

Daur Ulang Limbah Sampah melalui Metode Ecobrick di Desa Jatisari, Kecamatan Sambu, Kabupaten Boyolali

Toha Syaifudin Zuhri¹, Erin Tri Cahyanti², El frida akmalia alifa³, Rezania Asyfiradayati⁴

¹Ilmu Gizi/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Kesehatan Masyarakat/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

³Ilmu Gizi/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

⁴Kesehatan Masyarakat/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Email: tohasyai8182@gmail.com, erintrichahyanti@gmail.com, elfridaalifa@gmail.com,
ra123@ums.ac.id*

Keywords:

pengelolaan, sampah
plastic, ecobrick,

Abstrak

Pengelolaan sampah merupakan masalah yang tak kunjung dapat diselesaikan oleh bangsa ini. Kegiatan daur ulang sampah dapat menjadi langkah kecil yang baik. Salah satu daur ulang limbah yang saat ini populer adalah mendaur ulang botol plastik melalui ecobrick. Ecobrick merupakan tehnik pengolahan sampah plastik yang dirubah menjadi material ramah lingkungan atau bisa disebut juga bata ramah lingkungan. Metode yang digunakan adalah melalui pengabdian masyarakat yang dilakukan dengan memberikan edukasi kepada masyarakat tentang cara pembuatan ecobricks. Pembuatan ecobrick dilakukan dalam tiga tahap, meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap persiapan yang dilakukan adalah melakukan kerjasama dengan masyarakat, kemudian dilanjutkan dengan persiapan kegiatan meliputi persiapan eksternal dan internal. Selanjutnya, tahap pelaksanaan yang meliputi sosialisasi dan penyuluhan, pembentukan kader, dan monitoring tahap 1. Tahap akhir meliputi pembuatan laporan akhir dan monitoring tahap 2. Hasil Kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu berkurangnya sampah plastik di lingkungan dan warga bisa melakukan pengelolaan sampah plastik dengan metode ecobrick. Pembuatan ecobrick ini juga diharapkan dapat menghasilkan produk yang ramah lingkungan seperti meja dan kursi.

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah merupakan masalah yang tak kunjung dapat diselesaikan bangsa ini. Menurut Direktur Jendral Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Tuti Hendrawati Mintarsih, menyebut total jumlah sampah Indonesia di 2019 aka mencapai 68 juta ton, dan sampah plastik diperkirakan akan mencapai 9,52 juta

ton atau 14 persen dari total sampah yang ada. Berdasarkan data Jenna Jambeck (2018).

Sampah kini menjadi ancaman serius bagi keberlangsungan hidup di Indonesia. Bila tidak dikelola dengan baik, beberapa tahun mendatang sekitar 250 juta rakyat Indonesia akan hidup bersama tumpukan sampah. Kementerian Lingkungan Hidup mencatat rata-rata penduduk Indonesia menghasilkan sekitar 2,5 liter sampah

per hari atau 625 juta liter dari jumlah total penduduk. Kondisi ini akan terus bertambah sesuai dengan kondisi lingkungannya. Menurut Menteri Lingkungan Hidup Balthasar Kambuaya, dibutuhkan kesadaran pribadi untuk mengurangi dampak negatif penumpukan sampah (Tempo, 15 April 2012).

Berdasarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Pengelolaan sampah dimaksudkan adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Berdasarkan sifat fisik dan kimianya sampah dapat digolongkan menjadi: 1) sampah ada yang mudah membusuk terdiri atas sampah organik seperti sisa sayuran, sisa daging, daun dan lain-lain; 2) sampah yang tidak mudah membusuk seperti plastik, kertas, karet, logam, sisa bahan bangunan dan lain-lain; 3) sampah yang berupa debu/abu; dan 4) sampah yang berbahaya (B3) bagi kesehatan, seperti sampah berasal dari industri dan rumah sakit yang mengandung zat-zat kimia dan agen penyakit yang berbahaya.

