



Pemanfaatan Sampah Anorganik Dengan Metode *Ecobrick* Di Kelurahan Klampis Ngasem, Kota Surabaya

¹Dini Iswandari, ²Annisa Cahyani Daeng Mafata, ³Agung Pratama Wijaya M. Nur, ⁴Liling Asparaga, ⁵M. Dikri Khoirul Ibad, ⁶Maulidah Syakiroh, ⁷Rahmita P, ⁸Muhammad Fajrul Falah, ⁹Irvan Ardiansyah Wijaya, ¹⁰Gideon Setyo Budiwitjaksono

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294

e-mail : ¹21013010288@student.upnjatim.ac.id, ²21044010127@student.upnjatim.ac.id, ³21032010254@student.upnjatim.ac.id, ⁴21043010201@student.upnjatim.ac.id, ⁵21011010205@student.upnjatim.ac.id, ⁶21034010102@student.upnjatim.ac.id, ⁷21031010257@student.upnjatim.ac.id, ⁸21052010182@student.upnjatim.ac.id, ⁹21081010320@student.upnjatim.ac.id, ¹⁰gideon.ak@upnjatim.ac.id

Abstrak

Ketahanan plastik yang luar biasa membuatnya menjadi bahan yang ada di mana-mana dalam kehidupan sehari-hari. Bobot yang ringan, daya tahan, dan biaya produksi plastik yang relatif murah merupakan beberapa dari sekian banyak keunggulannya. Saat ini, plastik digunakan di hampir semua bidang kehidupan sehari-hari, mulai dari kemasan makanan dan minuman hingga peralatan rumah tangga. Akibatnya, jumlah sampah plastik yang dihasilkan semakin meningkat dan semakin sulit untuk ditangani. Tujuan dari pengabdian ini untuk meningkatkan kesadaran masyarakat khususnya di wilayah Kelurahan Klampis Ngasem, Kota Surabaya mengenai produk *ecobrick* sebagai suatu langkah untuk peduli terhadap lingkungan guna terciptanya lingkungan yang bersih dan sehat. Pembuatan *ecobrick* memiliki tujuan untuk memperpanjang usia plastik dan mengubahnya menjadi sesuatu yang bermanfaat untuk kepentingan semua kalangan, bukan untuk memusnahkan sampah plastik itu sendiri. Metode yang digunakan yaitu dengan sosialisasi secara lisan, memberikan penjelasan kepada masyarakat di Balai Warga tentang cara pembuatan *ecobrick* dari sampah plastik. Hasil yang diperoleh adalah masyarakat dapat memahami pentingnya menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan dengan memilah sampah dengan baik, serta mampu menyediakan produk *ecobrick* berupa meja, yang nantinya dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Kata Kunci : Daur Ulang, *Ecobrick*, Sampah Plastik

Abstract

*The remarkable durability of plastic makes it a material that is ubiquitous in everyday life. Its light weight, durability, and relatively low production costs are just a few of its many advantages. Today, plastic is used in almost every aspect of daily life, from food and beverage packaging to household items. As a result, the amount of plastic waste produced is increasing and becoming increasingly difficult to manage. The purpose of this community service is to raise awareness, particularly in the Klampis Ngasem Village area of Surabaya City, about *ecobrick* products as a step toward environmental care to create a clean and healthy environment. The aim of making *ecobricks* is to extend the life of plastic and turn it into something useful for everyone, not to eliminate plastic waste itself. The method used involves oral socialization, providing explanations to the community at the Community Hall on how to make *ecobrick* from plastic waste. The results obtained are that the community can understand the importance of maintaining environmental cleanliness and health by properly sorting waste, and are also able to produce *ecobrick* products in the form of tables, which can be sustainably utilized.*

