

Ecobrick: Building Basic Alternative Based On Eco-Friendly Methods Using Inorganic Waste In Punten Village

Susilowati¹, I Made Kamajaya Ariestuta¹, Angga Aria Putra¹, Ni Ketut Yusti Prismayanti¹, Yuni Khoirun Nisa¹, Jessica Hesti Mulyaningtyas¹, Tahta Triananda Hamida¹, Shafa Widya¹, Vidyan Fatmawati¹, Rechita Dinda Elisha¹

¹Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

ABSTRACT

Problems often occur in the processing of inorganic waste in Punten Village, Bumiaji District, Batu City. This is because there are many waste banks that are not effectively utilized. A waste bank is a work unit that manages waste in an area. However, the waste bank in Punten Village is still not effective. Community empowerment on the importance of sorting waste and utilizing it into appropriate goods is also still lacking. There is a need for relevant empowerment activities to convince the community of the importance of sorting organic and inorganic waste so that it is easy to use them into useful goods/materials.

The purpose of this program is to introduce the community to how to sort and utilize the waste generated through the Ecobrick program: Alternative Building Bases in Punten Village Based on Environmentally Friendly Methods Using Inorganic Waste. This activity is carried out for 5 months from July to November 2022

The implementation method used in this program is data collection, preparation, program implementation includes socialization and training, monitoring and evaluation, and finally the preparation of reports. In addition, the activities that have been carried out include: Forum Group Discussion to village heads and related ranks, simulation and training activities targeted at the community, development of the construction of a waste bank in Punten Village, and activities ending with evaluation activities for the community.

KEYWORDS Waste Bank, Punten Village, Ecobricks, Garbage.

PENGANTAR

Pengelolaan sampah merupakan masalah yang tak kunjung dapat diselesaikan bangsa ini. Indonesia menghasilkan 67,8 juta ton sampah pada 2020. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), 37,3% sampah di Indonesia berasal dari aktivitas rumah tangga. Belum lagi, sampah plastik di Indonesia menjadi sumber utama penumpukan bobot sampah, terlebih plastik diuraikan dalam waktu sekitar 1.000 tahun.

Penggunaan bahan plastik dalam kehidupan sehari-hari secara terus menerus akan menimbulkan penimbunan sampah dalam skala besar. Sedangkan menurut sifatnya, plastik cenderung kuat dan tidak mudah rusak oleh pelapukan. Pembuangan sampah yang tidak bijaksana pun dapat berdampak terhadap

kelangsungan ekosistem. Hal ini dikarenakan pembuangan sampah tersebut akan bermuara di laut sehingga perlu adanya sebuah pengelolaan sampah yang ramah lingkungan untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan dampak negatif dari sampah plastik.

Banyak cara dalam mengelola sampah plastik agar tidak merusak ekosistem. Pengelolaan tersebut bisa dalam bentuk penyediaan tempat sampah, penyediaan bank sampah, dan mendaur ulang sampah menjadi sesuatu yang berguna. Perlu pengelolaan yang baik dan benar untuk tidak menimbulkan kerugian di kemudian hari. Salah satu pengelolaan sampah yang berasal dari aktivitas rumah tangga dapat melalui bank sampah.

Bank sampah merupakan suatu unit kerja yang melakukan pengelolaan sampah dimana kegiatannya meliputi pemilahan sampah dari sumbernya yang kemudian dikumpulkan pada suatu tempat kemudian dijual ke pihak ketiga atau diolah kembali. Bank Sampah dibuat dengan menerapkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah bahwa prinsip pengelolaan sampah adalah reduce, reuse, dan recycle yaitu mengurangi, menggunakan kembali dan mengolah sampah. Dengan permasalahan sampah di Indonesia yang semakin pelik, keberadaan bank sampah dapat menjadi solusi dalam mengatasi sampah dengan pengumpulan sampah dan pengolahan sampah. Dengan bank sampah pengelola dapat memanfaatkan sampah rumah tangga sebagai berbagai barang yang berguna. Salah satunya Ecobrick. Ecobrick merupakan botol plastik yang dikemas dengan plastik bekas hingga kepadatan tertentu. Mereka berfungsi sebagai blok bangunan yang dapat digunakan kembali. Ecobrick dapat digunakan untuk memproduksi berbagai barang, termasuk furnitur, dinding taman, dan struktur lainnya. Tidak hanya sampah plastik yang dapat dijadikan ecobrick, sampah medis yaitu masker sekali pakai juga dapat dimanfaatkan.

