



Pelatihan Pembuatan Paving Block dan Eco-Bricks dari Limbah Sampah Plastik di Kampung Tulung Kota Magelang

Sarno Widodo^{1*}, Ni Nyoman Nepi Marleni²⁾, Nitis Aruming Firdaus³⁾

^{1,2,3}Teknik Lingkungan, Akademi Teknik Tirta Wiyata, Magelang

Email: sarno07_mst@yahoo.com

Abstrak

Kata kunci:

Sampah Plastik, Paving block, Eco-bricks

Produksi sampah plastik di Indonesia mencapai 5.4 juta ton per tahun. Berdasarkan data statistik persampahan domestik Indonesia jumlah sampah plastik tersebut sebesar 14% dari total produksi sampah di Indonesia. Pemanfaatan sampah plastik telah dilakukan dengan cara membuat kerajinan, aspal, dan berbagai produk lainnya. Namun penggunaan plastik untuk produk kerajinan tidak menyelesaikan masalah karena pada satu saat produk tersebut akan rusak dan kembali lagi menjadi sampah. Maka dari itu di perlukan suatu teknologi yang dapat mengubah plastik menjadi produk yang berumur lama sehingga tidak kembali menjadi sampah dalam waktu yang singkat. Penggunaan sampah plastik untuk paving block merupakan salah satu solusi untuk mendaya gunakan plastik dalam jangka waktu yang lama. Demikian juga dengan penggunaan sampah dari botol plasti menjadi eco-brick. Pemberdayaan masyarakat untuk mengolah sampah plastik menjadi sesuatu yang berguna dalam jangka waktu yang lama adalah salah satu kunci keberhasilan program daur ulang limbah plastik. Maka dari itu dilakukan pelatihan dan pendampingan masyarakat dalam memanfaatkan sampah plastik sehingga menjadi sesuatu yang berguna. Dari hasil kegiatan ini warga kampung Tulung khususnya RW 2 mampu mempraktekkan pembuatan paving block dan eco-bricks. Selanjutnya Ecobricks ini akan digunakan untuk pembangunan fasilitas-fasilitas ruang publik dan ruang terbuka hijau. Sedangkan Pembuatan paving berbahan plastik akan ditindak lanjuti dengan melakukan konsultasi dengan Dinas Perindustrian Kota Magelang.

PENDAHULUAN

Kantong plastik merupakan penyumbang sampah plastik terbesar karena masyarakat menggunakan lebih dari 100 miliar kantong plastik per tahun. Pemilahan sampah adalah kegiatan mengelompokkan dan memisahkan sampah sesuai dengan jenisnya. Sedangkan pewardahan adalah kegiatan menampung sampah sementara dalam suatu wadah individual atau komunal di tempat sumber sampah dengan mempertimbangkan jenis-jenis sampah.

Sumber sampah terbanyak adalah berasal dari pemukiman, komposisinya berupa 75% terdiri dari sampah organik dan hanya 25% sampah anorganik.. Sampah anorganik sangat sulit didegradasi bahkan tidak dapat didegradasi sama sekali oleh alam, oleh karena itu diperlukan suatu lahan yang sangat luas untuk mengimbangi produksi sampah jenis ini. Karena potensinya yang cukup besar, alangkah lebih baik untuk memanfaatkan sampah plastik ini menjadi produk dan jasa kreatif dalam rangka mengelola sampah plastik dengan baik, sehingga plastik benar-benar mendukung kehidupan kita. Sebagai produk kreatif, karya kreasi sampah plastik

memiliki nilai komersial yang menjanjikan. Produk ini memiliki daya jual yang dapat menghasilkan keuntungan. Secara umum, bisnis ini terbagi dalam dua jenis, yaitu produk dan jasa (Putra dan Yuriandala, 2010).

Dalam penelitian Sofiana (2010) pemanfaatan limbah plastic sebagai alternatif bahan pelapis pada produk interior diperoleh proses pengolahan limbah plastik hingga siap pakai juga lebih mudah dilakukan dibandingkan bahan baku alam yang melalui banyak tahapan seperti proses pengeringan dan pewarnaan. Apa yang bisa dibuat dari material alam seperti pandan, tentunya bisa dibuat dari limbah plastik, sehingga banyak sekali kemungkinan produk yang bisa didesain dari bahan limbah plastic tersebut. Image produk yang dihasilkan juga berkesan modern, yang merupakan tren yang cukup digemari saat ini.

Sedangkan untuk pemanfaatan limbah plastic tetapi dengan pengolahan yang lebih kompleks seperti menggunakan analisis kimia pernah dilakukan Wahyudi, dkk (2016). Sampah plastik memiliki dampak buruk bagi lingkungan apabila tidak diolah lebih lanjut penelitiannya dilakukan untuk mengkonversi sampah plastik menjadi bahan bakar minyak menggunakan katalis sintesis yang disintesis dari abu terbang batubara yang selanjutnya dikarakterisasi menggunakan XRD.

Sejauh ini keterlibatan masyarakat dalam mengurangi pemakaian dan mendaur ulang plastik masih sangat minim. Biasanya plastik dibakar untuk memusnahkannya dari pandangan. Padahal, jika membakar plastik tidak sempurna (di bawah 800°C) dapat membentuk dioksin, yaitu senyawa yang dapat memicu kanker, hepatitis, pembengkakan hati dan gangguan system saraf (Sirait, 2009).

Tujuan dari program pengabdian masyarakat kali ini adalah untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat di Kampung Tulung RW 02, Kelurahan Magelang, Kecamatan Magelang Tengah, Kota Magelang untuk menggunakan sampah plastik dan botol plastik menjadi paving block dan eco bricks. Tujuan jangka panjang dari program ini adalah kemandirian masyarakat dalam bidang ekonomi dengan memanfaatkan sampah menjadi suatu produk yang berdaya jual tinggi.

