

**ECOBRIK SEBAGAI SOLUSI DALAM MENGURANGI TIMBULAN  
SAMPAHPLASTIK DI KELURAHAN KEPOLOREJO KECAMATAN MAGETAN  
KABUPATEN MAGETAN**

Aulia, Hery Koesmantoro, Karno, Susi Nurweni

Program Sanitasi Prodi Diploma Tiga Kampus Magetan Poltekkes Kemenkes Surabaya

Email korespondensi: [auliamarsha02@gmail.com](mailto:auliamarsha02@gmail.com)

**ABSTRACT**

Waste management in Magetan Regency still uses a conventional system. Meanwhile, the amount of generated waste transported to the landfill will continue to increase along with the population growth and cause the landfill land to decrease. The purpose of this study was to determine the potential ecobricks as a solution in reducing the generation of plastic waste in Kepolorejo Urban Village, Magetan Sub district, Magetan Regency. Sampling was carried out in accordance with SNI 19-3694-1994 at each hamlet in Kepolorejo Urban Village. Based on the results of sampling conducted on 33 families or 98 people spread across 12 hamlet in Kepolorejo Urban Village, the total waste generation generated in Kepolorejo Urban Village is 253.4 kg. the total plastic waste generation in Kepolorejo Urban Village is 18.8 kg consisting of plastic waste that can be used as ecobrick raw material, which is 11.9 kg/day and plastic waste that cannot be used as ecobrick raw material, which 6.9 kg. the value of the potential for ecobrick in reducing the generation waste in Kepolorejo is 4.6%. the number of ecobrick that can be produced in 1 year is 99.631.

**Keywords:** Waste, plastic waste, ecobrick

**PENDAHULUAN**

Masalah yang timbul dari sampah ialah permasalahan yang masih belum selesai hingga saat ini, seiring jumlah penduduk terus bertambah, jumlah sampah juga akan terus meningkat. Salah satu sampah yang masih menimbulkan berbagai masalah lingkungan yaitu sampah plastik. Dengan berkembangnya teknologi, industri, serta jumlah penduduk penggunaan plastik akan meningkat. Menurut Jambeck (2015) Indonesia merupakan negara terbesar ke-2 di dunia sebagai penghasil sampah plastik yang dibuang dalam laut hingga 187,2 juta ton dibawah Negara Cina sebesar 262,9 juta ton. Setiap tahunnya pengguna sampah plastik di Indonesia selalu mengalami peningkatan (Utami & Rahman, 2019).

Hingga sekarang sampah masih menjadi permasalahan yang sulit untuk ditangani di Indonesia. Terutama Kabupaten Magetan dengan jumlah timbulan sampah 412,885 Ton/Hari (DLH Kab. Magetan, 2019). Pengelolaan sampah di Kabupaten Magetan masih menggunakan sistem konvensional yaitu pengumpulan sampah di TPS baru

dibawa ke TPA. Dengan bank sampah dan TPST saat ini bisa membantu system pengelolaan sampah di Kabupaten Magetan. Namun bank sampah dan TPST dalam sistem pengelolaannya hanya dapat menerima sampah dengan kategori tertentu yang selanjutnya dapat didaur ulang dan sisanya akan dikembalikan ke TPA. Sampah organik basah dapat diolah menjadi pupuk kompos melalui berbagai teknologi pengomposan yang sudah berkembang. Sedangkan sampah anorganik seperti kaca, plastik, besi, diolah dengan system 3R (Reduce, Reuse, Recycle) namun pengelolaan sampah plastik masih belum dimanfaatkan secara optimal (Andriastuti et al., 2019). Menurut Asih & Fitriani (2018), timbulan sampah plastik yang telah didaur ulang hanya sebesar 15%, sekitar 60% ditimbun di TPA, kemudian sisanya 25% belum terkelola dan berakhir dibuang ke lingkungan yang sebagian besar di perairan seperti sungai, laut, dan danau. Pada umumnya sampah plastik sulit terdegradasi dan dapat menyebabkan berbagai pencemaran

lingkungan. Oleh karena itu perlu diberikan solusi dalam mengurangi timbulan sampah plastik dengan cara pembuatan ecobrick. Ecobrick merupakan sebuah bata ramah lingkungan yang terbuat dari botol mineral bekas yang diisi dengan potongan sampah plastik sampai padat dan penuh sehingga dapat mengurangi timbulan sampah plastik dengan cara memadatkan sampah plastik kedalam sebuah botol berukuran 600 ml.