Salah satu sampah yang banyak menimbulkan masalah adalah sampah plastik. Plastik adalah salah satu jenis makromolekul yang dibentuk dengan proses polimerisasi. Polimerisasi adalah proses penggabungan beberapa molekul sederhana (monomer) melalui proses kimia menjadi molekul besar (makromolekul atau polimer). Plastik merupakan senyawa polimer yang unsur penyusun utamanya adalah Karbon dan Hidrogen. Untuk membuat plastik, salah satu bahan baku yang sering digunakan adalah Naphta, yaitu bahan yang dihasilkan dari penyulingan minyak bumi atau gas alam. Sebagai gambaran,

untuk membuat 1 kg plastik memerlukan 1,75 kg minyak bumi, untuk memenuhi kebutuhan bahan bakunya maupun kebutuhan energi prosesnya (Kumar, dkk., 2011). Penggunaan plastik dan barang-barang berbahan dasar plastik semakin meningkat seiring berkembangnya teknologi, industri dan juga jumlah populasi penduduk. Penggunaan bahan plastik semakin lama semakin meluas karena sifatnya kuat dan tidak mudah rusak oleh pelapukan. Diperkirakan sampah plastik yang ada di seluruh dunia mencapai 100 juta ton/tahun. Padahal plastik membutuhkan waktu 100 hingga 500 tahun untuk dapat terdekomposisi (terurai) dengan sempurna (Sahwan dkk, 2005).

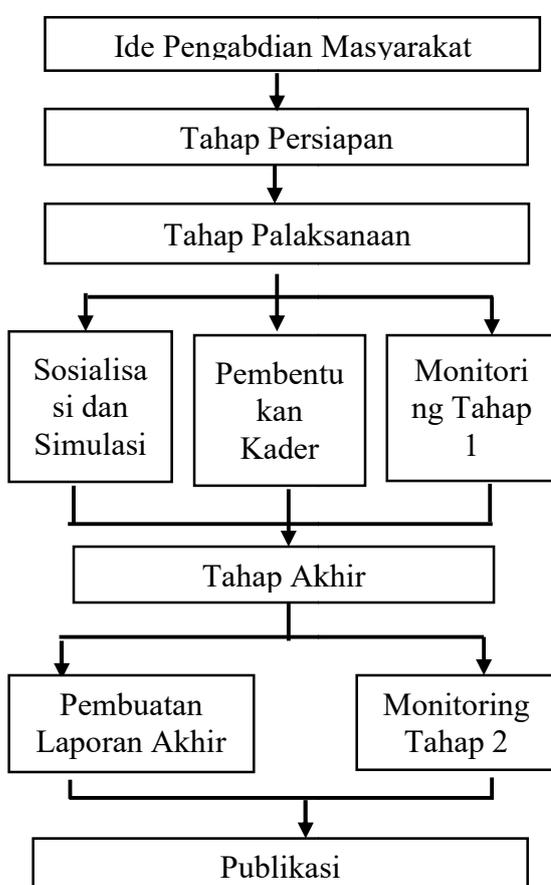
Menghadapi masalah sampah, daur ulang limbah sampah merupakan solusi terbaik dalam mengatasinya, apabila masyarakat belum mampu dalam mengelola sampah. Salah satu daur ulang limbah yang dapat dilakukan adalah mendaur ulang botol plastik melalui *ecobrick*. *Ecobrick* merupakan tehnik pengolahan sampah plastik yang dirubah menjadi material ramah lingkungan atau disebut juga bata ramah lingkungan. *Ecobrick* sangat simple dan mudah sekali pengerjaannya, cukup dengan memasukkan plastik-plastik bekas kedalam botol plastik bekas hingga padat dan menjadi keras. Fungsi dari *ecobrick* ini yaitu bukan hanya menghancurkan sampah plastik, melainkan untuk memperpanjang usia plastik-plastik tersebut menjadi sesuatu yang berguna untuk kebutuhan manusia. (Setyanto, Daniar Wikan, dkk. 2019: 3-4)

