

SOSIALISASI PEMANFAATAN LIMBAH ANORGANIK BERBASIS ECOBRICK

Fiska Yohana Purwaningtyas¹, Mega Mustikaningrum²,
Muhammad Irsyafli Al Irkham³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Gresik

Email: fiskayohana@umg.ac.id

ABSTRAK

Limbah merupakan salah satu masalah yang belum dapat terselesaikan dengan baik di berbagai negara. Salah satu jenis limbah yang banyak kita temui dalam kehidupan adalah sampah anorganik yang berupa plastik. Sampah plastik dapat kita temukan di berbagai area baik di TPA, perairan, bahkan baru-baru ini sudah terdapat penemuan bahwa mikroplastik ditemukan di udara serta plasenta bayi. Melihat dampak buruk yang ditimbulkan oleh sampah plastik ini, maka muncul usaha-usaha untuk mengurangi penggunaan plastik dan usaha untuk mendaur ulangnya. Namun tidak semua plastik bisa diterima untuk didaur ulang, sehingga sering disebut dengan sampah tertolak. Salah satu usaha untuk memanfaatkan sampah plastik tertolak ini adalah dengan memanfaatkannya sebagai bahan pembuatan ecobrick. Sosialisasi ini bertujuan untuk mengajarkan cara membuat ecobrick dari sampah plastik tertolak dan mengubahnya menjadi produk rumah tangga yang memiliki nilai jual. Sosialisasi yang dilaksanakan di SMKN 1 Cerme dimulai dengan memberikan pemaparan terkait jenis sampah, bahaya membuang sampah, dan dampaknya bagi kehidupan makhluk hidup. Pemaparan materi tersebut diperlukan untuk membangkitkan kesadaran siswa akan kelangsungan hidup mereka di masa depan jika masalah sampah ini terus berlanjut. Kemudian dilanjutkan dengan praktik membuat ecobrick dan menjadikannya sebagai stool yang layak jual. Pemanfaatan sampah tertolak ini dapat mengurangi jumlah tumpukan sampah di TPA, meningkatkan kreatifitas, serta membuka ide peluang usaha bagi siswa.

Kata Kunci: *Limbah, daur ulang, anorganik, plastik, ecobrick, TPA*

1. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pengelolaan sampah di Indonesia merupakan masalah yang tidak kunjung dapat diselesaikan. Menurut Direktur Jendral Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan jumlah sampah di Indonesia di tahun 2019 mencapai 68 juta ton dan sampah plastik yang dihasilkan mencapai 9,52 juta ton atau 14 persen dari total sampah yang ada. Saat ini Indonesia berada pada peringkat kedua dunia penghasil sampah plastik yang mencapai

187,2 juta ton (Ririn, 2021).

Sampah plastik merupakan jenis sampah anorganik berdasarkan zat kimia yang terkandung didalamnya. Sampah anorganik merupakan sampah yang membutuhkan waktu yang sangat lama untuk terurai oleh mikroorganisme. Butuh waktu hingga 1 millenium atau berkisar 1000 tahun untuk dapat terdegradasi. Sampah plastik terbuat dari petrochemical yang apabila dikembalikan ke ekologi akan beracun bagi manusia. Plastik yang berceceran, dibakar, atau diuang terurai menjadi zat kimia beracun. Lambat laun, zat kimia ini larut ke dalam tanah, air dan udara yang kemudian akan diserap oleh tanaman dan hewan. Pada akhirnya zat kimia ini akan menyebabkan cacat lahir, ketidakseimbangan hormon, dan kanker (Pavani, 2014).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengolah sampah plastik adalah melalui 3R, yaitu reduce, reuse dan recycle. Reuse merupakan memakai secara berulang barang yang dapat digunakan seperti sampah plastic, sedangkan reduce diartikan mengurangi pembelian atau penggunaan barang-barang yang terbuat dari plastik, terutama barang sekali pakai dan recycle adalah mendaur ulang barang-barang yang terbuat dari plastik. Upaya untuk mengatasi berbagai permasalahan sampah sudah dilakukan namun dirasa kurang optimal. Apabila sistem 3R sudah sangat sulit dilakukan, maka solusi yang dapat dilakukan adalah metode ecobrick karena mampu memberikan kehidupan baru bagi limbah plastik (Rahmi, 2021). Ecobrick adalah teknik pengelolaan sampah plastik berupa botol plastik bekas yang didalamnya diisi sampah plastik dan kemudian dipadatkan hingga berat tertentu. Botol ecobrick dapat dirangkai menjadi berbagai furniture maupun benda lainnya seperti meja, kursi, dinding, pagar, fondasi taman, dan lain-lain.

