merawat barang agar tidak cepat rusak, sehingga dapat memperpanjang masa pakai dan mengurangi timbulnya limbah. Misalnya, menggunakan peralatan rumah tangga dari plastik atau kaca dengan hati-hati supaya tetap awet. (Studi dkk., t.t.)



Gambar 1. Wawancara dengan Petugas TPS-3R INSAN SEJAHTERA di Desa Mandirejo

Berdasarkan penuturan Pak Harnowo selaku petugas pengelola sampah di TPS Desa Mandirejo, langkah awal yang dilakukan dalam penanganan sampah adalah melakukan pemilahan. Kardus bekas yang tergolong sampah kering atau anorganik dipisahkan terlebih dahulu dari jenis sampah plastik. Setelah proses pemilahan tersebut selesai, sampah plastik kemudian dikumpulkan secara terpisah.

Lebih lanjut, Pak Harnowo menjelaskan bahwa plastik-plastik tersebut tidak dibiarkan menumpuk, melainkan dimanfaatkan karena memiliki nilai ekonomis. Sampah plastik umumnya dijual kepada pihak-pihak tertentu untuk diolah kembali menjadi produk yang berguna, salah satunya paving block ramah lingkungan. Upaya ini tidak hanya mengurangi jumlah sampah yang menumpuk di TPS, tetapi juga menjadi wujud nyata dari pemanfaatan limbah plastik agar memiliki nilai tambah.

Langkah sederhana tersebut mencerminkan bahwa pengelolaan sampah di Desa Mandirejo sudah mulai mengikuti konsep *reduce, reuse, dan recycle (3R)*. Dengan demikian, sampah yang sebelumnya dianggap tidak bermanfaat, kini justru dapat memberikan dampak positif baik bagi lingkungan maupun perekonomian masyarakat sekitar.

Adapun sisi lain kami dari pihak mahasiswa/i KKN menyarankan pengelolaan sampah plastik sebagai *ecobrick*. *Ecobrick* adalah botol plastik yang diisi padat dengan limbah non-biological untuk membuat blok bangunan yang dapat digunakan kembali. Pembuatan *ecobrick* sangatlah mudah, yaitu dengan memasukkan plastik-plastik bekas ke dalam botol plastik hingga padat. (Ramli, 2022)

Inovasi *ecobrick* pertama kali diperkenalkan oleh **Russell Maier**, seorang seniman asal Kanada. Ia menyadari besarnya dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan sehingga mencari alternatif untuk mengurangnya. *Ecobrick*, yang juga dikenal dengan istilah *bottle brick* atau *ecoladrillo*, menjadi salah satu solusi pemanfaatan limbah plastik yang telah populer di berbagai negara. Plastik yang dimasukkan ke dalam botol akan tersimpan dengan aman dan dapat dimanfaatkan kembali untuk berbagai kebutuhan tanpa harus dibakar, ditimbun, ataupun dibiarkan menumpuk di tempat pembuangan (Plastics & Rubber Indonesia, 2024).

Umumnya, *ecobrick* dimanfaatkan sebagai kursi, namun kali ini *ecobrick* dikreasikan menjadi bentuk tulisan “**SILOWO**” yang akan dijadikan sebagai simbol kenang-kenangan bagi desa. *Ecobrick* sendiri merupakan salah satu upaya pengolahan sampah plastik berlebih dengan memanfaatkan karakteristiknya yang tahan lama, kuat, serta mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Ecobrick merupakan jenis bata yang bersifat ramah lingkungan dan dapat dimanfaatkan untuk membangun berbagai kebutuhan seperti bangunan, furnitur modular, perabot rumah tangga, ruang terbuka hijau, bahkan dinding maupun sekolah. Tidak seperti bata konvensional, *ecobrick* dibuat dari botol bekas yang diisi dengan sampah plastik (Istirokhatun & Nugraha, t.t.).

