

Pengolahan Sampah Plastik melalui Kreativitas Produk *Ecobrick* sebagai Solusi Praktis Ramah Lingkungan

Aditya Wisnu Pangarso¹, Putra Uji Deva Satrio^{2*}, Akhmad Khanif Fuadi³, Ani Mufassiro⁴, Lailatul Ula⁴, Cicik Nur Fadhilah⁵, Mu'izzah Farihatul Jannah⁵, Mochammad Ilham Ardiansyah², Nuraini⁵, Novi Wulandari⁵

¹Program Studi Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia;

²Program Studi Desain Komunikasi Visual, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia;

³Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia;

⁴Program Studi Manajemen, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia;

⁵Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia.

Abstrak

Ada banyak hal yang merusak ekosistem, tetapi salah satu yang paling signifikan adalah sampah plastik. Sebaliknya, plastik sangat penting bagi banyak aspek kehidupan manusia sehingga mencari cara untuk mengurangi sampah plastik menjadi perjuangan tahunan. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk menemukan solusi sederhana dan praktis untuk masalah sampah plastik menggunakan *ecobrick*. Tujuan *ecobrick* bukanlah untuk membakar sampah plastik, melainkan untuk mendapatkan kembali bahan yang dapat digunakan melalui daur ulang dan pemrosesan. Karena *ecobrick* sepenuhnya terbuat dari plastik daur ulang, pembuatannya murah dan mudah. Desa Sidokepong RT 37 RW 07 berharap dapat menemukan cara untuk memanfaatkan sampah plastik yang belum diolah menjadi *ecobrick*.

Kata kunci

Ecobrick; Pengolahan sampah; Sampah plastik

Abstract

One of the several things harming ecosystems is plastic trash. At the same time, plastics serve a variety of human needs, making annual plastic waste management challenges more daunting. This project aims to tackle plastic waste using ecobricks, a simple and practical solution. Ecobricks aren't meant to obliterate plastic trash, but rather to recycle it and turn it into something useful. Making ecobricks also does not require special skills and does not cost anything at all, because it uses household plastic waste as the main ingredient. It is hoped that with the processing of making ecobricks, Sidokepong Village RT 37 RW 07 can utilize plastic waste that has not been processed into a product of utility value.

Keywords

Ecobricks; Waste Processing, Plastic Waste

Korespondensi
Putra Uji Deva Satrio
putrauji.dkv@unusida.ac.id

Pendahuluan

Ada upaya berkelanjutan untuk menemukan solusi atas masalah sampah, yang merupakan masalah lingkungan yang besar. Di antara negara-negara dengan tingkat pemborosan tertinggi di dunia, Indonesia menempati peringkat tinggi. Hal ini dikarenakan jumlah penduduk Indonesia yang sangat banyak mengakibatkan jumlah sampah yang sangat banyak. Laju produksi sampah yang semakin cepat tidak dapat dielakkan mengingat tren pertumbuhan ekonomi, urbanisasi, dan pembangunan saat ini (Antico *et al.*, 2017). Populasi yang lebih besar berarti lebih banyak orang membeli barang dan lebih banyak sampah yang dibuang. Maraknya usaha yang berhubungan dengan makanan merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan volume sampah (Hakim, 2019).

Karena sifatnya yang tidak dapat dicerna, sampah plastik termasuk dalam bentuk sampah rumah tangga yang paling berbahaya bagi lingkungan. Penguraian sampah plastik ini di tanah membutuhkan waktu yang sangat lama — paling tidak ratusan tahun. Sifat molekuler plastik membuat penguraian alaminya menjadi tantangan berat. Proses penguraian alami dapat memakan waktu ratusan atau bahkan ribuan tahun (Suminto, 2017). Petrokimia merupakan bahan dasar plastik. Tidak aman untuk melepaskan zat-zat ini kembali ke lingkungan. Penelitian telah menunjukkan bahwa zat-zat tertentu memiliki efek berbahaya pada kesehatan manusia (Istirokhatun and Nugraha, 2020). Yang termasuk dalam kategori sampah anorganik adalah sampah plastik (Adharsyah, 2019).

Masalah tertentu memerlukan perhatian khusus, seperti penumpukan sampah plastik dan ketidaktahuan masyarakat umum tentang pembuangan sampah dan pengelolaan limbah yang tepat. Pencemaran air dan udara, kerusakan sistem tanah, dan bahaya lingkungan lainnya dapat terjadi akibat penumpukan sampah (Jupri *et al.*, 2019). Selain itu, jika manusia berbuat buruk, saluran air akan tersumbat yang dapat mengakibatkan banjir bahkan penyakit (Hakim, 2019). Jika tidak ada solusi, sampah plastik yang terus bertambah akan menjadi masalah besar. Oleh karena itu, kita memerlukan strategi yang dapat diterapkan untuk mengurangi atau menghilangkan dampak buruk dari sampah plastik. Menerapkan salah satu strategi pengelolaan sampah 3R, yaitu daur ulang, dapat menjadi strategi yang efisien untuk mengatasi masalah sampah plastik yang sulit terurai. Mendaur ulang plastik yang telah digunakan atau dibuang merupakan bagian penting dari lingkungan kita (Apriyani, Putri and Wibowo, 2020).