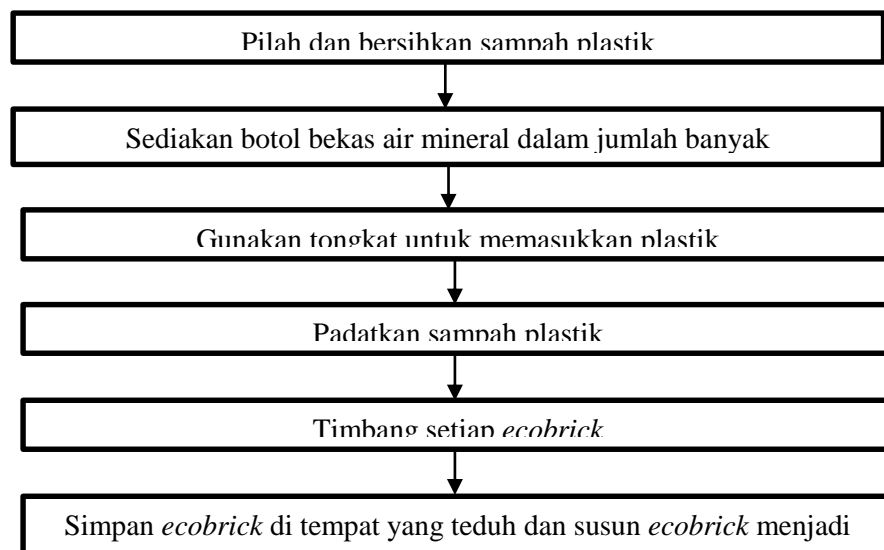
Permasalahan sampah plastik juga ditemui di Gresik, tercatat sebanyak 720 meter kubik sampah masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (Ngipik) setiap harinya. Melihat kondisi tersebut dapat dikatakan bahwa kota Gresik sudah darurat akan sampah (Diskominfo Kab. Gresik, 2023). Berbagai metode sudah dilakukan khususnya pada pengelolaan sampah anorganik seperti pembuatan bio gas, memanfaatkan kalor panas sampah pada pabrik semen, grinding sampah dan pra karya yang dimanfaatkan

kembali oleh masyarakat. Namun solusi tersebut dirasa belum optimal akibat tumpukan sampah yang semakin menggunung.

Melihat kondisi tersebut harus adanya integrasi penyelesaian sampah di ranah lingkup warga Gresik. Salah satu bentuk penyelesaiannya adalah melakukan sosialisasi kepada masyarakat Gresik terkait teknik pengelolaan sampah plastik dengan metode ecobrick. Sosialisasi dilakukan kepada siswa siswi SMK N 1 Cerme tanggal 6 Februari 2024 sebagai bentuk salah satu pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pemaparan materi dan praktik pembuatan ecobrick. Sosialisasi ini diharapkan mampu menanamkan kebiasaan baik dalam pengelolaan sampah plastik sejak dini dan memberikan gambaran ide kreatif kepada siswa siswi SMK terkait pengelolaan sampah plastik.

2. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan sosialisasi dibagi menjadi dua tahapan yaitu pemaparan materi dan praktik pembuatan ecobrick. Pemaparan materi berisi tentang jenis limbah, bahaya membuang limbah atau sampah ke lingkungan, cara meminimalisir sampah, serta solusi yang dapat digunakan untuk mengurangi dampak lingkungan akibat sampah sesuai dengan jenis sampah.



Gambar 1. Metode pembuatan ecobrick

Sistem 5R dan jenis-jenis plastic yang dapat didaur ulang dan yang tidak dapat didaur ulang. Setelah itu dilanjutkan dengan praktik membuat stool dari ecobrick. Bahan-bahan yang diperlukan dalam proses pembuatan stool dari ecobrick ini antarlain sampah tertolak yang tidak diterima di pusat daur ulang seperti sampah plastik multilayer dan sedotan plastik, botol 1,5 liter, spons, papan, selotip, dan cover untuk stool.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gaya hidup baik yang ramah lingkungan semakin banyak disadari oleh manusia, sehingga menimbulkan usaha dan kegiatan yang dapat mengurangi dampak buruk terhadap lingkungan. Salah satu dari usaha tersebut adalah penyediaan tempat sampah di ruang publik yang diperuntukkan untuk berbagai jenis sampah atau dengan kata lain memilah sampah. Namun usaha pemilahan sampah dirasa kurang efektif karena saat pengangkutan ke TPA, sampah dapat tercampur kembali. Sebagian besar TPA di Indonesia masih menggunakan sistem landfill yang dapat mencemari tanah, air, bahkan udara. Limbah organik yang dibuang ke landfill dapat menghasilkan gas metana yang dapat menimbulkan ledakan, sedangkan limbah anorganik dapat mencemari tanah.