METODE

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini di dimulai pada akhir bulan Februari 2018. Program ini ditujukan kepada masyarakat yang terdiri dari Ibu-Ibu Rumah Tangga dan Bapak-Bapak di Kampung Tulung RW 02 , Kelurahan Magelang, Kecamatan Magelang Tengah, Kota Magelang. Metodologi dalam pembuatan Paving block dan Eco brick adalah sebagai berikut:

1. Membuat Paving Block

- a. Memilah sampah plastik dari keseluruhan sampah anorganik.
- b. Memilah sampah plastik dari sampah plastik yang bersifar biodegradable.
- c. Mengayak pasir dan mengambil pasir bagian yang kasar untuk dijadikan campuran atau paving block.
- d. Memanaskan pasir dengan kompor gas yang memiliki 4000kkal/jam hingga suhu $\pm 300^{\circ}\text{C}$ kemudia plastik dimasukkan sedikit demi sedikit sehingga komposisinya pas dan diaduk rata.
- e. Mencetak campuran pasir dan plastik.
- f. Mengeringkan campuran dan uji paving block.

2. Membuat Eco Bricks

- Memilah sampah botol plastic untuk isian ecobricks
- Memilah sampah plastik isian botol plastik.
- Memasukkan sampah kedalam botol plastik dan kompres sampah didalam botol sampai botol tidak bisa ditekan.
- Menyatukan eco bricks.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pembuatan Paving Block

Pembuatan paving plastic dengan menggunakan sampah plastic non biodegradable yang didapatkan dari Bank Sampah Mulia, dimana bank sampah ini merupakan bank sampah yang dimiliki oleh warga RW 02 Kampung Tulung.



Gambar 1. Demo pembuatan paving block berbahan dasar plastik

Pembuatan paving plastic dimulai dengan memanaskan pasir sampai dengan suhu kurang lebih 300°C dan setelah tercapai suhu yang diinginkan maka plastic dimasukkan sedikit demi sedikit sampai plastic meleleh bercampur dengan pasir. Sampah plastic terus dimasukkan sampai 2 kg plastic meleleh didalam pasir. Setelah semua tercampur merata maka pasir campuran di cetak dalam cetaka paving dan di tekan selama 24 jam. Setelah mengeras dan melampau waktu 24 jam, paving plastic siap digunakan.

2. Pembuatan Eco Bricks

Pembuatan eco bricks dimulai dari pengumpulan botol-botol air mineral yang memiliki ukuran dan bentuk yang sama. Semua material disediakan oleh warga RW 02 melalui organisasi swadaya masyarakat Bank Sampah Mulia. Plastik bekas berbagai

ukuran dengan berbagai kondisi (kondisi sobek dan bagus mapun yang kering dan sedikit agak basah dan berminyak dikumpulkan. Tingkat penekan sampah plastic yang disediakan oleh masyarakat terbuat dari kayu panjang sehingga mampu menekan sampah ke dasa botol plastic mineral.



Gambar 2. Demo pembuatan cco bricks

Botol plastic mineral yang telah di isi oleh sampah plastic sampai padat kemudian ditimbang untuk melihat apakah plastic yang dimasukkan sudah cukup padat. Untuk botol dengan volume 600 ml, seharusnya berat botol isi plastic sebesar lebih dari 200 gram, sedangkan botol mineral plastic dengan volume 1500 ml harus memiliki berat lebih dari 500 gr. Penimbang botol pada kegiatan ini juga disediakan oleh masyarakat. Botol yang telah padat, dikelompokkan berdasarkan volumenya dan direncanakan untuk dirangkai sesuai dengan keinginan warga.

KESIMPULAN

1. Kegiatan sosialisasi ini akan ditindak lanjuti dengan pembuatan ecobricks oleh masyarakat Kampung Tulung. Ecobricks ini akan digunakan untuk pembangunan fasilitas-fasilitas ruang publik dan ruang terbuka hijau. Pembuatan ecobrick ini, telah di inisiasi oleh Bapak RW 02 dengan mewajibkan setiap RT di dalam lingkup wilayah RW 02 untuk membuat 25 botol ecobricks perbulan. Rencana selanjutnya yaitu memanggil instruktur untuk merangkai ecobricks. Ecobricks akan di gunakan untuk membuat bangku-bangku taman di ruang terbuka hijau.
2. Pembuatan paving berbahan plastik akan ditindak lanjuti dengan melakukan konsultasi dengan Dinas Perindustrian Kota Magelang. Konsultasi ini dimaksudkan untuk mencari tahu pendirian ijin industri berbasis masyarakat yang sekiranya akan di dirikan di Kampung Tulung.

REFERENSI

- Putra, H, P., & Y, Yuriandala. 2010. Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk dan Jasa Kreatif. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan* 2 (1), 21-31.
- Sirait, M. 2009. Sulap Sampah Plastik Lunak jadi Jutaan Rupiah. B-Frist. Yogyakarta
- Sofiana, Y. 2010. Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Alternatif Bahan Pelapis (Upholstery) Pada Produk Interior. *Jurnal Humaniora* 1 (2), 331-337.
- Wahyudi, E., Zultiniar, & E, Saputra. 2016. Pengolahan Sampah Plastik Polipropilena (PP) Menjadi Bahan Bakar Minyak dengan Metode Perengkahan Katalitik Menggunakan Katalis Sintetis. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan* 11 (1), 17 - 23.