



## PELATIHAN PEMBUATAN ECOBRICK DI SENDANGMULYO KECAMATAN TEMBALANG SEBAGAI ALTERNATIF PENANGANAN LIMBAH PLASTIK

Agustien Zulaidah<sup>1</sup>, Ricka Prasdiantika<sup>2</sup>, Puji Basuki<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pandanaran, Semarang, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Pandanaran, Semarang, Indonesia

<sup>3</sup>Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pandanaran, Semarang, Indonesia

Email :<sup>1</sup>zagustien@unpand.ac.id, <sup>2</sup>ricka.prasdiantika@unpand.ac.id, <sup>3</sup>basuki.p@unpand.ac.id

<b>Naskah Masuk</b> 27 Januari 2022	<b>Naskah Direvisi</b> 7 Maret 2022	<b>Naskah Diterima</b> 14 Mei 2022
--	--	---------------------------------------

### Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk yaitu memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat RT 05 RW 01 Kelurahan Sendangmulyo tentang bahaya limbah plastik terhadap kesehatan lingkungan, memberikan informasi kepada masyarakat tentang cara pemilahan sampah, memberikan pengetahuan tentang pengolahan limbah plastik dengan metode *Ecobricks*, memberikan pelatihan cara pembuatan *Ecobrick* dan menumbuhkan kesadaran kepada masyarakat untuk meminimalisir penggunaan plastik. Metode kegiatan yang diterapkan adalah dengan pendekatan langsung ke warga, yang dimulai dari survey lapangan, pembuatan proposal kegiatan, mengumpulkan warga untuk diberikan sosialisasi dan sekaligus praktek pembuatan *Ecobrick* dan diakhiri dengan kegiatan pemantauan hasil kegiatan serta pembuatan laporan kegiatan. Hasil dari kegiatan ini adalah produk *Ecobrick* yang sudah dibuat oleh Ibu-Ibu peserta sosialisasi dan pelatihan ini. Pemantauan dari hasil kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan *ecobrick* ini adalah dengan cara mengumpulkan produk hasil *ecobrick* yang sudah dibuat oleh peserta dan membantu mendonasikan kepada DLH Kota Semarang untuk digunakan sebagai bahan pembuatan Taman *Ecobrick* Kota Semarang. Implikasi dari kegiatan pengabdian ini adalah warga RT 05 RW 01 Kelurahan Sendangmulyo lebih bijaksana dalam penggunaan plastik, memilah sampah plastik dan membuatnya menjadi *Ecobrick*.

**Kata Kunci:** Ecobrick, plastik, sampah

### PENDAHULUAN

Plastik adalah salah satu bahan yang sering dijumpai dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Selain sebagai bahan pembungkus, plastik juga banyak digunakan sebagai bahan untuk membuat peralatan rumah tangga, struktur bangunan, lensa optik, dan lain-lain (Azizah, 2009). Plastik dibuat dengan penyulingan gas dan minyak (*ethylene*) atau sisa hasil pengolahan minyak bumi yang diolah kembali dengan menambahkan bahan-bahan kimia tertentu sehingga menghasilkan biji-biji plastik yang siap digunakan sebagai *raw material* (bahan baku) untuk pembuatan plastik. Gas dan minyak bumi merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui. Sehingga semakin banyak penggunaan plastik maka semakin cepat pula sumber daya alam tersebut habis.

Penggunaan plastik dalam jumlah berlebih akan menimbulkan sampah plastik dalam jumlah yang besar. Hal ini dikarenakan plastik berasal dari bahan yang sulit terurai/terdegradasi oleh alam (*non-biodegradable*). Plastik memerlukan waktu sekitar 100 sampai 500 tahun hingga plastik dapat terdekomposisi sempurna.