Kelurahan Kepolorejo merupakan wilayah yang terletak di pusat kota serta dekat dengan pusat pemerintahan dengan penduduk terpadat di Kabupaten Magetan yang memiliki luas wilayah terkecil dan jumlah penduduk terbanyak, dengan jumlah penduduk 5.377 jiwa (Kelurahan Kepolorejo, 2018) sehingga memungkinkan sampah yang ditimbulkan juga cukup besar. Menurut data DLH Kab. Magetan, rata-rata sampah yang ditimbulkan oleh penduduk di Magetan adalah 0,6 kg/jiwa/hari. Jika dikalikan dengan jumlah penduduk di Kelurahan Kepolorejo 5.377 jiwa maka timbulan sampah di Kelurahan Kepolorejo menjadi 3.226,2 kg/hari, sehingga Kelurahan Kepolorejo dapat menerapkan pembuatan ecobrick sebagai salah satu solusi guna mengurangi timbulan sampah plastik. Penelitian ini dilakukan dengan mencari timbulan sampah, timbulan sampah plastik, dan menghitung potensi ecobrick sebagai solusi dalam mengurangi timbulan sampah plastik di Kelurahan Kepolorejo, Kecamatan Magetan, Kabupaten Magetan. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui potensi ecobrick sebagai solusi dalam mengurangi timbulan sampah plastik di Kelurahan Kepolorejo, Kecamatan Magetan, Kabupaten Magetan.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode survey yang menggambarkan keadaan yang diperoleh dari hasil observasi di Kelurahan Kepolorejo, Kecamatan Magetan, Kabupaten Magetan yang

dilaksanakan selama 8 hari berturut-turut sesuai dengan SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh penduduk Kelurahan Kepolorejo sebanyak 1.377 jiwa dan besar sampel 98 jiwa atau 33 KK. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu stratified sampling yang diambil dari jumlah timbulan sampah berdasarkan pengambilan nomor secara acak pada buku induk Kelurahan Kepolorejo dengan jenis rumah permanen. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu pengukuran sampah, pemilahan sampah, dan pembuatan ecobrick yang dilakukan di Graha Kartika Magetan.

Pembuatan ecobrick dilakukan dengan menggunakan botol 600 ml sebanyak 11 buah. Prosedur pembuatan ecobrick yaitu mengumpulkan sampah plastik kemudian dicuci dan dikeringkan, setelah itu memotong sampah plastik menjadi kecil-kecil dengan ukuran sekitar 2-3 cm lalu sampah plastik dimasukkan kedalam botol mineral dan dipadatkan menggunakan tongkat bambu hingga memenuhi botol. Setelah itu ecobrick diukur massanya menggunakan timbangan. Selanjutnya dilakukan perhitungan massa rerata ecobrick dan perhitungan potensi ecobrick sebagai solusi dalam mengurangi timbulan sampah plastik di Kelurahan Kepolorejo, Kecamatan Magetan, Kabupaten Magetan.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN** **Jumlah timbulan sampah di Kelurahan Kepolorejo**