Metode *ecobrick* merupakan salah satu cara mendaur ulang sampah plastik. Mendaur ulang plastik menjadi produk baru telah menjadi strategi inovatif sejak lama, dan *Ecobrick* adalah salah satu produk tersebut. Tujuan kami dalam menerapkan *ecobrick* untuk pengelolaan sampah plastik bukanlah untuk menghilangkan sampah plastik sama sekali, melainkan untuk menemukan penggunaan baru dan membuatnya bertahan lebih lama demi kepentingan masyarakat (Suminto, 2017). Untuk tujuan tersebut, *ecobrick* dicirikan sebagai sebuah proses yang mengambil botol-botol plastik bekas yang diisi penuh dengan limbah anorganik — khususnya plastik — dan menggunakannya untuk menciptakan produk baru dengan sifat-sifat bermanfaat dan daya jual (Rahmi *et al.*, 2022).

Pembuangan plastik dengan benar penting karena mengurangi kontaminasi tanah, air, dan udara kita, serta menimbulkan risiko bagi kesehatan manusia. Pengabdian masyarakat di Sidoarjo berupa penataan denah UMKM (Puspita *et al.*, 2024) dan peran nomor induk berusaha dan sertifikat halal (Sefriana *et al.*, 2024) telah dilaksanakan. Namun, pengabdian masyarakat terkait pengolahan sampah plastik melalui kreativitas produk *ecobrick* sebagai solusi praktis ramah lingkungan belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, pengelolaan sampah plastik menjadi sangat penting untuk mengurangi dampak negatifnya. Beberapa cara yang digunakan untuk mengatasi masalah sampah plastik yaitu: mengurangi penggunaan plastik, memilah sampah plastik, mendaur ulang sampah plastik, dan membakar sampah plastik. Melalui mengurangi penggunaan sampah plastik, memilah dan mendaur ulang sampah plastik, kita dapat membantu mengurangi dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan dan kesehatan lingkungan.

Metode

Masyarakat Desa Sidokepong RT 37 RW 07, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo, menjadi sasaran inisiatif yang dimulai pada 12 Agustus 2024 untuk mengumpulkan sampah botol plastik dan kantong plastik bekas guna pembuatan *ecobrick*. Berikut ini adalah proses pembuatan *ecobrick* (Suminto, 2017):

- a) Mendaur ulang botol untuk digunakan dalam pembuatan *ecobrick*
Botol plastik yang digunakan hanya yang merek dan ukurannya sama. Botol plastik Aqua 600 ml digunakan pada produk *ecobrick* di Desa Sidokepong RT 37 RW 07. Tujuan penggunaan botol yang seragam adalah agar semua botol memiliki ukuran dan bentuk yang sama.
- b) Memisahkan sampah dari botol plastik
Sampah plastik lunak, seperti kantong plastik, digunakan untuk mengisi botol. Kantong plastik tidak perlu dipotong untuk dimasukkan ke dalam botol; kantong plastik dapat ditambahkan tanpa persiapan lebih lanjut. Sebelum memasukkan kantong plastik hitam ke dalam botol, buat lubang pada kantong dengan tongkat kayu agar rata. Setelah itu, Anda dapat menggunakan kayu untuk menekan setiap kantong plastik saat Anda memasukkan warna yang berbeda. Tujuannya adalah agar botol menjadi padat secara menyeluruh sehingga tidak akan penyok saat Anda menggunakannya.
- c) Setelah botol penuh, tutup rapat.
Sekarang saatnya mengisi botol hingga penuh sehingga menjadi padat dan senyap saat Anda menekannya. Dengan begitu, botol akan tetap tidak rusak bahkan setelah beberapa kali digunakan.
- d) Perakitan atau penataan botol sesuai dengan Gambar 1. Gambar 2 menampilkan hasil kerajinan yang disusun seperti yang diilustrasikan pada Gambar 3. Menempatkan botol dalam urutan yang benar sehingga membentuk rangka RT 37. Hanya dengan mengikuti tema yang ditetapkan, prosedur meletakkan botol dalam rangka dilakukan secara konvensional.
- e) Menyusun lampu sorot di sekitar kerangka.
Selesai botol-botol disusun sesuai tema, langkah terakhir yaitu merangkai lampu disekitar kerangka. Tujuannya agar kerangka yang bertuliskan RT 37 tetap terlihat bagus ketika malam.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Program *ecobrick* yang dilaksanakan telah menunjukkan hasil yang sangat positif dan berdampak luas bagi masyarakat setempat. Selain mengurangi sampah plastik di area tersebut, program ini telah meningkatkan kesadaran lingkungan dan memberi penduduk setempat lebih banyak wewenang dengan memberi mereka solusi jangka panjang. Salah satu hasil paling menonjol adalah konstruksi kerangka tulisan "RT 37" yang dibangun sepenuhnya dari *ecobrick*. Kerangka ini menjadi landmark baru bagi lingkungan tersebut, tidak hanya sebagai penanda wilayah tetapi juga sebagai simbol kebersamaan warga dalam upaya menjaga kebersihan lingkungan.