Mengatasi masalah sampah, kami melakukan pemecahan melalui kegiatan pengabdian masyarakat pada salah satu kabupaten di Boyolali tepatnya Kecamatan Sambu, Desa Jatisari. Desa Jatisari ini merupakan desa yang memiliki permasalahan sampah yang

cukup tinggi, baik sampah organik maupun anorganik. Sampah tersebut selama ini hanya menjadi tumpukan material yang tidak memiliki nilai guna. Berdasarkan hal tersebut, kami menggagas salah satu upaya alternatif untuk mengoptimalkan pemanfaatan sampah organik dan anorganik melalui daur ulang limbah sampah menjadi produk *ecobrick*. Upaya ini diharapkan dapat menumbuhkan budaya anti plastik dan masyarakat bisa lebih menjaga lingkungan demi terciptanya lingkungan yang sehat dan bersih selain itu juga dapat dijadikan sebagai sarana meningkatkan perekonomian warga melalui pemanfaatan sampah.

2. METODE

Kegiatan pengolahan sampah plastik dilakukan di Desa Jatisari, Kecamatan Sambi, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah.



Gambar 1. Skema metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode pengolahan sampah plastik dengan metode *ecobrick*. *Ecobrick* berasal dari dua kata dalam bahasa Inggris, yaitu “*ecology*” dan “*brick*”. Di mana *ecology* menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai ilmu tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan (kondisi) alam sekitarnya (lingkungannya). Adapun *brick* berarti bata, batu, batu merah/tembok, dan bisa juga berarti orang yang baik atau menembok. Dua kata ini jika digabungkan menjadi “*ecobrick*” yang berarti bata ramah lingkungan (Fatchurrahman, 2018). Produk *ecobrick* yang dihasilkan dapat menjadi potensi warga untuk mengembangkan usaha ekonomi kreatif. Adapun tahapan metode pelaksanaannya terdiri dari 3 tahapan, seperti yang ditunjukkan oleh gambar 1 :

2.1. Tahap Persiapan

Tahap awal yang telah dilakukan adalah melakukan kerjasama dengan masyarakat setempat, dalam hal ini adalah kepala desa sebagai stakeholder di masyarakat. Kemudian dilanjutkan dengan membangun komunikasi dengan masyarakat melalui stakeholder. Persiapan kegiatan meliputi persiapan eksternal dan internal. Tahap persiapan eksternal meliputi perizinan pelaksanaan detail kegiatan kepada Kepala Desa Jatisari, survei menemui kepala desa untuk pembuatan daftar target peserta penyuluhan dan pelatihan, pemilihan jadwal penyuluhan yang tepat bagi warga, serta penyebaran informasi kegiatan, dan undangan. Sedangkan tahap persiapan internal berupa beberapa kegiatan diantaranya penyatuan persepsi dan peningkatan

komitmen terhadap pelaksanaan kegiatan sampai selesai, dan pembagian tugas dan tanggungjawab setiap anggota. Seluruh tahap persiapan ini dilakukan dengan terus berkonsultasi dengan dosen pendamping dan berkoordinasi dengan pihak desa.

2.2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini meliputi sosialisasi dan penyuluhan, pembentukan kader, dan monitoring tahap 1 dan 2, yaitu :

1. Sosialisasi dan Penyuluhan.

Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan metode pengolahan sampah plastik menjadi produk ekonomis kepada masyarakat di Desa Jatisari, Kecamatan Sambu, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Sosialisasi yang dilakukan dengan metode pemberian materi berupa presentasi dan video. Teknis penyuluhan dilakukan selama beberapa kali disertai dengan simulasi, sebagai berikut:

- Penyuluhan I, mengenai sampah plastik, dampak terhadap lingkungan dan cara pengolahan yang ramah lingkungan.