Di Kota Batu, khususnya Desa Punten sendiri memiliki 3 bank sampah yang aktif. Jarak yang ditempuh dari Universitas Brawijaya menuju lokasi kurang lebih 20.7 km dengan estimasi waktu perjalanan yaitu 50 menit. Pengelolaan sampah di Desa Punten menghasilkan pupuk dan nganggot sebagai obat tanaman & ikan. Lokasi pengumpulan sampah masih menggunakan rumah warga, hasil penjualan atau pendapatan yang masuk belum dapat memenuhi pembayaran pemilah, sosialisasi pengelolaan sampah menjadi penyebab mengapa banyak Bank Sampah yang sudah tidak aktif di desa Punten.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan ini dilakukan di Desa Punten, Kec. Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur pada bulan Juli hingga November 2022. Kegiatan P2MD di Desa Punten ini diawali dengan tahap persiapan dan diakhiri dengan tahap evaluasi.

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini kami lakukan dengan melakukan pencarian desa mitra dan melakukan analisis permasalahan pada desa yang dituju.

Kegiatan ini juga akan meliputi kegiatan survei untuk melakukan pengumpulan data-data desa mitra dan studi literatur untuk menjadi sumber acuan seperti jurnal, buku, prosiding, dan lainnya.

b. Permasalahan Mitra

Untuk mendukung Desa Punten menjadi desa wisata yang asri, perlu melakukan pembedahan pada tata kelola sampah. Ada beberapa hal yang perlu dibenahi dalam permasalahan sampah di desa ini, seperti: Tidak adanya bank sampah, tata cara pemisahan sampah anorganik dan organik dirasa masih kurang, dan kurangnya antusias masyarakat untuk memanfaatkan sampah yang dihasilkan menjadi barang tepat guna.

1. Bahan

Bahan yang digunakan selama pelaksanaan program kegiatan ini antara lain atap gelombang plastik, galvalum kanal c (6m), Drilling screw 4cm, talang PVC, pipa 2dim, klem, beton eser 6mm, kawat bendrat, semen, koral, pasir, galvanish kusen 4x4, kaca 3mm, engsel pintu, kunci, dan tegel. Serta untuk bahan pokoknya yaitu sampah dibutuhkan 450kg sampah anorganik dan 1500 botol plastik berukuran 600ml.

2. Metode

Metode pelaksanaan program ini dalam pelatihan dan pemanfaatan Ecobricks menjadi bahan dasar bangunan diantaranya :

Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini dilakukan adalah melakukan pencarian desa mitra dan melakukan analisis permasalahan yang didapat dari desa mitra tersebut. Persiapan ini, kami sebagai tim juga melakukan survei langsung ke tempat desa mitra meninjau dari bagaimana pemilahan sampah dilakukan, efektivitas bank sampah, dan bagaimana masyarakat setempat mengelola sampahnya.

Pelaksanaan Program

Pelaksanaan program terdiri dari :

a. Sosialisasi Program Ecobricks

Pada tahap ini kami sebagai tim akan melakukan kegiatan sosialisasi program Ecobricks sesuai dengan standarisasi berbagai referensi yang sudah kami dapatkan sebelumnya. Kegiatan ini pastinya dibuka

umum untuk seluruh masyarakat Desa Punten khususnya pengelola lembaga sampah. Beberapa materi yang kami sampaikan yaitu : dampak sampah anorganik, pentingnya mengelola sampah anorganik, pengenalan umum ecobricks, metode perancangan, dan manfaat keberlanjutan dari penggunaan ecobricks.

b. Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk masyarakat Desa Punten lebih mengerti bagaimana cara mengaplikasikan Ecobrick di lapangan. Tahapan kegiatan pelatihan ini yaitu : Pengadaan sarana dan prasarana seperti mempersiapkan sampah plastik sejumlah 80kg dan botol plastik ukuran 1000ml atau 1L sejumlah 120 botol, dan pengenalan setiap komponen dan rekonstruksi sesuai pola yang ditentukan.