Kelurahan Kepolorejo memiliki jumlah penduduk sebanyak 5.377 jiwa. Kelurahan Kepolorejo terbagi atas 12 RW dan 45 RT. Jumlah sampah yang dihasilkan diukur dengan cara membagi setiap RW di Kelurahan Kepolorejo dengan persentase jumlah penduduk setiap RW, kemudian dikalikan dengan jumlah rumah sampel untuk mendapatkan jumlah sampel per RW. Total timbulan sampah

yang dihasilkan di Kelurahan Kepolorejo dalam kurun waktu 8 hari yang dilaksanakan di 12 RW di Kelurahan Kepolorejo dan jumlah rumah yang disampel adalah 33 rumah atau 98 jiwa, diperoleh total sampah yang diperoleh di Kelurahan Kepolorejo yaitu sebesar 253,4 kg dengan massa rerata timbulan sampah yang diperoleh adalah 31,675 kg/hari atau 0,32 kg/jiwa/hari. Jumlah seluruh timbulan sampah di Kelurahan Kepolorejo yaitu sebesar 1.737,92 kg/hari atau dan selama 1 tahun di Kelurahan Kepolorejo adalah 634.341,97 kg/tahun atau 634,341 ton/tahun.

Timbulan yang dihasilkan dari seluruh kawasan dibandingkan dengan timbulan sampah berdasarkan SNI-3242-2008 tentang pengelolaan sampah di permukiman, Magetan termasuk kota besar dengan populasi penduduk 500.000-1.000.000 jiwa dengan rata-rata jumlah timbulan sampah sebesar 0,7-0,8 kg/jiwa/hari. Maka timbulan sampah di Kelurahan Kepolorejo tergolong rendah.

#### **Jumlah timbulan sampah plastik di Kelurahan Kepolorejo**

Jumlah total sampah plastik yang diperoleh di Kelurahan Kepolorejo dalam 8 hari yang dilaksanakan di 12 RW di Kelurahan Kepolorejo dan jumlah rumah sampel adalah 33, jumlah total sampah plastik yang diperoleh di Kelurahan Kepolorejo adalah 18,8 kg dimana 11,9 kg adalah sampah plastik yang dapat digunakan untuk bahan baku ecobrick dan massa rerata sampah plastik yang diperoleh adalah 1,4875 kg/hari dan 6,9 kg adalah sampah plastik yang tidak dapat digunakan untuk bahan baku ecobrick dan massa rerata sampah plastik yaitu 0,85625 kg/hari. Jumlah seluruh timbulan sampah plastik di Kelurahan Kepolorejo dengan rerata 0,023 kg/jiwa/hari, dalam satu hari sampah yang dihasilkan yaitu 128,93 kg/hari, dan dalam setahun sampah yang dihasilkan sebesar 47.062,4631 kg/tahun atau 47,062 ton/tahun. Yang terdiri dari sampah plastik yang bisa digunakan untuk bahan baku ecobrick dengan rerata 0,015 kg/jiwa/hari, dalam satu hari

sampah yang dihasilkan yaitu 81,61 kg/hari, dan dalam setahun sampah yang dihasilkan sebesar 29.789,5374 kg/tahun atau 29,789 ton/tahun dan sampah plastik yang tidak dapat digunakan untuk bahan baku ecobrick dengan rerata 0,008 kg/jiw/hari, dalam satu hari sampah yang dihasilkan yaitu 47,32 kg/hari, dan dalam setahun sampah yang dihasilkan sebesar 17.272,9258 kg/tahun atau 17,272 ton/tahun.

Timbulan yang dihasilkan dari seluruh kawasan dibandingkan dengan timbulan sampah berdasarkan SNI-3242-2008 tentang pengelolaan sampah di permukiman, Magetan termasuk kota besar dengan populasi penduduk 500.000-1.000.000 jiwa dengan rata-rata jumlah timbulan sampah sebesar 0,7-0,8 kg/jiwa/hari. Maka timbulan sampah di Kelurahan Kepolorejo tergolong rendah.

