Global Science Society : Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat 2020

GSS, Vol.2, No.2 Juli - Desember 2020, Hal 381 - 388
ISSN 2655-3414 (print), eISSN 2685-2497

PELATIHAN PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK MENJADI PRODUK BERNILAI EKONOMIS PADA DESA KEUMUNING PEUT

TRAINING OF UTILIZATION OF PLASTIC WASTE INTO ECONOMIC VALUED PRODUCTS IN KEUMUNING PEUT

Meilandy Purwandito[1)], Eka Mutia[1)], Ellida Novita Lydia[1)]

[1]Fakultas Teknik, Universitas Samudra, Aceh 24354 Indonesia
[*)] Penulis Korespodensi: meilandy@unsam.ac.id

ABSTRAK

Plastik merupakan produk industri yang banyak digunakan karena manfaatnya bagi kebutuhan rumah tangga. Plastik banyak digunakan sebagai pembungkus makanan, kemasan air mineral, perabot rumah tangga, dan plastik kresek. Dibalik manfaatnya itu, tersimpan bahaya yang besar bagi lingkungan. Sampah plastik tidak terurai secara biologis, melainkan oleh foton (partikel elektromagnetik). Upaya mengatasi sampah plastik dengan cara pembakaran sangat tidak disarankan karena dapat menyebabkan polusi udara. Metode ecobrick dapat diterapkan untuk meminimalisir timbulan sampah plastik rumah tangga. Metode yang digunakan berupa pemanfaatan botol plastik bekas sebagai media penyimpan yang diisi penuh dengan sampah anorganik hingga padat dan keras. Media yang digunakan pada berupa botol bekas air mineral dan air soda berkapasitas 1500 ml dan 600 ml. Satu buah botol ini mampu menyimpan sampah plastik seberat 500 gr untuk botol kapasitas 1500 ml, dan 200 gr untuk botol kapasitas 600 ml. Kumpulan botol ecobrick ini dapat dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai ekonomis, seperti meja dan kursi. Produk ecobrick tersebut berhasil menampung sampah plastik seberat 29,5 kg. Pelatihan melibatkan warga Desa Keumuning Peut, Kecamatan Darul Aman, Kabupaten Aceh Timur. Hasil pelatihan berupa botol ecobrick yang disusun menjadi produk meja dan kursi.

***Kata Kunci** : Sampah plastik, ecobrick, produk..*

ABSTRACT

Plastic is an industrial product that is widely used because of its benefits for household needs. Plastic is widely used as food wrappers, mineral water packaging, household furniture, and plastic bags. Behind these benefits, stored a great danger for the environment. Plastic waste is not biodegradable, but rather by photons (electromagnetic particles). Efforts to overcome plastic waste by burning is highly not recommended because it can cause air pollution. The ecobrick method can be applied to minimize the generation of household plastic waste. The method used is the use of used plastic bottles as storage media that are filled with inorganic waste until it is hard and solid. The media used in the form of bottles of mineral water and soda water used 1500 ml and 600 ml capacity. One bottle is able to store 500 grams of plastic waste for 1500 ml bottles, and 200 grams for 600 ml bottles. This collection of ecobrick bottles can be utilized as a product of economic value, such as tables and chairs. The ecobrick product was able to accommodate 29.5 kg of plastic waste. The training involved the residents of Keumuning Peut Village, Darul Aman District, East Aceh Regency. The results of the training are ecobrick bottles arranged into tables and chairs.

***Keywords**: Plastik waste, ecobrick, products.*

GSS, Vol.2, No.2 Juli - Desember 2020, Hal 381 - 388
ISSN 2655-3414 (print), eISSN 2685-2497

PENDAHULUAN

Plastik merupakan produk industri yang banyak dimanfaatkan manusia sebagai produk dalam kehidupan sehari-hari. Umumnya, plastik digunakan sebagai pembungkus makanan, kemasan makanan dan minuman, dan peralatan rumah tangga.