Keywords : Recycling, *Ecobrick*, Plastic Waste

PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan hidup kini meresahkan dan menjadi isu utama bagi negara-negara global, disebabkan oleh sikap ketidakpedulian manusia terhadap lingkungan dan memburuknya keadaan alam, masalah lingkungan sekarang ini menjadi perhatian dan menjadi ancaman yang signifikan bagi negara-negara di seluruh dunia. Masalah lingkungan terbesar yang dihadapi dunia saat ini adalah masalah sampah plastik. Kemasan plastik yang mudah digunakan untuk berbagai situasi menyebabkan masyarakat semakin bergantung pada kemasan plastik dan pada akhirnya meningkatnya jumlah sampah plastik. Kemasan plastik digunakan secara luas, mulai dari kemasan makanan, minuman, deterjen, dan barang-barang lainnya. Plastik dipilih karena dianggap murah, praktis, higienis, dan mudah didapat (Suidarma & Antini, 2023). Sampah plastik didefinisikan sebagai bahan yang terbuang atau terbuang selama proses produksi, tidak memiliki nilai, atau tidak berharga untuk penggunaan biasa atau khusus dalam produksi atau konsumsi barang. Plastik masih banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari terutama di Indonesia (Munthe et al., 2022). Bahan-bahan petrokimia, yang digunakan dalam membuat plastik, sangat berbahaya jika larut ke lingkungan. Menurut penelitian, ada beberapa bahan kimia yang berbahaya bagi kehidupan pada umumnya dan kehidupan manusia pada khususnya. Gas beracun seperti hidrogen sianida (HCN) dan karbon monoksida (CO) dapat dilepaskan ketika sampah plastik dibakar. Sampah plastik yang dibakar, berserakan, atau dibuang begitu saja akan melepaskan bahan kimia berbahaya ke dalam tanah, air, dan atmosfer. Ketika bersentuhan dengan makhluk hidup, hal ini dapat menyebabkan kanker, ketidakseimbangan hormon, dan masalah kelahiran. Fasilitas penyimpanan sampah yang canggih saja bukanlah jawaban yang tepat, karena bahan kimia ini masih akan menemukan jalan mereka ke dalam biosfer atau khususnya, keberadaan makhluk hidup lain memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelangsungan hidup manusia (Nirmalasari, 2021).

Konsep 3R dapat diterapkan dalam mengelola sampah. 3R dari strategi ini adalah *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* (Nuruzzaman et al., 2021). Teknik *reduce* (mengurangi) menekankan pada pengurangan pengeluaran yang boros dan mendorong penggunaan barang-barang yang dapat digunakan kembali. Sementara itu, strategi *reuse* (penggunaan kembali) menekankan pada langkah-langkah yang terlibat dalam menyiapkan bahan limbah untuk digunakan kembali untuk mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan secara progresif (Suidarma & Antini, 2023). Sedangkan *recycle* (mendaur ulang) adalah proses pemanfaatan kembali sampah untuk membuat barang baru yang bermanfaat. Siapa pun dapat mengelola sampah dengan metode 3R kapan pun (setiap hari), di mana pun, dan tanpa mengeluarkan biaya yang besar, yang kita butuhkan hanyalah waktu dan pemahaman akan pentingnya menjaga lingkungan (Rahmadina et al., 2024). Berdasarkan konsep-konsep di atas, penelitian-penelitian telah dilakukan untuk mendaur ulang plastik yang telah dibuang ke lingkungan atau yang tidak digunakan. Dalam hal ini menggunakan salah satu konsep 3R yaitu *recycle* yang berarti melakukan daur ulang terhadap sampah plastik.

Pengurangan sampah plastik di lingkungan sekitar dapat dilakukan dengan salah satu metode yaitu pembuatan *ecobrick*. *Ecobrick* adalah botol plastik yang sering digunakan sebagai bahan bangunan yang diisi dengan sampah plastik yang sudah tua, bersih, dan kering. Sampah plastik yang digunakan adalah sampah plastik yang bersih dan kering. Sampah dikumpulkan dari rumah-rumah warga sebagai bagian dari prosedur pengumpulan sampah. Memadatkan sampah plastik *non-biodegradable* (sampah yang tidak dapat terurai secara biologis) ke dalam botol plastik bekas adalah cara pembuatan *ecobrick*. Hal ini dapat dilakukan untuk menghentikan pencemaran lingkungan akibat sampah plastik dan menghentikan proses daur ulang yang mencemari lingkungan karena tidak efektif dan membutuhkan pengetahuan dan persiapan yang tidak maksimal (Sirait, 2009). Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan pembuatan *ecobrick* dalam cakupan masyarakat, yang akan meningkatkan kesadaran akan sampah plastik, meningkatkan keterampilan dan bakat, serta membuat lingkungan menjadi lebih

Iswandari 1, Mafata 2, M. Nur 3, Asparaga 4, Ibad 5,
Syakiroh 6, Rahmita P 7, Falah 8, Wijaya 9,
Budiwitjaksono 10

bersih dan sehat, dan memperkuat ekonomi keluarga di Kelurahan Klampis Ngasem, Kota Surabaya.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan kegiatan KKN dilakukan di Kelurahan Klampis, Kecamatan Sukolilo, Kota Surabaya pada tanggal 7-21 Agustus 2024. Sedangkan untuk kegiatan pembuatan *ecobrick* dilaksanakan pada tanggal 10-12 Agustus 2024 tepatnya di RW 06. Adapun metode yang digunakan adalah dengan sosialisasi secara lisan, memberikan penjelasan kepada masyarakat di Balai Warga tentang Pemanfaatan Sampah Anorganik Menjadi *Ecobrick*.