Menurut Widiyatmoko dkk., 2016 mengatakan bahwa bahan pembuat plastik (*polimer polivinil*) yang terbuat dari *polychlorinated biphenyl* (PCB) mempunyai struktur yang mirip dengan *dichloro diphenyl trichloroethane* (DDT) dapat memberikan dampak negatif antara lain yaitu: (1) pencemaran tanah dan air tanah (2) membunuh hewan-hewan pengurai di dalam tanah seperti cacing, (3) menjadi racun berantai pada urutan rantai makanan, (4) mengganggu jalur air yang meresap ke dalam tanah, (5) menurunkan kesuburan tanah karena plastik dapat menghalangi sirkulasi udara di dalam tanah dan ruang gerak makhluk bawah tanah yang mampu menyuburkan tanah, (6) menyebabkan banjir karena pembuangan sampah plastik sembarangan di sungai mengakibatkan pendangkalan sungai dan penyumbatan aliran sungai (Ajahari, 2017), dan (7) mencemari kehidupan laut (Jambeck dkk., 2015).

Beberapa pihak mencoba membakar plastik sampah untuk menanggulangi masalah sampah plastik. Namun hal tersebut masih kurang efektif, plastik tidak akan hilang meskipun dibakar. Plastik yang dibakar akan berubah bentuk menjadi lebih kecil (*Micro Plastic*). *Micro Plastic* sangat berbahaya apabila tercampur pada tanah dan air. Hal ini dikarenakan akan menjadi racun apabila tercampur di dalam air dan masuk ke dalam tubuh manusia. Proses pembakaran plastik yang kurang sempurna akan menjadi *dioksin* di udara. Apabila manusia menghirup *dioksin* tersebut, maka akan menyebabkan manusia menjadi rentan terhadap berbagai penyakit seperti gangguan sistem syaraf, kanker, pembengkakan hati, hepatitis dan gejala depresi. Salah satu alternatif solusi untuk mengurangi keberadaan limbah sampah plastik tersebut yaitu menggunakan metode *ecobrick*.

*Ecobrick* merupakan pemanfaatan sampah plastik menjadi sesuatu barang yang lebih bermanfaat seperti kursi atau meja. Metode *Ecobrick* berasal dari kata "*ecology*" yang merujuk pada ekologi dan "*brick*" yang artinya bata. *Ecobrick* disebut bata karena *ecobrick* dapat menjadi alternatif bagi bata konvensional dalam mendirikan bangunan. Sehingga *ecobrick* disebut juga sebagai bata yang ramah lingkungan. *Ecobrick* dikenalkan oleh pria asal Kanada yaitu Russell Maier dan istrinya yang berasal dari Indonesia Ani Himawati Maier yang menyadari bahaya sampah plastik bagi kesehatan manusia dan dampak negatifnya terhadap lingkungan. Russell Maier dan Ani Himawati Maier mencari metode paling baik untuk mengurangi sampah tanpa menimbulkan masalah lain yaitu dengan metode *ecobrick* (Tim Marimas, 2019).

*Ecobrick* adalah botol plastik yang diisi secara padat menggunakan limbah *non biological* untuk membuat blok-blok bangunan yang dapat digunakan kembali. *Ecobrick* bata ini adalah teknologi berbasis kolaborasi yang menyediakan solusi limbah padat tanpa biaya untuk individu, rumah tangga, sekolah, dan masyarakat (Hafrida dkk., 2020). *Ecobrick* merupakan cara lain untuk utilisasi sampah selain mengirimnya ke pada tempat pembuangan akhir (*landfill*).

Pemerintah Kota Semarang dalam rangka penanggulangan sampah plastik melakukan usaha dengan rencana pembuatan Taman *Ecobricks* yang berlokasi di Jalan Tapak Raya, Tugu, samping Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang. Taman tersebut membutuhkan *Ecobrick* sebanyak 20.000 buah. Masyarakat diajak untuk berpartisipasi dalam mendonasikan "*ecobrick*". Setiap kelompok masyarakat yang mendonasikan 50 buah *ecobrick* akan mendapatkan piagam penghargaan dan dapat berpartisipasi dalam pembangunan taman *ecobrick* tersebut.