#### **Pembuatan ecobrick**

Jumlah ecobrick yang dibuat dari timbulan sampah di Kelurahan Kepolorejo adalah 11 sampel yang dihitung menggunakan rumus Slovin. Dengan rata-rata pembuatan ecobrick sebesar 299 gram, dapat dihitung jumlah ecobrick yang dapat dibuat dengan timbulan sampah plastik yang bisa digunakan sebagai bahan baku ecobrick sebesar 11,9 kg sebanyak 40 buah. Jika dikalikan dengan jumlah penduduk di Kelurahan Kepolorejo maka timbulan sampahnya menjadi 81,6151709 kg/hari. Maka ecobrick yang dapat dibuat dalam satu hari sebanyak 272 buah.

#### **Analisis potensi ecobrick**

Potensi ecobrick yang dapat dianalisis untuk meminimalisir timbulan sampah plastik di Kelurahan Kepolorejo didapatkan dengan cara menghitung jumlah ecobrick yang dapat dibuat di Kelurahan Kepolorejo selama setahun. Massa sampah plastik yang dapat digunakan sebagai bahan baku ecobrick dalam 1 tahun yang dihasilkan adalah 29.789,5374 kg/tahun. Dan massa rerata satuan ecobrick adalah 299 gram.

### Ecobrick yang dihasilkan dalam 1 tahun

$$\frac{\text{sampah plastik bahan baku ecobrick 1 tahun}}{\text{massa rerata ecobrick (gram)}} = \frac{29.789,5374 \text{ kg/tahun}}{299 \text{ gram}} = \frac{29.789,5374 \text{ kg/tahun}}{0.299 \text{ kg}}$$
$$= 99.630,5599 \approx 99.631 \text{ buah/tahun}$$

Selanjutnya menghitung persentase pengurangan sampah plastic di Kelurahan Kepolorejo setelah diolah menjadi ecobrick. Massa sampah plastik yang bisa digunakan untuk bahan baku ecobrick dalam 1 tahun yang dihasilkan adalah 29.789,5374 kg/tahun. Dan total massa sampah plastik yang ditimbulkan di Kelurahan Kepolorejo adalah 47.062,4631 kg/tahun.

### Persentase pengurangan sampah

$$\frac{\text{sampah plastik bahan baku ecobrick 1 tahun}}{\text{massa sampah total (kg)}} = \frac{29.789,5374 \text{ kg/tahun}}{634.341,973 \text{ kg/tahun}} \times 100\% = 4.6\%$$

Setelah dilakukan analisis potensi ecobrick maka dapat diketahui bahwa pembuatan ecobrick dapat menjadi solusi yang tepat untuk mengurangi timbulan sampah plastik di Kelurahan Kepolorejo dengan presentasi pengurangan sampah plastik sebesar 4.6%.

### KESIMPULAN

1. Total timbulan sampah di Kelurahan Kepolorejo yaitu sebesar 1.737,92 kg/hari dan dalam setahun timbulan sampah sebesar 634.341,973 kg/tahun atau 634,341 ton/tahun.
2. Total timbulan sampah plastik di Kelurahan Kepolorejo yaitu sebesar 128,93 kg/hari dan dalam setahun sebesar 47.062,4631 kg/tahun atau 47,062 ton/tahun yang terdiri dari sampah plastik yang bisa digunakan sebagai bahan baku ecobrick yaitu sebesar 81.61 kg/hari dan dalam setahun sebesar 29.789,5374 kg/tahun

atau 29,789 ton/tahun dan sampah plastik yang tidak bisa digunakan sebagai bahan baku ecobrick yaitu sebesar 47,32 kg/hari dan dalam setahun sebesar 17.272,9258 kg/tahun atau 17,272 ton/tahun.

3. Jumlah ecobrick yang telah dibuat dalam penelitian ini menggunakan sampel sampah plastik yang bisa digunakan sebagai bahan baku ecobrick sebanyak 11,9 kg adalah 40 buah dengan massa rata-rata 299 gram.
4. Nilai potensi ecobrick dalam mengurangi timbulan sampah di Kelurahan Kepolorejo yaitu sebesar 4,6%. Jumlah ecobrick yang dapat dibuat dalam setahun sebanyak 99.631 buah.