Prosedur kegiatan yang dilaksanakan meliputi: 1) Menyiapkan botol bekas berukuran 600 ml yang sudah dibersihkan. 2) Pengumpulan sampah terutama yang berjenis plastik, setelah itu sampah plastik dibersihkan dengan mencuci sampah plastik tersebut. 3) Sampah plastik yang sudah bersih kemudian dipotong-potong kecil. 4) Sampah plastik yang sudah dipotong-potong kemudian dimasukkan ke dalam botol dengan menggunakan tongkat panjang untuk mendorong plastik masuk agar padat. 5) Botol yang sudah terisi sampah plastik kemudian ditimbang agar menghasilkan bata yang berkualitas, berat standar botol yang terisi sampah plastik adalah 200 gr untuk ukuran botol 600 ml. 6) Kemasan botol yang sudah diisi sampah plastik disusun menjadi benda-benda yang dapat digunakan seperti meja, kursi, dan lainnya menggunakan lem *adhesive* atau bahan-bahan *gibs*/semen agar *ecobrick* merekat dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul program kerja Pemanfaatan Sampah Anorganik Menjadi *Ecobrick* di Kelurahan Klampis Ngasem Kota Surabaya Jawa Timur dilaksanakan dengan baik sesuai dengan perencanaan di setiap tahapannya, dimulai dari tahap observasi, tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Program kerja ini menghasilkan sebuah meja yang dapat digunakan sebagai meja sudut, meja hias ataupun meja belajar bagi anak-anak. Pembuatan meja terbuat dari sampah anorganik, yang kemudian dibentuk menjadi *ecobrick*. Pemanfaatan sampah menjadi *ecobrick* membawa dampak signifikan bagi Kelurahan Klampis Ngasem, yaitu berkurangnya populasi sampah anorganik di lingkungan sekitar.

Berdasarkan hasil observasi, jumlah populasi sampah yang paling banyak beredar adalah sampah domestik atau sampah rumah tangga berupa kemasan plastik dan botol yang tidak mudah terurai. Hal ini disebabkan oleh karakteristik plastik yang sangat tahan lama dan tidak mudah terdegradasi oleh proses pelapukan (Avicenna, 2019). Sampah Anorganik dalam jumlah besar yang kemudian tidak diatasi maka akan berdampak buruk pada lingkungan. Oleh karena itu diperlukan suatu penanganan untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka konsep daur ulang merupakan solusi terbaik dalam mengatasinya (Suliantini, 2022). Bentuk daur ulang modern dan efektif yang dapat dilakukan sebagai solusi untuk mengatasi masalah ini adalah menerapkan teknik pengolahan sampah menjadi *ecobrick*. *Ecobrick* adalah teknik pengolahan sampah dengan efektif dan inovatif yang mengubah sampah menjadi kerajinan hiasan atau perabot rumah yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, *ecobrick* tidak hanya berfungsi sebagai solusi pengurangan sampah, tetapi juga memperpanjang masa penggunaan plastik dan mengubahnya menjadi produk yang bernilai tambah (Azma, 2024)

Kegiatan pembuatan *ecobrick* di Kelurahan Klampis Ngasem melibatkan sejumlah warga lingkungan sekitar yang didukung integrasi kelompok Ibu-ibu PKK, dengan target sasaran adalah Ibu-ibu PKK, Pemuda Karang Taruna dan siswa-siswi PAUD, SD, SMP hingga SMA melalui sosialisasi edukasi mengenai pentingnya pengelolaan sampah dan manfaat pembuatan *ecobrick*. Mengingat luas wilayah dan padatnya penduduk di lingkungan Klampis Ngasem maka permasalahan sampah sampai saat ini menjadi masalah yang sangat krusial dan perlu segera ditangani. Sosialisasi ini mampu memberikan pengetahuan bagi warga karena dapat

memperbarui wawasan warga tentang cara memanfaatkan limbah sampah anorganik menjadi sebuah produk yang dapat dimanfaatkan, serta dampak apabila limbah sampah anorganik beredar lebih banyak di lingkungan tanpa ada penanganan.