Gambar 1. Flyer Rencana Pembuatan Taman EcoBricks

Warga masyarakat di Kelurahan Sendangmulyo khususnya RT 05 RW 01 berniat untuk ikut program donasi *EcoBrick* tersebut, akan tetapi warga belum memiliki pengetahuan tentang *EcoBrick* dan bagaimana pembuatannya mulai dari persiapan bahan bakunya sampai proses pembuatannya. Berdasarkan latar belakang tersebut maka diperlukan adanya sosialisasi dan pelatihan terkait dengan pembuatan *EcoBrick*.

#### METODE PENELITIAN

Pengabdian ini dilaksanakan oleh 5 (lima) orang yang terdiri dari 3 (tiga) orang dosen dan dibantu 2 (dua) orang mahasiswa, dimana masing-masing anggota tim mempunyai pendelegasian sesuai dengan bidang ilmu dan peran di dalam Tim pengabdian kepada masyarakat ini.

Kegiatan pengabdian sosialisasi dan pelatihan pembuatan *EcoBrick* kepada masyarakat di Wilayah RT 05 RW 01 Kelurahan Sendangmulyo ini dilaksanakan selama 1 (satu) bulan dengan rangkaian kegiatan dimulai dari survei lokasi, pembuatan proposal, pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi dan pelatihan, pemantauan dan pembuatan laporan akhir kegiatan.

Survey lapangan dilakukan untuk mengetahui potensial warga dalam menghasilkan sampah plastik dan kondisi pemilahan atau daur ulang sampah plastik yang ada di lokasi pengabdian kepada masyarakat. Dari hasil pengamatan di lapangan banyak warga di wilayah RT 05 RW 01 yang membuka kios dagangan makanan kecil di teras rumah dan rata-rata sampah plastik yang dihasilkan setiap harinya 1 kantong kresek ukuran sedang. Sementara di wilayah tersebut terdapat 5 rumah yang membuka jualan makanan kecil dan jajanan untuk anak-anak. Di samping itu, dari kegiatan sehari-hari warga RT 05 RW 01 masing-masing rumah juga menghasilkan sampah plastik dari bungkus makanan, mie instan, bungkus bumbu, kantong kresek belanja, dan lain-lain.

Tabel 1: Pendelegasian Tugas Anggota Tim Pengabdian

NO.	NAMA	JABATAN	TUGAS
1.	Agustien Zulaidah, S.T., M.T.	Ketua Tim	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan survey pendahuluan</li> <li>Menyusun proposal dan rencana program</li> <li>Narasumber Bahaya Plastik dan pelatihan pembuatan Ecobrick</li> <li>Mengarahkan jalannya kegiatan</li> <li>Membuat laporan kegiatan</li> </ul>
2.	Ricka Prasdiantika, S.Pd., M.Sc.	Anggota 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan survey pendahuluan</li> <li>Melakukan studi literatur tentang Ecobrick</li> <li>Mengadministrasikan kegiatan</li> <li>Menyusun power point untuk sosialisasi</li> <li>Memberikan pelatihan pembuatan Ecobrick</li> </ul>
3.	Puji Basuki, S.T., M.T.	Anggota 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan survey pendahuluan</li> <li>Narasumber Material Plastik</li> <li>Menyiapkan kelengkapan sosialisasi dan pelatihan</li> <li>Membantu menyusun laporan akhir</li> </ul>
4.	Mahasiswa 1	Pelaksana Lapangan 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan survey pendahuluan</li> <li>Menyiapkan bahan-bahan pelatihan</li> </ul>
5.	Mahasiswa 2	Pelaksana Lapangan 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan survey pendahuluan</li> <li>Menyiapkan bahan-bahan pelatihan</li> <li>Mendokumentasikan kegiatan</li> </ul>

Setelah melakukan survey lokasi pengabdian, selanjutnya membuat proposal kegiatan untuk mendapatkan persetujuan dari LPPM Universitas Pandanaran dan aparat wilayah tempat pelaksanaan pengabdian. Sosialisasi kepada warga terkait dengan kegiatan pelatihan pembuatan *Ecobrick* sudah diinformasikan kepada warga melalui pengurus RT dan RW. Warga diminta untuk mengumpulkan sampah/bungkus plastik yang nantinya akan digunakan saat pelatihan pembuatan "*Ecobrick*".

Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan dilakukan dengan metode paparan/ceramah materi kepada anggota PKK RT 05 RW 01 Kelurahan Sendangmulyo pada acara pertemuan PKK baik RW maupun RT, dilanjutkan dengan tanya jawab dan praktek pembuatan "*ecobrick*".

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini diawali dengan berkoordinasi dengan aparat setempat mulai dari Pengurus PKK, Ketua RT dan Ketua RW untuk mendapatkan izin melakukan kegiatan pengabdian di RW 01 Kelurahan Sendangmulyo. Setelah mendapatkan persetujuan dari aparat setempat tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat melakukan kegiatan berikutnya yaitu pendataan lapangan.

Hasil dari kunjungan ke Lokasi Pengabdian dan hasil pendataan survey telah diperoleh hasil bahwa di wilayah RT 05 RW 01 Sendangmulyo terdapat potensi yang menghasilkan sampah plastik dari bungkus makanan ringan lumayan banyak, apalagi terdapat Sekolah Dasar Negeri 02 Sendangmulyo di wilayah tersebut dimana disekitar sekolahan terdapat banyak rumah yang membuka warung yang menyediakan jajanan atau makanan ringan yang berpotensi menghasilkan sampah bungkus plastik banyak.

### Kegiatan Pembuatan “*Ecobrick*”

Sebelum dilakukan pelatihan cara pembuatan “*Ecobrick*”, tim pengabdian mensosialisasikan kepada warga untuk mengumpulkan sampah pembungkus dari plastik (bungkus mie instant, bungkus snack, bungkus sabun/detergen, tas kresek, dan lain-lain) untuk kemudian dicuci atau dibersihkan dan dikeringkan.



Gambar 2. Bungkus plastik yang sudah bersih dan kering siap dipotong-potong



Gambar 3. Sosialisasi ke warga untuk mengumpulkan sampah/bungkus plastik

Bahan yang digunakan untuk pembuatan *Ecobrick* selain bungkus plastik juga botol plastik ukuran 600 ml yang digunakan sebagai tempat sampah plastik yang sudah dipotong kecil-kecil. Alat yang digunakan untuk membuat *Ecobrick* yaitu gunting untuk memotong sampah plastik, batang kayu atau stick kayu untuk memadatkan plastik dalam botol dan timbangan untuk menimbang berat *Ecobrick*. Secara berurutan Langkah-langkah pembuatan *Ecobrick* yaitu:

1. Mengumpulkan sampah plastik seperti bekas snack, detergen, mie instan, plastik kresek, dan lain-lain.
2. Mencuci dan mensterilkan semua bahan plastik dan perlengkapan lainnya menggunakan sabun anti bakteri. Pensterilan tersebut diperlukan untuk menghilangkan bakteri-bakteri yang melekat pada plastik.
3. Mengeringkan sampah plastik yang sudah dicuci dengan menggunakan lap bersih atau dengan cara diangin-anginkan.
4. Memotong sampah plastik menjadi bagian-bagian kecil.
5. Memasukkan sampah plastik yang dimiliki ke dalam botol-botol. Apabila sampah plastik memiliki ukuran yang besar, maka plastik tersebut harus dipotong menjadi bagian yang lebih kecil menggunakan gunting.

6. Memadatkan sampah plastik dengan batang kayu atau ujung bawah sendok ke seluruh bagian isi botol. Kondisi botol harus terisi padat jangan sampai mengeluarkan bunyi jika ditekan dari luar atau kempes.
7. Menimbang *Ecobrick* sesuai standar yaitu  $\pm 200$  gram untuk botol 600 ml



Gambar 4. Proses pemotongan sampah/bungkus plastik



Gambar 5. Proses pengisian dan penimbangan Ecobrick



Gambar 6. Ecobrick yang dihasilkan

Pemantauan dari hasil Kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan pembuatan *Ecobrick* ini adalah dengan cara mengumpulkan produk hasil *Ecobrick* yang sudah dibuat oleh peserta sosialisasi dan membantu mendonasikan kepada Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Semarang untuk digunakan sebagai bahan pembuatan Taman *Ecobrick* Kota Semarang.