Pemilahan sampah sudah bukan merupakan solusi yang efektif untuk mengurangi dampak sampah pada lingkungan. Sehingga perlu dilakukan sosialisasi kepada masyarakat mengenai cara mengurangi sampah dimulai dari diri sendiri sehingga sampah yang masuk ke landfill menjadi seminimal mungkin. Sosialisasi dilakukan di SMKN 1 Cerme yang dimulai dengan pemaparan materi untuk menyadarkan siswa mengenai dampak buruk sampah bagi kehidupan makhluk hidup, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan stool dari ecobrick.

Siswa diberikan materi tentang jenis-jenis limbah yaitu limbah organik, limbah anorganik, dan limbah residu. Limbah organik adalah limbah yang dapat terurai, sedangkan limbah anorganik adalah limbah yang sulit terurai bahkan butuh ribuan tahun untuk menguraikannya. Untuk mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke

TPA setiap harinya maka diperkenalkan sistem 5R yaitu *refuse*, *reduce*, *reuse*, *recycle*, dan *rot*.

1. *Refuse* adalah menolak barang yang tidak kita butuhkan, misalnya saat berbelanja kita tolak penggunaan kantong plastik.
2. *Reduce* adalah mengurangi atau meminimalisir barang yang kita gunakan. Semakin banyak kita menggunakan barang, maka semakin banyak sampah yang dihasilkan.
3. *Reuse* adalah memakai kembali barang-barang yang bisa dipakai kembali. Hindari pemakaian barang-barang yang *disposable* (sekali pakai kemudian dibuang). Hal ini dapat memperpanjang waktu pemakaian barang sebelum barang tersebut menjadi sampah.
4. *Recycle* adalah mendaur ulang barang-barang yg sudah tidak berguna lagi. Tidak semua barang bisa didaur ulang, namun saat ini sudah banyak industri non-formal dan industri rumah tangga yang memanfaatkan sampah menjadi barang lain. Teknologi daur ulang, khususnya bagi sampah plastik, sampah kaca, dan sampah logam, merupakan suatu jawaban atas upaya memaksimalkan material setelah menjadi sampah, untuk dikembalikan lagi dalam siklus daur ulang material tersebut.
5. *Rot* adalah melakukan pengomposan untuk limbah organik. Pengomposan yang dilakukan baik secara mandiri di rumah maupun secara kelompok dapat mengurangi beban *landfill* di TPA. Pengomposan sendiri dapat dilakukan dengan berbagai macam metode baik secara aerob maupun secara anaerob.

Dengan menerapkan sistem 5R ini dimulai dari diri sendiri, diharapkan dapat mengurangi beban TPA dan siswa menjadi lebih bijak dalam membeli serta menggunakan barang. Pemahaman ini diperlukan untuk menumbuhkan kesadaran kepada para siswa. Permasalah selanjutnya adalah tidak semua barang dapat didaur ulang. Plastik merupakan bahan yang sering kita temukan dalam kehidupan seperti pembungkus makanan, peralatan rumah tangga, dan sebagainya. Terdapat berbagai jenis plastik yang dikelompokkan menjadi plastik yang dapat didaur ulang dan tidak dapat didaur ulang. Untuk plastik yang dapat didaur ulang dapat kita kumpulkan dan bersihkan kemudian diserahkan kepada pihak daur ulang. Namun sampah plastik tertolak ini kemungkinan besar akan menjadi timbunan di TPA. Salah satu alternatif solusi dalam pengolahan sampah plastik tertolak ini adalah dengan menggunakannya

sebagai ecobrick.