Plastik merupakan bahan yang banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Bahan ini banyak digunakan sebagai pembungkus makanan, contohnya plastik kresek. Selain logam, plastik juga dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan komponen otomotif. Bahkan tak jarang juga dijumpai plastik digunakan menjadi mainan anak-anak. Permasalahan yang paling utama dari plastik adalah limbah plastik yang tidak bisa terurai secara alami. Sampah plastik membutuhkan waktu yang sangat lama agar terurai secara alami. Jumlah nya yang sangat banyak, menimbulkan masalah besar terhadap kelestarian lingkungan dan kelangsungan makhluk hidup. Terlebih lagi karena penggunaan plastik hampir tidak bisa dikendalikan. Menurut Suminto, 2016, bahwa Plastik berperan dalam menaikan suhu udara menjadi lebih panas yang disebabkan karena sifat polimernya yang tidak berpori sehingga menghalangi sirkulasi udara.

Komposisi sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia adalah sampah organik sebanyak 60-70% dan sisanya adalah sampah non organic sebesar 30-40%. Menurut Purwaningrum, 2016, bahwa sampah plastik terdiri dari 14% dari komposisi sampah non-organic yang ada, dan kantong plastik atau kantong kresek selain plastik kemasan merupakan jenis sampah plastik yang terbanyak. Jenis plastik antara lain Polyester (PES), Polyethylene terephtalate (PET) Polyethylene (PE), High Density Polyethylene (HDPE), Polivinil Klorida (PVC), Polyvinylidene Klorida (PVDC), Low Density Polyethylene (LDPE), Polypropylene (PP), dan Polystyrene (PS).

Banyaknya penggunaan plastik menyebabkan timbulan sampah. Indonesia merupakan negara peringkat kedua setelah Cina sebagai penghasil sampah plastik terbesar di dunia. Data 2018 menunjukkan bahwa Indonesia berkontribusi atas 3,2 juta ton sampah di lautan setiap tahunnya. Berdasarkan sifatnya, sampah terbagi atas 2, yaitu sampah organic dan an-organik. Berdasarkan bentuknya, sampah terbagi atas sampah cair dan sampah padat. Berdasarkan hal tersebut, sampah plastik merupakan sampah an-organik yang berbentuk padat.

Plastik terbuat dari zat-zat petrokimia. Zat-zat petrokimia ini sangat tidak layak kembali ke lingkungan. Penelitian ilmiah menunjukkan bahwa zat-zat kimia ini beracun bagi manusia. Hal ini dapat diketahui dengan

GSS, Vol.2, No.2 Juli - Desember 2020, Hal 381 - 388
ISSN 2655-3414 (print), eISSN 2685-2497

cara mencium plastik terbakar dimana bau yang ditimbulkan sangat tajam dan warna asap yang dihasilkan menjadi gelap. Larangan pembakaran sampah plastic telah dilakukan pada beberapa daerah, sehingga sampah plastic yang tidak terkabar dan dibuang, akan berceceran dan menjadi zat kimia beracun. Sampah tersebut akan diserap oleh air, tanah dan udara sehingga mempengaruhi tumbuhan dan hewan. Pada akhirnya zat-zat itu akan mencapai kita, menyebabkan cacat lahir, ketidakseimbangan hormon, dan kanker. Tempat pembuangan yang canggih sekalipun bukan solusi. Dalam hitungan puluhan maupun ratusan tahun, zat kimia tersebut dapat diserap ke dalam biosfer, berdampak pada lingkungan dan keluarga kita.

Desa merupakan tempat bermukimnya masyarakat yang melakukan kegiatan sehari-hari. Timbulan sampah dimulai dari limbah rumah tangga. Sebagai wadah lingkungan hidup, Desa perlu menjaga ke-asri-annya agar tidak tercemar menjadi lingkungan hidup yang rusak dan punah. Untuk menjaga keberlanjutan suatu desa perlu dilakukan pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan lingkungan dan generasi penerus yang akan datang.