Gambar 7. Suasana sosialisasi “Ecobrick”

## KESIMPULAN

Sampah plastik merupakan masalah serius yang harus segera diatasi dan dibutuhkan peran serta partisipasi dari semua pihak, pemerintah, pihak swasta maupun masyarakat. Berbagai metode pengolahan sampah plastik sudah dilakukan mulai dari *reuse*, *reduce* dan *recycle*. Salah satu metode pengolahan sampah plastik yang mudah dan efisien adalah dengan metode pembuatan *ecobrick*. Pemerintah telah mencanangkan rencana program pembuatan Taman *Ecobrick* yang berlokasi di daerah Tugu, untuk itu masyarakat harus berperan untuk mensukseskan program tersebut.

Warga masyarakat khususnya di wilayah RT 05 RW 01 Kel. Sendangmulyo Kec. Tembalang Semarang, berkeinginan untuk ikut berpartisipasi dalam kegiatan donasi *ecobrick*. Dari hasil kegiatan PkM di RT 05 RW 01 Kelurahan Sendangmulyo dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ibu-ibu RT 05 RW 01 Kelurahan Sendangmulyo sebagai peserta pengabdian belum mengetahui tentang *Ecobrick* dan bagaimana cara pembuatannya.
2. Ibu-ibu peserta kegiatan sangat antusias mengikuti acara Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan *Ecobrick*, hal ini ditunjukkan dengan adanya banyak pertanyaan yang diajukan ibu-ibu peserta kegiatan terkait dengan materi yang disampaikan dalam pertemuan dan antusias dalam pelatihan pembuatan *Ecobrick*.
3. Pemahaman tentang *Ecobrick* dan cara pembuatannya perlu dilakukan terus kepada warga masyarakat yang lain, agar upaya pemerintah untuk menanggulangi masalah sampah plastik dapat terbantuan oleh masyarakat.

Kesadaran masyarakat tentang bahaya sampah plastik bagi lingkungan perlu terus ditumbuhkan di masyarakat. Upaya untuk menanggulangi sampah plastik dilakukan dengan banyak metode. Metode yang mudah dilakukan adalah metode *Ecobrick*, untuk itu kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan *ecobrick* harus sering dilakukan kepada masyarakat.

## REFERENSI

- Ajahari. 2017. *Islam dan Lingkungan Hidup*. Lembaga Pengembangan Tilawatil Qur'an (LPTQ). Penerbit Aswaja Pressindo. Yogyakarta.
- Azizah, U. 2009. *Polimer Berdasarkan Sifat Termalnya*. URL: <https://www.Chem-is-Try.Org>. [Diakses pada tanggal 5 Januari 2022 pukul 12.00 WIB].

- Hafrida, L., Alfani, H. M. 2020. Pengaruh Pembuatan Ecobrick terhadap Tingkat Kepedulian Lingkungan pada STIE TN Dumai. *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, 1 (2), pp.127-132.
- Jambeck, J.R., Andrady, A., Geyer, R., Narayan, R., Perryman, M., Siegler, T., Wilcox, C., Lavender Law, K. 2015 Plastic Waste Inputs From Land Into the Ocean. *Science*, 347, pp. 768-771.
- Tim Marimas. 2019. *Ayo Membuat Ecobrick*. URL: <https://marimasecobricks.com>, Diakses pada tanggal 10 Januari 2022 pukul 15.00 WIB.
- Widiyatmoko, H., Purwaningrum, P. and Putri Arum P, F. 2016. Analisis Karakteristik Sampah Plastik di Permukiman Kecamatan Tebet dan Alternatif Pengolahannya. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 7(1), p. 24.