(sumber : kompasiana.com)
Gambar 1. Contoh Ecobricks

c. Perancangan Langsung

Dari berbagai arahan yang sudah disajikan oleh tim, maka saat ini masyarakat sudah saatnya melakukan langkah evaluasi langsung dengan menggunakan bahan- bahan sampah anorganik di sekitarnya. Pada kegiatan ini, tentu tim akan

melakukan peninjauan langsung dengan harapan kegiatan dilaksanakan secara efektif.

d. Rancang Bangun Dasar

Setelah alat dan bahan untuk ecobrick sudah disiapkan, maka selanjutnya masyarakat akan diajarkan bagaimana membuat suatu bangunan yang kokok menggunakan ecobrick.

Monitoring dan Evaluasi

Tim akan melakukan kegiatan *monitoring* dan evaluasi terhadap masyarakat Desa Punten. Parameter evaluasi dari program ini adalah: kualitas botol Ecobricks, kualitas *output* bangunan/dinding menggunakan Ecobricks, dampak terhadap jumlah sampah anorganik, dan kebiasaan masyarakat dalam memanfaatkan sampah sebagai bahan yang berguna.

Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan ini dilakukan dengan tujuan untuk melaporkan semua kegiatan dari awal program dimulai sampai selesai dengan ditambah dengan kegiatan evaluasi yang sudah dilakukan perbaikan. Penyusunan laporan ini terdiri dari laporan kemajuan dan laporan akhir.

Keberlanjutan Program

Setelah penerapan ecobrick di Desa Punten, diharapkan nantinya masyarakat bisa mulai sadar untuk bisa memanfaatkan Ecobricks sebagai solusi dalam pengurangan sampah anorganik sebagai implementasi bahan dasar pembuatan bangunan di Desa Punten.

HASIL DAN DISKUSI

a. Indikator Keberhasilan

Tabel1. Indikator Keberhasilan

Bidang Pemberdayaan	Capaian Target	
	Sebelum	Sudah
Kelembagaan	Belum terbentuk kelompok masyarakat desa yang mengawasi pengolahan sampah menjadi barang tepat guna	Sudah terbentuk tim/kelompok yang terdiri masyarakat Desa Punten untuk mengawasi dalam pemanfaatan sampah
Pemilahan	Masyarakat masih sangat awam dalam kegiatan pemilahan dari sampah organik dan anorganik	Masyarakat mulai terbiasa untuk memilah sampah organik dan anorganik yang sebagian besar dimanfaatkan menjadi Ecobricks
Pemanfaatan	Pemanfaatan sampah khususnya sampah anorganik masih minim dilakukan masyarakat	Sebagian masyarakat sudah memahami bagaimana memanfaatkan sampah anorganik khususnya menjadi barang tepat guna seperti Ecobricks
Pembangunan	Pembangunan cenderung menggunakan barang yang mahal dan sulit dicari	Pembangunan desa bisa dilakukan sebagian menggunakan Ecobricks seperti pembuatan dinding, kursi, meja dan lainnya

b. Forum Group Discussion

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 1 Juli 2022 dan dihadiri oleh Kepala Desa Punten yaitu Bapak Hening dan jajarannya. Tim pengelola TPS Desa Punten juga turut hadir dalam pertemuan ini. Selain itu, kegiatan ini dilakukan inisiasi kerjasama pemerintah kemenristdikti dengan Fakultas Vokasi pada desa binaan/mitra. Sehingga kedepannya beberapa hasil proyek atau teknologi yang diciptakan dapat didiseminasikan kepada Desa Punten. Dengan demikian diharapkan dapat mendukung kegiatan tim TPS Desa Punten dalam mengelola sampah anorganik menjadi Ecobricks.

Kegiatan ini bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Forum Group Discussion

c. Sosialisasi Masyarakat Tentang Ecobricks

Sosialisasi ini dilakukan selama dua kali yaitu diisi oleh narasumber kelompok yaitu I Made Kamajaya selaku ketua kelompok di hari pertama di tanggal 15 September 2022. Dengan topik pentingnya penjagaan lingkungan agar terjaga dari sampah dan manfaat ecobricks di Desa Punten sendiri. Untuk sosialisasi hari kedua dilaksanakan pada 23 September 2022 dan diisi oleh narasumber praktisi yaitu ibu Susilowati, S.Sos, M.Ab selaku dosen pendamping dengan topik pendalaman tentang apa itu Ecobricks dan bagaimana pengimplementasiannya nanti dalam memanfaatkan sampah anorganik yang ada di Desa Punten. Kegiatan sosialisasi ini juga diakhiri dengan pendaftaran warga yang ingin berpartisipasi dalam kegiatan Ecobricks ini yang selanjutnya dibuatkan grup WA.