Program *ecobrick* tidak saja meningkatkan kepedulian dan partisipasi publik dalam inisiatif pelestarian lingkungan, tetapi juga menghasilkan solusi praktis untuk masalah sampah plastik. Program ini dapat menjadi contoh inspiratif bagi komunitas lain yang menghadapi tantangan serupa, menunjukkan bahwa dengan inovasi, edukasi, dan kerjasama, masalah lingkungan dapat diatasi dengan cara yang berkelanjutan dan menguntungkan bagi semua pihak seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Kegiatan Pengabdian Masyarakat di RT 37

No	Kegiatan	Tujuan
1	Hasta Karya	Edukasi pentingnya Inovasi
2	Penanaman Bibit	Edukasi manfaat tanaman
3	Barcode Tanaman	Memperkenalkan konsep dan manfaat tanaman

4	Mengajar	Pengaplikasian metode pembelajaran
5	Ecobrik	Inovasi dalam pengelolaan sampah

Pembahasan

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, banyaknya bank sampah yang ada di lingkungan RT 37 tidak sebanding dengan banyaknya sampah yang dihasilkan serta kesadaran dalam membuang sampah. Ada 2-3 bank sampah yang ada di lingkungan RT 37 RW 07 karena wilayah lingkungan RT 37 yang luas jadi membutuhkan lebih dari 1 bank sampah. Pada RT 37 ini untuk mendaur ulang sampah anorganik sudah bagus, ada tempat untuk membuat kerajinan yang terbuat dari sampah anorganik berupa plastik atau kresek. Tapi untuk mendaur ulang botol plastik bekas ini belum ada, hanya dipisahkan dan dikumpulkan lalu dijual. Hasil dari penjualan akan dimasukkan ke dalam kas RT.

Ecobrick di RT 37 RW 07 ini memanfaatkan botol dan kantong plastik daur ulang. Dampak lebih lanjut adalah pengetatan kontrol terhadap populasi sampah anorganik. Pada dasarnya, *ecobrick* dapat dibentuk menjadi berbagai barang dan objek sesuai keinginan dan imajinasi seseorang; tidak terbatas pada plakat bangunan (Sulianti et al., 2022).



Gambar 1. Pengumpulan Sampah Anorganik berupa Kresek dan Botol Bekas



Gambar 2. Pengumpulan Sampah Anorganik berupa Kresek dan Botol Bekas

Program pengabdian masyarakat dengan tujuan menjadikan kawasan lebih indah, edukatif, dan bersih mencakup kegiatan pembuatan *ecobrick* di RT 37. Proses ini diawali dengan pengumpulan sampah anorganik berupa botol plastik bekas dan kresek atau plastik kemasan yang tidak terpakai. Botol plastik dikumpulkan hingga mencapai 128 buah (terlihat pada Gambar 1), sedangkan plastik bekas diperoleh dari bank sampah dan hasil sumbangan warga sekitar. Sampah plastik tersebut kemudian dipotong kecil dan dimasukkan ke dalam botol bekas secara padat oleh mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan tersebut (Gambar 2). Proses ini memerlukan waktu beberapa hari tergantung dari jumlah botol yang ditargetkan, karena setiap botol harus diisi dengan padat agar memiliki daya tahan sebagai *ecobrick*.



Gambar 3. Pengumpulan Sampah Anorganik berupa Kresek dan Botol Bekas

Setelah semua botol terisi penuh, bagian tutup botol diberi lem untuk memastikan isian tidak keluar dan botol tidak mudah terbuka. Botol-botol tersebut kemudian disusun ke dalam sebuah rangka besi yang telah disiapkan sebelumnya (Gambar 2). Rangka tersebut dibentuk menyerupai tulisan “RT 37” dan dicat berwarna putih agar tampak lebih bersih dan mencolok. Rangka ini dipasang di depan fasilitas umum RT 37, yang juga telah dipasang papan nama serta bendera merah putih dalam rangka memeriahkan HUT RI. Sebagai sentuhan akhir, bagian bawah rangka diberi lampu sorot agar tampilan rangka tetap terlihat pada malam hari dan memberikan kesan estetis yang menarik (Gambar 3). Secara keseluruhan, kegiatan ini menjadi bentuk nyata kepedulian mahasiswa dan masyarakat dalam pengelolaan sampah yang kreatif, berkelanjutan, dan berdampak positif terhadap lingkungan sekitar.