Membakar sampah plastik umumnya dilakukan di Desa sebagai bentuk penanggulangan praktis. Selain dilarang, hal ini juga dapat menyebabkan polusi udara yang bertentangan dengan kelestarian lingkungan. Solusi lainnya, sampah plastik telah banyak digunakan dan dimanfaatkan menjadi kerajinan rumah tangga seperti tas. Kerajinan ini memanfaatkan plastik bekas kemasan makanan yang seragam. Kekuranganya, hanya plastik-plastik tertentu saja yang dapat digunakan pada kerajinan ini, sedangkan sampah plastik yang banyak ditemui bervariasi jenisnya.

Ecobrick merupakan solusi cerdas dalam menanggulangi sampah plastik. Metode yang digunakan berupa pemanfaatan botol plastik bekas sebagai media penyimpan yang diisi penuh dengan sampah anorganik hingga keras dan padat. Segala jenis sampah plastik dapat digunakan pada metode ini, termasuk plastik yang keras sekalipun.

Berdasarkan uraian diatas, maka kegiatan ini bertujuan untuk:

1. Mengedukasi masyarakat akan bahaya sampah plastik, dan mengurangi sampah plastik dengan menggunakan metode ecobrick
2. Memberikan pelatihan ecobrick dengan media botol plastik untuk dijadikan produk yang bernilai ekonomis.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah sosialisasi dan pelatihan. Sosialisasi dilakukan dengan cara mempresentasikan

GSS, Vol.2, No.2 Juli - Desember 2020, Hal 381 - 388
ISSN 2655-3414 (print), eISSN 2685-2497

jenis plastik dan bahaya yang ditimbulkan akibat sampah plastik. Sedangkan pelatihan yang dilakukan berupa cara membuat botol ecobrick, kemudian merangkainya menjadi produk yang bernilai ekonomis, seperti meja dan kursi.

Pelaksanaan dilakukan mulai dari tahap persiapan, tahap perancangan produk, tahap pelaksanaan di lapangan, dan tahap evaluasi.

Tahap persiapan dilakukan dengan cara diskusi dan temu wicara dengan geuchik (kepala desa) dan aparat Desa Keumuning Peut, yang bertujuan untuk:

1. Menyampaikan informasi tentang maksud dan tujuan kegiatan yang akan dilaksanakan.
2. Mendiskusikan tempat dan jadwal pelaksanaan kegiatan.

Tahapan perancangan produk dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Samudra. Produk yang dihasilkan pada tahap ini berupa meja dan kursi dari ecobrick. Alat dan bahan yang digunakan pada tahap ini berupa:

1. Botol plastik bekas air mineral dan air soda ukuran 1500 ml dan 600 ml
2. Sampah plastik seperti plastik bungkus makanan ringan, bungkus detergen, shampoo, permen, dll.
3. Tongkat kayu panjang 60 cm
4. Plastik kresek kecil berwarna
5. Gunting
6. Lem tembak
7. Tali pengikat, seperti tali plastik dan talikur

Sedangkan, alas meja berupa papan kayu dengan bahan dan alat:

1. Multiplek tebal 12 mm
2. Kayu Kelas II ukuran 1”x4”
3. Gergaji
4. Palu
5. Baut Skrup
6. Bor listrik

Tahap pelaksanaan di lapangan dilakukan kepada 20 (dua puluh) orang peserta yang terdiri dari warga Desa Keumuning Peut, Kecamatan Darul Aman, Kabupaten Aceh Timur. Tim pelaksana mempersiapkan materi dan bahan peraga. Selanjutnya, para Tim pelaksana secara bergantian menyampaikan materi dan peragaan kepada peserta. Materi yang disajikan meliputi:

1. Jenis plastik dan bahaya limbah plastik bagi kehidupan manusia dan lingkungan.
2. Pengenalan ecobrick, visinya dan produk hasil ecobrick yang sudah ada.
3. Pelatihan pembuatan botol ecobrick yang melibatkan warga desa.
4. Penyerahan produk hasil ecobrick kepada kepala Desa (Keuchik).