### SARAN

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai timbulan sampah plastik di tingkat kecamatan.
2. Sebaiknya pengelolaan sampah plastik di beberapa rumah responden di Kelurahan Kepolorejo tidak dibakar.
3. Membedakan tempat sampah untuk memudahkan pemilahan sampah plastik dan non plastik di setiap rumah warga di Kelurahan Kepolorejo.
4. Diperlukan pemanfaatan kembalिसampah plastik untuk mengurangi timbulan sampah plastik di Kelurahan Kepolorejo.
5. Dilakukan pelatihan di Kelurahan Kepolorejo untuk pengenalan pembuatan ecobrick dan pengaplikasian ecobrick menjadi sebuah produk.
6. Masyarakat bisa melakukan diet plastik dengan membawa kantong belanja sendiri setiap akan belanja.
7. Perlu dilakukan pembuatan kompos untuk memanfaatkan timbulan sampah organik.
8. Perlu dilakukan uji tekan dalam penelitian ini untuk mengetahui densitas ecobrick.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andriastuti, B. T., Teknik, J., Fakultas, L., Universitas, T., & Tanjungpura, U. (2019). Potensi Ecobrick. 07(2), 55–63.
- 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>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Magetan. (2020). Kecamatan Magetan Dalam Angka 2020. Katalog BPS: 9301004. (n.d.).
- Badan Standar Nasional. (1990). SNI T-13-1990-f Tentang Tata Cara Pengelolaan Teknik Sampah.
- Badan Standar Nasional. (1994). SK SNI 19-3694-1994 Tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan Sampah Perkotaan. Balitbang DPU: Jakarta.
- Badan Standar Nasional. (2002). SNI 19-2454-2002 Tentang Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan.
- Badan Standar Nasional. (2008). SNI-3242-2008 Tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman.
- Chandra, B. (2006). Pengantar Kesehatan Lingkungan. EGC.
- 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.
- Direktorat Jendral Pengelolan Sampah, L. dan B. (2018). Pedoman Pengelolaan Sampah Skala Rumah Tangga. *Environmental Development*, 1–36.
- Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Magetan. (2020). Data Agregat Penduduk Semester 1 tahun 2020.
- Fitriana. (2013). Gambaran Partisipasi Ibu Rumah Tangga (Irt) Dalam Pengelolaan Sampah Di Rw 002 Kel.Tamamaung Kec.Panakkukang Kota Makassar. *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Hadiwiyoto, S. (2014). Penanganan dan Pemanfaatan Sampah. Yayasan Idaya, 6–46.
- Imelda, Yuanita. S. I., & Ch, S. R. (2019). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768–771.
- Kantor Kelurahan Kepolorejo. (2018). Buku Induk Kependudukan Desa/Kelurahan Kepolorejo.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2008). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Jakarta: Biro Hukum dan Humas Kementerian Lingkungan Hidup.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2008). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P-27 Tahun 2019 tentang Adipura.
- 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.
- Manik, K.E.S. (2003). Pengelolaan Lingkungan Hidup. Djambatan. Jakarta
- Marini, D., Laurens, E. C., Stevina, F., & Franklyn, F. V. (2019). Sosialisasi Pemisahan Sampah & Pembuatan Ecobrick Bersama Anak-Anak Kampung Tua Jabi.
- Marliani, N. (2015). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Bentuk Implementasi dari Pendidikan Lingkungan Hidup. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(2), 124–132.
- Notoatmodjo. (2012). Metodologi Penelitian Kesehatan Cetakan Kedua. Rineka Cipta.
- Ratya, H., & Herumurti, W. (2017). Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Rungkut Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*.
- Suminto, S. (2017). Ecobrick: solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik. *PRODUCTUM Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)*, 3(1), 26.