Pada tahap pengerjaan, peserta diarahkan untuk mengumpulkan sampah dan botol plastik, yang kemudian dilanjut dengan pemilahan sampah yang masih layak untuk digunakan dalam pembuatan *ecobrick*. Sampah yang telah dipisahkan kemudian dicuci hingga bersih menggunakan sabun untuk menghilangkan kotoran dan residu yang masih tersisa. Sampah dan botol plastik yang telah dicuci kemudian dijemur dibawah sinar matahari hingga kering dengan sempurna, hal tersebut dilakukan karena sampah yang basah atau mengandung sisa air yang dimasukkan ke *ecobrick* dapat menimbulkan jamur dan bakteri.



Gambar 1. Proses pemilahan sampah yang layak digunakan

Langkah selanjutnya adalah memotong sampah plastik yang sudah bersih dan kering menjadi bagian kecil untuk memudahkan proses pengisian ke dalam botol plastik. Potongan-potongan plastik tersebut kemudian diisi ke dalam botol hingga botol terisi penuh dan padat. Pada botol plastik ukuran 600 ml, idealnya botol diisi penuh dengan plastik hingga mencapai berat 200 gram. Hal tersebut dilakukan hingga mendapatkan 30 botol. Botol tersebut kemudian disusun dan direkatkan menggunakan kawat untuk membentuk struktur yang kokoh. *Ecobrick* dihubungkan dengan triplek, menggunakan lem tembak yang kuat untuk memastikan keeratan antara struktur botol dan triplek. Melalui proses ini, berhasil dibuat sebuah meja dari *ecobrick* dan membuktikan bahwa sampah dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat, estetis, dan ramah lingkungan.



Gambar 2. Proses pemotongan sampah yang telah kering dan bersih



Gambar 3. Potongan sampah telah dimasukkan ke dalam botol

Iswandari 1, Mafata 2, M. Nur 3, Asparaga 4, Ibad 5,
Syakiroh 6, Rahmita P 7, Falah 8, Wijaya 9,
Budiwitjaksone 10



Gambar 4. Proses penyatuan *ecobrick* menggunakan kawat



Gambar 5. Tampak atas meja hasil pembuatan eco brick



Gambar 6. Tampak samping meja hasil pembuatan *ecobrick*

Kami berharap setelah rangkaian sosialisasi edukatif dan praktek pembuatan *ecobrick*, masyarakat memperoleh pengetahuan dan peningkatan kesadaran mengenai proses pemilahan sampah organik dan anorganik yang benar, agar mampu mengolah sampah anorganik secara mandiri. Adapun pemahaman masyarakat tentang *ecobrick* juga mengalami peningkatan yang signifikan. Hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya jumlah warga yang mengumpulkan sampah anorganik untuk kemudian diolah menjadi *ecobrick*. Masyarakat menunjukkan tingginya antusiasme sebagai bentuk dari kesadaran untuk memilah sampah dan mengolah sampah menjadi benda yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan pembuatan *ecobrick* ini memiliki kendala saat program kerja pembuatan *ecobrick* dilaksanakan, yaitu penggunaan kawat sebagai perekat antar *ecobrick*. Kawat sering kali sulit digunakan karena beberapa alasan. Pertama, kawat memerlukan keterampilan khusus untuk memanipulasinya dengan tepat, dan jika tidak dipasang dengan benar, dapat mengurangi kekuatan dan kestabilan struktur *ecobrick*. Kedua, ujung kawat yang tidak ditangani secara maksimal akan berbahaya bagi penggunaannya. Selain itu, kawat bisa menjadi kurang fleksibel dibandingkan dengan alternatif perekat seperti selotip atau lem tembak, yang memungkinkan penyesuaian dan penataan yang lebih mudah. Akibatnya, penggunaan kawat tidak hanya memerlukan lebih banyak waktu dan tenaga dalam proses pemasangan, tetapi juga dapat mengakibatkan hasil akhir yang kurang memuaskan jika tidak ditangani dengan hati-hati. Namun, kegiatan *ecobrick* secara menyeluruh mampu menjadi solusi dalam mengurangi permasalahan sampah anorganik yang beredar di lingkungan Klampis Ngasem. *Ecobrick* juga dapat menjadi kerajinan tangan yang dapat dijual atau digunakan kembali oleh masyarakat.