GSS, Vol.2, No.2 Juli - Desember 2020, Hal 381 - 388
ISSN 2655-3414 (print), eISSN 2685-2497

Tahap Evaluasi dilakukan untuk melihat keberhasilan pelaksanaan kegiatan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Pelatihan Pemanfaatan Limbah Plastik Menjadi Produk Bernilai Ekonomis ini dilaksanakan pada hari rabu tanggal 12 Juni 2019 di Meunasah Desa Keumuning Peut, Kecamatan Darul Aman, Kabupaten Aceh Timur. Kegiatan pelatihan ini dihadiri oleh 20 (dua puluh) orang peserta, Keuchik, Sekretaris Desa, dan perwakilan perangkat Desa Keumuning Peut. Tim Pelaksana terdiri dari ketua dan 2 (dua) orang anggota tim serta 3 (tiga) orang mahasiswa.

Bahan yang digunakan berupa botol plastik bekas air mineral kapasitas 1500 ml dan 600 ml. Sampah plastik yang digunakan adalah seluruh sampah plastik rumah tangga, seperti bungkus permen, plastik kresek, plastik botol minuman, dan lain-lain.

Gambar 1
Sosialisasi Jenis dan bahaya sampah plastik



Hal yang harus perhatikan adalah sampah plastik yang digunakan harus bersih dan kering. Jika tidak, maka akan menimbulkan bau busuk yang tersimpan didalam botol ecbrick. Pemadatan dilakukan berulang-ulang sehingga botol tersebut menjadi keras dan padat.

Gambar 2
Ilustrasi tahap pembuatan ecobrick



Sumber: https://marimasecobricks.com

Adapun tahap pembuatan botol ecobrick adalah sebagai berikut:

1. Siapkan botol plastik bekas air mineral yang bersih dan kering, Botol plastik yang digunakan hendaknya seragam agar mudah untuk dijadikan produk ecobrick.
2. Buka penutup botol plastik, kemudian masukkan plastik kresek berwarna pada bagian bawah botol plastik. Hal ini dilakukan untuk menyeragamkan warna.
3. Potong sampah plastik menjadi ukuran kecil-kecil menggunakan gunting. Hal ini

GSS, Vol.2, No.2 Juli - Desember 2020, Hal 381 - 388
ISSN 2655-3414 (print), eISSN 2685-2497

dilakukan agar mempermudah proses memasukkan dan memadatkan di dalam botol plastik.

4. Masukkan potongan sampah plastik kedalam botol plastik, kemudian padatkan menggunakaan tongkat kayu. Pemadatan dilakukan seseringmungkin agar sampah plastik menjadi padat.
5. Setelah botol plastik terisi penuh dengan sampah plastik, tutup botol plastik dengan penutupnya. Pada tahap ini botol ecobrick telah selesai dibuat.
6. Kumpulkan beberapa botol ecobrick, kemudian susun menjadi produk ecobrick yang bernilai ekonomis. Agar susunan bertahan lama, ikat dan lem produk tersebut. Agar lebih artistik, ikatan dapat menggunakan talikur dan tali goni.

Gambar 3
Penjelasan dan praktek membuat ecobrick





Hasil pelatihan menunjukkan bahwa satu botol plastik bekas berkapasitas 1500 ml mampu menampung sampah plastik seberat ±500 gr, dan satu botol plastik bekas berkapasitas 600 ml mampu menampung sampah plastik seberat ±200 gr. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Berat sampah plastik pada botol plastik bekas kapasitas 1500 ml

No	Sampel	Kapasitas	
		Botol bekas (ml)	**sampah plastik (gr)**
1	Botol 1	1500	502
2	Botol 2	1500	497
3	Botol 3	1500	509
4	Botol 4	1500	505
5	Botol 5	1500	512
		Rata-rata	**505**

Tabel 2. Berat sampah plastik pada botol plastik bekas kapasitas 600 ml

No	Sampel	Kapasitas	
		Botol bekas (ml)	**sampah plastik (gr)**
1	Botol 1	600	208
2	Botol 2	600	206
3	Botol 3	600	212
4	Botol 4	600	204
5	Botol 5	600	205
		Rata-rata	**207**

Pada tahap hasil pelakasanaan, tim pelaksana menyerahkan 1 buah meja ecobrick, dan 4 buah kursi ecobrick kepada Kepala Desa (Keuchik) Keumuning Peut. 1 meja ecobrick dibuat dengan menyusun 31 buah botol ecobrick, sedangkan 1 kursi ecobrick dibuat dengan menyusun 7 buah botol ecobrick.