Kegiatan Sosialisasi bisa dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi Ecobricks Desa Punten Kepada Pemilah Sampah TPS



Gambar 4. Kegiatan Sosialisasi Ecobricks Desa Punten Kepada Masyarakat RW 07 RW 08

d. Pembentukan Kelompok Ecobricks

Tindak lanjut dari kegiatan sosialisasi adalah pembentukan kelompok Ecobricks yang didampingi oleh tim TPS Desa Punten. Hasil yang dicapai yaitu telah terbentuk 2 kelompok yaitu RW 07 dan RW 08 yang beranggotakan 20 orang di masing-masing RW yang konsisten dan semangat untuk memanfaatkan sampah menjadi Ecobricks. Dalam kelompok tersebut, juga telah ditentukan ketua, sekertaris, bendahara dan anggota, dengan tugas dan wewenang masing-masing.

e. Kegiatan Pelatihan

Mulai pertengahan bulan September hingga Awal Oktober, kegiatan pelatihan terhadap kelompok Ecobricks telah dilakukan oleh kelompok dan Tim TPS Desa Punten.



Gambar 4. Kegiatan Pelatihan Kelompok Ecobricks

Pada tanggal 27 September 2022 Kelompok Ecobricks ini mulai mencoba membuat ecobricks agar sesuai standar yang diberikan. Dalam kegiatan ini, masyarakat dilatih dan didampingi oleh kelompok dan Tim TPS Desa Punten dan peserta diberikan tugas untuk membuat setidaknya 20 Ecobricks sebelum agenda selanjutnya dilaksanakan. Dalam kegiatan pelatihan ini juga dilanjutkan ke agenda selanjutnya, yaitu untuk membuat barang tepat guna seperti kursi, meja, dan pot berbahan

Ecobricks yang telah peserta buat sebelumnya.

f. Penyerahan Mesin Pencacah Sampah Untuk TPS3R Desa Punten

Proses penyerahan mesin pencacah sampah untuk TPS3R di Desa Punten dilaksanakan pada tanggal 8 Oktober 2022. Mesin pencacah ini digunakan dalam mencacah sampah plastik yang akan dimasukkan ke dalam ecobricks. Kegunaan mesin pencacah ini adalah untuk mempermudah dalam proses pengisian ecobricks dan juga memudahkan pekerjaan bagi pemilah sampah di TPS3R kedepannya setelah kegiatan program pengabdian masyarakat ini berakhir.



Gambar 5. Penyerahan Mesin Pencacah Sampah untuk TPS3R Desa Punten

g. Pengembangan dan Pembuatan Bank Sampah Berbahan Ecobricks

Pada tanggal x Oktober 2022, pengembangan memanfaatkan Ecobricks ini dilakukan dengan membuat sebuah bank sampah. Dalam kegiatan ini selain peserta yang turut serta dalam pembangunan ini, terdapat beberapatukang bangunan untuk membantu dalam kegiatan ini. Kegiatan ini selesai pada tanggal x November 2022. Bank sampah yang dibangun diharapkan bisa dimanfaatkan untuk mengelola sampah yang ada di Desa Punten. Bank Sampah Desa Punten bisa dilihat pada Gambar 6



Gambar 6. Pengesahan Bank Sampah Desa Punten

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul "ECOBRIK : ALTERNATIF DASAR BANGUNAN DI

DESA PUNTEN BERBASIS METODE RAMAH LINGKUNGAN MENGGUNAKAN SAMPAH ANORGANIK" dilaksanakan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan dalam setiap tahapannya yaitu dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir. Warga desa Punten menyambut dengan baik dan antusias dari kegiatan sosialisasi sampai penyuluhan sampai pelatihan pembuatan ecobricks.