Ecobrick adalah cara lain utilisasi sampah-sampah nonbiological selain mengirimnya ke landfill (pembuangan akhir). Sampah-sampah tersebut diubah menjadi bagian-bagian kecil (brick) lalu dimasukkan ke dalam botol plastik. Lalu dengan bantuan kayu, brick tersebut dimampatkan agar tidak ada ruang kosong pada botol tersebut. Dengan ecobrick, sampah-sampah plastik akan tersimpan dan terjaga di dalam botol sehingga tidak perlu dibakar, menggantung dan tertimbun. Fungsi dari ecobrick bukan untuk menghancurkan sampah plastik, melainkan untuk memperpanjang usia plastik-plastik tersebut dan mengolahnya menjadi sesuatu yang berguna, yang bisa dipergunakan bagi kepentingan manusia pada umumnya. Ecobrick dapat dipergunakan sebagai furniture rumah tangga seperti meja, kursi, bahkan dinding pembatas. Hal ini sesuai dengan fungsi ecobrick sebagai pengganti bata yang tentunya lebih efisien karena ramah lingkungan serta dapat mengurangi sampah plastik yang ada. Selain itu, ecobrick juga dapat menjadi salah satu solusi untuk mengurangi dampak racun (Bisphenol-A) yang menyebar dan merusak kehidupan makhluk hidup.



Gambar 2. Sosialisasi pengolahan limbah anorganik

Setelah pemaparan materi, dilanjutkan dengan praktik pembuatan stool dari ecobrick. Praktik diperlukan agar siswa memiliki gambaran secara nyata seperti apa

ecobrick itu dan bagaimana cara membuat barang dari ecobrick. Siswa diberikan contoh melalui video kemudian dilanjutkan dengan praktik secara berkelompok dengan didampingi oleh pemateri yang dibantu oleh mahasiswa. Siswa terlihat antusias saat mengetahui bahwa stool yang mereka buat dari ecobrick memiliki kekuatan yang sangat baik dalam menopang bobot tubuh mereka. Selain itu tampilan stool yang menarik membuat orang yang melihat tidak menyadari bahwa stool tersebut berasal dari sampah plastik.



Gambar 3. Praktik pembuatan stool dari ecobrick

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan sosialisasi berjalan dengan lancar dan para peserta sosialisasi mendapatkan pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah anorganik berbasis ecobrick. Hal ini ditunjukkan dengan antusiasme siswa dalam sesi tanya jawab yang dibagi menjadi dua periode yaitu setelah pemaparan materi dan setelah praktik pembuatan stool dari ecobrick. Diharapkan sosialisasi ini dapat menumbuhkan dan menguatkan kesadaran siswa tentang pentingnya meminimalisir dan mengelola sampah sejak dari hulu (diri sendiri) agar mudah diselesaikan di hilir (TPA). Tidak menutup kemungkinan bahwa melalui sosialisasi ini dapat memberikan ide baru bagi siswa untuk melakukan bisnis dengan memanfaatkan sampah.

DAFTAR PUSTAKA

- Asih, H. M., & Fitriani, S. (2018). Penyusunan Standard Operating Procedure (SOP) Produksi Inovasi Ecobrick. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 17(2), 144. <https://doi.org/10.23917/jiti.v17i2.6832>
- Daniar Wikan Setyanto, & Bernardus Andang Prasetya Adiwibawa. (2019). Perancangan Infografis Instruksional Kampanye R3 (Reduce, Reuse, Recycle) Ecobrick. *Prosiding Seminar Nasional Pakar II*, 0(0), 2-7.1-2.7.7.
- Diskominfo Kab. Gresik. (2023). Gresik punya Alat Pengolah Sampah Untuk Pertama Kalinya.. Gresik, Jawa Timur.
- Fiska Y.P., Mega M., Maulana M., Nirmala J., Desty A. (2022). Penyuluhan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Limbah Organik Rumah Tangga Menggunakan Metode Bokashi di Kelurahan Kedanyang. *Jurnal DedikasiMu*. Vol 4. No 2. pp. 249-256.
- Kumar, S., Panda, A. K., & Singh, R. K. (2011). A review on tertiary recycling of high-density polyethylene to fuel. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(11), 893–910.
- Pavani P., Raja R. (2014). Impacy of Plastics on Environmental Pollution. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences*. pp. 2087-2093.

- Rahmi A.Y., Ana D.Y. (2021). Ecobrick: Solusi Cerdas dan Praktis Untuk Pengelolaan Sampah Plastik. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*. Vol 5. No 2. pp. 68-74.
- Ririn W., Zulfitria, Salsabila F. (2021). Pemanfaatan Sampah Plastik Dengan Metode Ecobrick Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Plastik. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*. pp 1-10.
- Suminto, S. (2017). Ecobrick: solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik. *PRODUCTUM Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)*, 3(1), 26.
- Zainal M., Fiska Y.P., Ilham A.P., Achmad D., Choirul A., Tarisa D.A., Zan Nubah A.C.R., Muhammad N.I., Mochammad A.L. (2021). Pelatihan Pembuatan Sabun Transparan Berbahan Dasar Minyak Jelantah.