GSS, Vol.2, No.2 Juli - Desember 2020, Hal 381 - 388
ISSN 2655-3414 (print), eISSN 2685-2497

Jumlah sampah plastik yang berhasil dikumpulkan pada produk ecobrick ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Berat sampah plastik pada produk ecobrick

No	Produk	banyak	banyak botol ecobrick	berat satuan (gr)	Total (gr)
1	Meja	1 buah	31 botol	500	15.500
2	Kursi	4 buah	7 botol	500	14.000
				Jumlah	**29.500**

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa total volume sampah plastik yang berhasil dikumpulkan menjadi produk ecobrik adalah seberat 29.500 gr atau 29,5 kg. Hasil ini menunjukkan bahwa metode penanggulangan sampah plastik dengan menggunakan ecobrick mampu meminimalisir timbulan sampah plastik rumah tangga.

Gambar 4
Produk ecobrick yang dihasilkan



Antusias warga sebagai peserta pelatihan sangat antusias terlihat dari peran aktif selama pembuatan botol ecobrick. Seluruh pertanyaan yang diajukan peserta mampu dijelaskan secara baik oleh tim pelaksana, sehingga peserta menjadi puas akan jawaban yang diberikan. Masing-masing peserta membuat botol ecobrick. Kemudian, botol ecobrick yang telah selesai dibuat, dirangkai menjadi produk kursi ecobrick. Kursi ecobrick tersebut telah dicoba digunakan oleh peserta pelatihan.

Evaluasi selanjutnya dilakukan oleh Tim Pelaksana untuk melihat keberhasilan dan dampak kegiatan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa masyarakat telah mulai menerapkan metode Ecobrick ini dalam meminimalisir sampah plastic. Hal ini dibuktikan dengan telah dikumpulkannya sampah plastik dalam wadah di rumah masing-masing, yang selanjutnya akan dibuat menjadi ecobrick.

Gambar 5
Serah terima produk ecobrick kepada Keuchik Keumuning Peut



GSS, Vol.2, No.2 Juli - Desember 2020, Hal 381 - 388
ISSN 2655-3414 (print), eISSN 2685-2497

SIMPULAN

1. Botol plastik bekas kapasitas 1500 ml mampu menampung sampah plastik seberat 500 gr, dan 200 gr jika menggunakan botol plastik bekas berkapasitas 600 ml.
2. Hasil pelatihan berupa produk bernilai ekonomis, yaitu 1 (satu) buah meja ecobrick dan 4 (empat) buah kursi ecobrick. Produk tersebut mampu menampung sampah plastik seberat 29,5 kg.
3. Pelatihan ditutup dengan penyerahan produk ecobrick kepada Kepala Desa (Keuchik) Keumuning Peut, Kecamatan Darul Aman, Kabupaten Aceh Timur. Produk tersebut akan dimanfaatkan dan digunakan di Meunasah Desa.

DAFTAR PUSTAKA

Barnes, David K. A.; Galgani, Francois; Thompson, Richard C.; Barlaz, Morton (2009) Accumulation and Fragmantation of Plastic Debris in Global Environments. UK: The Royal Society, Biological Sciences Press

Fenichell, Stephen (1996) Plastik: The Making of a Synthetic Century. UK: Harper Business Ltd.Halden, Rolf U. (2010) Plastics and Health Risks. The Annual Review of Public Health. 31 pp 179–94

Purwaningrum, Pramiati. 2016. Upaya Mengurangi Timbulan Sampah Plastik di Lingkungan. Jurnal Teknik Lingkungan Vol.8 No. 2, Edisi Desember 2016, Pp 141-147

Suminto, S. 2016. Ecobrick: solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik. Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk). Vol 3, No. 1 Januari-Juni 2017. Pp 26-34