Walaupun tampak sederhana, proses pembakaran sampah justru melepaskan zat berbahaya seperti karbon monoksida ke udara yang dapat mengancam kesehatan manusia dan lingkungan. Sebaliknya, jika sampah plastik dibiarkan tanpa penanganan, sifatnya yang sulit terurai juga berpotensi merusak ekosistem di sekitarnya.

Cara Pembuatan *Ecobrick*, Adapun tahap-tahap pembuatan *ecobrick* yaitu (Az-zahra dkk., t.t.):

- a) Siapkan botol plastik bekas berukuran 600 ml yang bersih dan kering.
- b) Gunakan sampah plastik sebagai bahan utama, misalnya bungkus makanan ringan, kantong kresek, botol minuman, atau kemasan deterjen. Semua sampah plastik harus dicuci terlebih dahulu hingga bersih.
- c) Sediakan tongkat panjang sebagai alat bantu untuk memasukkan dan memadatkan sampah plastik ke dalam botol.
- d) Potong sampah plastik menjadi bagian kecil, lalu masukkan ke dalam botol sambil ditekan menggunakan tongkat agar rapi.
- e) Padatkan isi botol dengan cara menekan sampah plastik hingga tidak ada ruang kosong yang tersisa.
- f) Timbang botol yang sudah terisi penuh. Untuk ukuran 600 ml, bobot ideal *ecobrick* adalah sekitar 200 gram.
- g) *Ecobrick* yang sudah jadi dapat disusun menjadi berbagai benda fungsional, seperti kursi, meja, bangku, lantai panggung, hingga dinding.
- h) Untuk menyatukan *ecobrick*, gunakan perekat seperti lem adhesive, semen, atau gips, kemudian ikat dengan tali agar lebih kuat dan kokoh.



Gambar 2. Proses Pencucian Sampah & Pembuatan Ecobrick

Setelah memahami bahwa *ecobrick* dapat dimanfaatkan sebagai produk tepat guna sekaligus kerajinan yang bermanfaat, penulis membahas pembuatan *ecobrick* sebagai program kerja utama KKN Kelompok 09 IAINU Tuban di Desa Mandirejo, Kecamatan Merakurak. Program ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan sampah plastik di Desa Mandirejo. Melalui kegiatan tersebut, mahasiswa KKN berupaya mengurangi jumlah sampah plastik dengan mengolahnya menjadi *ecobrick*. Hasil kerajinan *ecobrick* kemudian dirancang sebagai spot foto di area wisata Silowo Merakurak. Mengingat tingginya jumlah pengunjung wisata, tambahan sarana sangat dibutuhkan. Dengan demikian, pembuatan spot foto dari *ecobrick* memberikan manfaat ganda, yakni membantu mengurangi sampah plastik sekaligus menyediakan fasilitas bagi masyarakat yang berkunjung ke wisata Silowo.

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan, dijelaskan bahwa pembuatan *ecobrick* merupakan program utama KKN Kelompok 09 IAINU Tuban sebagai bentuk komitmen tim dalam mengurangi sampah plastik di Desa Mandirejo. Melalui kegiatan ini, *ecobrick* diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang ditimbulkan oleh tingginya volume sampah plastik.

Adapun dampak yang Diperoleh dari Pembuatan *Ecobrik* memberikan manfaat berupa pengurangan sampah plastik yang dibakar atau dibuang sembarangan, sehingga membantu menekan pencemaran lingkungan dan udara. Produk *ecobrik* sebagai karya kreatif. Fasilitas baru yang dibangun dengan *ecobrik*, seperti spot foto di obyek wisata, juga memperkaya sarana publik dan mendukung pengembangan potensi desa dalam bidang pariwisata dan ekonomi lokal.

Tantangan Utama dalam pembuatan *ecobrik*

1) Kualitas & keselamatan (*engineering*)

Mutu *Ecobrick* sangat tidak seragam dikarenakan variasi kerapatan isian, jenis plastik, jenis tutup botol dan metode pemasangan. Kajian mekanika menekankan keterbatasan untuk elemen non-struktural saja kecuali ada standar dan pengujian ketat; tidak disarankan untuk memikul beban struktural utama.