Limitasi

Hanya satu kecamatan yaitu RT 37 RW 07 Desa Sidokepong di Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo yang dijadikan lokasi studi kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Kesimpulan

Inisiatif mahasiswa KKN di RT 37 dalam melaksanakan program *ecobrick* adalah contoh nyata bagaimana generasi muda dapat berperan aktif dalam memecahkan masalah lingkungan di tingkat lokal. Masyarakat terdidik dan berdaya untuk lebih peduli terhadap lingkungan sekitar, dan program ini juga berdampak baik terhadap lingkungan. Di tingkat komunal, di mana masyarakat membuat komitmen bersama untuk menjaga lingkungan mereka tetap bersih dan berkelanjutan, pengetahuan ini terbukti baik di tingkat individu maupun di tingkat masyarakat. Dan juga diharapkan dapat menginspirasi komunitas lain untuk menerapkan solusi serupa dalam upaya pelestarian lingkungan.

Konflik Kepentingan

Mengenai bagian ini, tidak ada konflik kepentingan yang teridentifikasi.

Ucapan Terima Kasih

Sebagai mitra pengabdian kepada masyarakat, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kepala desa, ketua RT 37, serta warga Perumahan Omah Citra Pesona Sidokepong Buduran Kabupaten Sidoarjo atas segala bantuan dan dukungannya.

Daftar Pustaka

- Adharsyah, T. (2019) *Sebegini Parah Ternyata Masalah Sampah Plastik di Indonesia*, CNBC Indonesia.
- Antico, F.C. *et al.* (2017) ‘Eco-bricks: a Sustainable Substitute for Construction Materials’, *Revista de la construcción: Journal of Construction*, 16(3), pp. 518–526. Available at: <https://doi.org/10.7764/RDLC.16.3.518>.
- Apriyani, A., Putri, M.M. and Wibowo, S.Y. (2020) ‘Pemanfaatan Sampah Plastik menjadi Ecobrick’, *Masyarakat Berdaya dan Inovasi*, 1(1), pp. 48–50. Available at: <https://doi.org/10.33292/mayadani.v1i1.11>.

- Hakim, M.Z. (2019) 'Pengelolaan dan Pengendalian Sampah Plastik Berwawasan Lingkungan', *Amanna Gappa*, 27(2), pp. 111–121. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.20956/ag.v27i2.9673>.
- Istirokhatun, T. and Nugraha, W.D. (2020) 'Pelatihan Pembuatan Ecobricks sebagai Pengelolaan Sampah Plastik di Rt 01 Rw 05, Kelurahan Kramas, Kecamatan Tembalang, Semarang', *Jurnal Pasopati 'Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi'*, 1(2), pp. 85–90.
- Jupri, A. et al. (2019) 'Pengelolaan Limbah Sampah Plastik Dengan Menggunakan Metode Ecobrick Di Desa Pesanggrahan', *Prosiding PEPADU*, 1(1), pp. 1–7.
- Puspita, E.D. et al. (2024) 'Efektivitas Penataan Denah UMKM dalam Meningkatkan Keberlanjutan Ekonomi', *Nusantara Community Empowerment Review*, 2(2), pp. 51–55. Available at: <https://doi.org/10.55732/ncer.v2i2.1317>.
- Rahmi, R. et al. (2022) 'Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Ecobrick (Bangku) Sebagai Solusi Pencemaran Lingkungan Di Alue Lhok, Kecamatan Bubon, Aceh Barat', *MEUSEURAYA - Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), pp. 19–29. Available at: <https://doi.org/10.47498/meuseuraya.v1i1.1045>.
- Sefriana, T. et al. (2024) 'Peran Nomor Induk Berusaha dan Sertifikat Halal dalam Meningkatkan Nilai Jual UMKM', *Nusantara Community Empowerment Review*, 2(2), pp. 43–50. Available at: <https://doi.org/10.55732/ncer.v2i2.1316>.
- Suliantini, N.W.S. et al. (2022) 'Pengolahan Sampah Anorganik Melalui Ecobrick Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Plastik', *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2), pp. 209–213. Available at: <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i2.1741>.
- Suminto, S. (2017) 'Ecobrick: Solusi Cerdas dan Kreatif untuk Mengatasi Sampah Plastik', *PRODUCTUM Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)*, 3(1), p. 26. Available at: <https://doi.org/10.24821/productum.v3i1.1735>.