Antusiasme warga desa Punten tercermin dari konfirmasi kehadiran saat kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Selain itu, warga juga sangat aktif saat kegiatan sosialisasi, di mana mereka banyak bertanya tentang sampah plastik dan cara pembuatan ecobricks. Ecobricks merupakan salah satu cara mendaur ulang sampah-sampah yang tidak mudah terurai sebagai usaha untuk menjaga kelestarian, kenyamanan, serta keselamatan lingkungan. Sampah-sampah yang tidak mudah terurai tersebut sangat banyak ditemukan di laut dan mengganggu kelangsungan ekosistem di laut yang menyebabkan binatang-binatang yang hidup di laut mati.

Berdasarkan pengertian yang dijelaskan melalui website ecobrick.org, selain menggunakan botol plastik, ecobrick dapat dibuat menggunakan bahan-bahan yang tidak dapat di daur ulang seperti Styrofoam, kabel, baterai kecil, dan sebagainya. Namun, selama ini ecobrick masih dominan dengan memanfaatkan limbah plastik.

Dalam program kegiatan P2MD ini, tim kami telah melakukan kegiatan pelatihan pembuatan ecobricks. Adapun langkah-langkah pembuatannya yaitu sebagai berikut :

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Menggantung kecil-kecil sampah plastik yang sudah dibersihkan.
3. Memasukkan dan merapatkan potongan sampah plastik ke dalam botol plastik
4. Ecobricks selesai dibuat



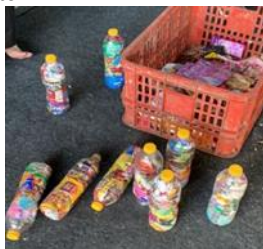
Gambar 7. Alat dan bahan pembuatan Ecobricks



Gambar 8. Proses menggunting sampah plastik menjadi kecil



Gambar 9. Proses memasukkan sampah plastik yang sudah digunting ke botol



Gambar 9. Contoh hasil pembuatan ecobricks

DAMPAK KEGIATAN

1. terbentuknya tim/kelompok yang terdiri dari masyarakat Desa punten untuk mengawasi pemanfaatan sampah anorganik.
2. Masyarakat mulai terbiasa untuk memilah sampah organik dan anorganik yang akan dimanfaatkan menjadi Ecobricks
3. Sebagian masyarakat sudah memahami bagaimana memanfaatkan sampah anorganik untuk menjadi barang tepat guna.
4. pengadaan sarana dan prasarana desa bisa dilakukan sebagian dengan menggunakan Ecobricks seperti pembuatan dinding, kursi, meja, dan lain-lain.

KESIMPULAN dan SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sampah yang ada bisa kita manfaatkan menjadi bahan tepat guna bahkan menjadi barang yang sangat berharga untuk selanjutnya seperti Bank Sampah dari Ecobricks ini. Dengan adanya bank sampah ini diharapkan

masyarakat bisa memanfaatkannya menjadi tempat pengelolaan sampah yang efektif dan terstruktur.

Saran dari kegiatan ini yaitu perlu dilakukannya pengembangan inovasi yang lebih besar untuk Ecobricks sendiri agar penggunaannya banyak diterapkan di daerah lainnya dan juga bisa bertahan lama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan (Kemendiknas) atas bantuan dana melalui program Program Pengabdian Masyarakat Desa (P2MD) tahun 2022. Ucapan terima kasih juga penulis berikan kepada penanggung jawab P2MD Fakultas Vokasi Universitas Brawijaya yang telah membantu kami untuk mengikuti Program Pemberdayaan Masyarakat Desa (P2MD) tahun 2022. Ibu Susilowati, S.Sos, M.Ab selaku dosen pendamping yang telah memberikan nasihat dan saran serta seluruh tim pelaksana dan masyarakat Desa Punten yang membantu dalam pengumpulan data serta pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Antico, F. C. W. M. J. A.-L. G. & G. R. R., 2018. Ecobricks: a sustainable substitute for construction materials.
- Jambeck, J., 2018. The Plastic Tide.
- Maier, R. A. I. & H. A., 2017. Plastik, Lingkungan dan Ecobricks..
- Pratiwi, D., 2016. Pengenalan pengolahan sampah untuk anak-anak taman kanak-kanak melalui media banner. Jurnal Bioedukasi.
- Statistik, B. P., 2018. Statistik lingkungan hidup Indonesia "Pengelolaan Sampah di Indonesia". Volume Catalog 3305001. Sekretaris Desa Saptroenggo. (2021). Anggaran Pembangunan dan Belanja Desa Saptroenggo Tahun 2021.