2) Waktu & skala

Proses membersihkan, mengeringkan, memotong, dan memadatkan plastik ke satu botol sangat padat karya sehingga sulit ditingkatkan skalanya untuk mengatasi volume sampah kota.

3) Risiko jangka panjang

Jika terpapar panas atau sinar UV diaplikasikan di luar ruang tanpa pelindung (plester tanah/semen, modul tertutup), plastik dalam *ecobrik* berpotensi terdegradasi dan melepaskan mikroplastik. Karena itu, aplikasi harus tertutup, terlindung, dan mudah diekstraksi ulang.

4) Keselamatan kebakaran

Untuk menghindari kebakaran, instalasi harus terlindung mortar tanah/semen dan jauh dari sumber panas, serta mengikuti prosedur keselamatan lokal karena plastik bersifat mudah terbakar (Praktik kehati-hatian ini dijelaskan dalam pedoman komunitas *ecobrick*).

5) *Higiene & logistik*

Sebelum dipadatkan plastik harus bersih & kering untuk mencegah bau, oleh karena itu setelah kita mengambil sampah plastik kita langsung mencuci sampah plastik terlebih dahulu kemudian dikeringkan serta diperlukan sistem pengumpulan terjadwal, titik drop-off, dan kontrol mutu agar hasil konsisten (Praktik ini lazim pada panduan komunitas dan proyek PKM) (Fitrasah dkk., 2024).



Gambar 3. Hasil Pengolahan Sampah menjadi Ecobrick & Penyerahan Hasil Ecobrik ke Wisata Silowo

Setelah melalui rangkaian proses mulai dari pengumpulan, pencucian, pemotongan, hingga pemadatan plastik ke dalam botol, program KKN di Desa Mandirejo berhasil menghasilkan kurang lebih 250 botol *ecobrick* dengan sampah plastik yang terkumpul. *Ecobrick* tersebut kemudian dirangkai dalam kerangka besi hingga membentuk tulisan besar **SILOWO** yang kini menjadi ikon baru di kawasan wisata Silowo di Desa Mandirejo. Keberadaan karya ini tidak hanya memperindah destinasi dan menjadi spot foto menarik, tetapi juga memberikan pesan edukatif bahwa sampah plastik bisa diolah kembali menjadi sesuatu yang bermanfaat. Hasil pengolahan sampah ini sekaligus menegaskan komitmen mahasiswa dan masyarakat dalam menerapkan prinsip *reduce, reuse, recycle (3R)* serta memperlihatkan bagaimana limbah yang semula dianggap tidak berguna dapat disulap menjadi simbol identitas desa dan daya tarik wisata.

IV. KESIMPULAN

Sampah plastik anorganik, menjadi tantangan besar di Desa Mandirejo karena sifatnya yang sulit terurai dan berpotensi mencemari lingkungan. Melalui Program KKN IAINU Tuban Kelompok 09, mahasiswa berupaya memberikan solusi alternatif dengan mengolah sampah plastik menjadi *ecobrick*. Inovasi ini tidak hanya berfungsi sebagai cara pengurangan sampah plastik, tetapi juga menghasilkan produk tepat guna yang bernilai ekonomis serta estetis, seperti spot foto di Wisata Silowo. Penerapan *ecobrick* terbukti mampu memberikan manfaat nyata, antara lain: Mengurangi jumlah sampah plastik yang dibakar atau dibuang sembarangan, Meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), Memberikan nilai tambah bagi lingkungan, ekonomi lokal, dan potensi pariwisata desa. Namun demikian, beberapa tantangan utama masih perlu diperhatikan, meliputi ketidakseragaman kualitas *ecobrick*, proses produksi yang padat karya, risiko pelepasan mikroplastik jangka panjang, potensi bahaya kebakaran, serta kendala *higiene dan logistik*. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan yang lebih berkelanjutan, sistem pendampingan masyarakat, serta penerapan standar teknis yang lebih ketat agar *ecobrick* dapat menjadi solusi ramah lingkungan yang benar-benar efektif dan aman. Dengan adanya program ini, diharapkan Desa Mandirejo dapat menjadi contoh desa yang berhasil memadukan pengelolaan sampah plastik, pemberdayaan masyarakat, dan pengembangan pariwisata berkelanjutan