SIMPULAN

Kegiatan pemanfaatan sampah anorganik dengan metode *ecobrick* di Kelurahan Klampis Ngasem, Surabaya oleh kelompok Kuliah Kerja Nyata (KKN) - Tematik 04 Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Surabaya telah dilaksanakan secara baik dan sukses dengan target masyarakat sekitar. Permasalahan sampah rumah tangga terutama sampah plastik dapat diatasi dengan solusi memanfaatkan sampah plastik itu sendiri untuk dijadikan produk berdaya guna melalui pembuatan *ecobrick* yang menghasilkan produk akhir berupa meja. Masyarakat antusias dengan adanya program kerja pemanfaatan sampah anorganik menjadi *ecobrick*, hal ini dapat dibuktikan dengan meningkatnya jumlah warga yang mengumpulkan sampah anorganik untuk selanjutnya diolah menjadi *ecobrick*. Masyarakat juga sudah mulai untuk memilah dan mengolah sampah yang nantinya dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

SARAN

Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk membuat produk akhir lainnya dengan memanfaatkan sampah plastik melalui metode *ecobrick* agar menghasilkan produk yang bermanfaat bagi lingkungan sekitar dan mengurangi jumlah sampah anorganik yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Surabaya karena sudah memberikan dukungan kepada kelompok KKN - T 04 untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat Kelurahan Klampis Ngasem, Kota Surabaya. Semoga dengan adanya kegiatan ini dapat memberikan manfaat berkelanjutan untuk pengelolaan sampah di Kelurahan Klampis Ngasem, Kota Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Avicenna, I. 2019. Pengelolaan Sampah Plastik yang Mudah dan Murah melalui Ecobrick . Balai Kawasan Konservasi Perairan Nasional Kupang.
- Azma, A. 2024. Inovasi Pengolahan Sampah: Mengubah Sampah Anorganik Menjadi Eco Brick di Desa Tosari. Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat. Jurnal Pemberdayaan : Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 01 No. 04 2024 <https://jurnal.itc.web.id/index.php/jipm/article/view/891/802>

Iswandari 1, Mafata 2, M. Nur 3, Asparaga 4, Ibad 5,
Syakiroh 6, Rahmita P 7, Falah 8, Wijaya 9,
Budiwitjaksiono 10

- Munthe, R. N., Tanjung, I. dan Munthe, I. 2022, Penanganan Limbah Sampah Plastik Berbasis Kearifan Lokal di Kelurahan Sirandorung Kabupaten Labuhanbatu, *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, No.2, Vol.11, 424–436.
- Nirmalasari, R., Khomsani, A. A., Rahayu, D. N., Lidia, Rahayu, M., Syahrudin, M., Anwar, M. R., Jennah, R., Syafiyah, S., Suriadi dan Setiawan, Y. 2021, Pemanfaatan Limbah Sampah Plastik Menggunakan Metode Ecobrick di Desa Luwuk Kanan, *Jurnal Solma*, No.3, Vol.10, 469-477.
- Nuruzzaman, W. P., Marianti, Zain, A., Putri, D. R., Amara, M., Sukerta, I. M., Heryanto, V., Prihatini, P. J., Swiswidayati, R. D. D. dan Rokhmat, J. 2021, Ecobrick Sebagai Solusi Penanggulangan Sampah Non-Organik Rumah Tangga di Lingkungan Sayo Baru, *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, No.2, Vol.4, 152-157.
- Rahmadina, N., Syarifuddin, A dan Trisiah, A. 2024, Efektifitas Sosialisasi Program Reuse, Reduse, and Recycle di Lingkungan Kampus UIN Raden Fatah Palembang, *Jurnal Lingkungan Kebumian Indonesia*, No.2, Vol.1, 1-11.
- Sirait, M., 2009, *Sulap Sampah Plastik Lunak Jadi Jutaan Rupiah*, B-First, Yogyakarta.
- Suidarma, I. M. dan Antini, N. L. A. S. 2023, Penerapan Ecobrick Sebagai Solusi dalam Mengurangi Jumlah Sampah Plastik di Desa Pemogan, *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, No.1, Vol.7, 157-163.
- Suliantini, N. W. S. 2022. Pengolahan sampah anorganik melalui ecobrick sebagai upaya mengurangi limbah plastik. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2), 209–213.