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama (IAINU) Tuban atas dukungan penuh dalam pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Mandirejo, Kecamatan Merakurak, Kabupaten Tuban, beserta perangkat desa atas izin, fasilitas, dan pendampingan selama kegiatan. Penghargaan tinggi diberikan kepada tokoh masyarakat dan warga Desa Mandirejo atas kerja sama dan dukungan dalam program *ecobrick*. Akhirnya, terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian artikel ini

DAFTAR PUSTAKA

- Az-zahra, N., Hardiyanti, A., & Rahayu, S. (t.t.). *Edukasi Ecobrick sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran akan Pentingnya Lingkungan di Sekolah Dasar*.
- Badlisyah, T., Agustinur, S., & Rosa, M. (2022). STUDY PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK DAN ANORGANIK PADA UNIT BANK SAMPAH BADAN USAHA MILIK GAMPONG (BUMG) BLANG KRUENG. *Lantanida Journal*, 9(2), 149. <https://doi.org/10.22373/lj.v9i2.12501>
- Emilia, H. (2022). BENTUK DAN SIFAT PENGABDIAN MASYARAKAT YANG DITERAPKAN OLEH PERGURUAN TINGGI. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 122–130. <https://doi.org/10.37567/pkm.v2i3.1127>
- Fitrasah, R., Izza, R. L., Ardy, R., Putra, M., & Ngatijo, Y. (2024). *Jurnal Bina Desa Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemanfaatan Limbah Sampah Anorganik sebagai Bahan Dasar Pembuatan Ecobrick di Desa Blimbing Kecamatan Karangnongko Pendahuluan*. 6(2), 238–243.
- Istirokhatun, T., & Nugraha, W. D. (t.t.). *PELATIHAN PEMBUATAN ECOBRICKS SEBAGAI PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK DI RT 01 RW 05, KELURAHAN KRAMAS, KECAMATAN TEMBALANG, SEMARANG*.

- Mohamad Anas Sobarnas, Wilarso, & Asep Saepudin. (2024). Pelatihan penggunaan alat pengelolaan sampah organik dan non-organik pada UMKM pengelolaan sampah di Bogor-Jawa Barat. *BEMAS: Jurnal Bermasyarakat*, 4(2), 342–350. <https://doi.org/10.37373/bemas.v4i2.844>
- Plastics & Rubber Indonesia. (2024). *Ecobrick: Solusi kreatif pengolahan limbah plastik*.
- Rahayu, A. S., Awaliah, W. S. F., & Logayah, D. S. (2024). Ecobrick: Sebagai solusi pengurangan sampah dan membangun kebiasaan hidup bersih siswa di sekolah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)*, 4.
- Ramli. (2022). Pemanfaatan limbah sampah plastik menjadi ecobrick 2022. *Universitas Negeri Semarang*, 1–8.
- Rose zahra, zulfikar Mi, D. I. (2022). *Jurnal BUDIMAS (ISSN : 2715-8926)*. 04(02), 1–6.
- Studi, P., Produk, D., Islam, U., & Ulama, N. (t.t.). *Pemanfaatan limbah anorganik*. 5(2), 21–27.
- Taufiq, A., & Maulana, M. F. (2015). *SOSIALISASI SAMPAH ORGANIK DAN NON ORGANIK SERTA PELATIHAN KREASI SAMPAH*. 4(1).