- Penyuluhan II, mengenai praktik pengolahan sampah plastik menjadi produk yang bermanfaat, punya nilai tambah dan aman terhadap lingkungan dengan metode *ecobrick*.

2. Pembentukan kader

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga terutama peran ibu-ibu rumah tangga dan remaja. Para kader diharapkan memiliki tanggung jawab untuk mengajak para tetangganya menjaga kualitas lingkungan hidup di sekitar rumah masing-masing terutama masalah kebersihan dan daur ulang sampah. Para kader juga sebagai orang

yang mengkoordinasi antara masyarakat dan mahasiswa dalam perkembangan kegiatan ini. Kader yang dipilih berjumlah 4 orang yang terdiri dari 2 ibu – ibu rumah tangga dan 2 remaja.

3. Monitoring Tahap 1.

Kegiatan ini untuk menindaklanjuti terkait dengan pengelolaan sampah plastik yang sudah dilakukan. Disamping itu, pada tahap ini, dijelaskan pula keuntungan dan nilai ekonomi produk yang dibuat dari sampah plastik. Masyarakat diharapkan dapat memahami dan mempraktekkan cara mengelola sampah plastik yang ramah lingkungan serta dapat mensosialisasikannya kepada masyarakat yang ada disekitarnya.

2.3. Tahap Akhir

Tahap ini meliputi pembuatan laporan akhir yang dibuat berdasarkan hasil sosialisasi dan praktek pembuatan *ecobrick* sebagai *best practice* pada kegiatan pengabdian masyarakat. Tahap ini juga dilakukan monitoring tahap 2 untuk menindaklanjuti kegiatan pengelolaan sampah plastik agar bisa dilaksanakan di rumah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul Daur Limbah (daur ulang limbah sampah) di desa Jatisari kabupaten Boyolali Jawa Tengah dilaksanakan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan dalam setiap tahapannya yaitu dimulai dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

Menghadapi masalah sampah, daur ulang limbah sampah merupakan solusi terbaik dalam mengatasinya, apabila masyarakat belum mampu dalam mengelola sampah. Salah satu daur ulang limbah yang dapat dilakukan adalah mendaur ulang botol plastik melalui *ecobrick*. *Ecobrick* merupakan

teknik pengolahan sampah plastik yang dirubah menjadi material ramah lingkungan atau disebut juga bata ramah lingkungan. Masyarakat menyambut dengan baik dan antusias dalam mengikuti serangkaian kegiatan dari sosialisasi, pembentukan kader dan pelatihan pembuatan *ecobrick*.

Saat acara sosialisasi tentang cara mengolah sampah dan pembuatan *ecobrick* warga yang hadir sangat antusias dan terlibat aktif dalam kegiatan tersebut, seperti ditunjukkan oleh gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi daur ulang limbah sampah

Sosialisasi tentang daur ulang limbah sampah memberikan dampak positif terhadap pengetahuan warga karena dapat menambah wawasan mereka tentang bagaimana cara memanfaatkan limbah sampah yang sulit didaur ulang. Dengan itu mereka dapat menghasilkan sebuah produk yang dapat dimanfaatkan.

Terpilihnya warga yang aktif dalam kegiatan dan dijadikan sebagai kader untuk membantu mengkoordinasi pengumpulan dan pemanfaatan sampah plastik sebagai bahan utama pembuatan *ecobrick*. Yang terpilih sebagai kader ada 4 orang yaitu Ibu Sriyatun, Ibu Ismawati, Seno Nur, dan Sugeng Wiyono. Warga juga mendengarkan sosialisasi dengan baik dan aktif bertanya pada sesi tanya jawab seputar pemanfaatan sampah plastik.

Mengenai potensi masalah sampah yang dihadapi Desa Jatisari adalah sampah dibiarkan menumpuk yang mengakibatkan banyak lalat yang menghinggapi. Sehingga, hal ini juga berpotensi timbulnya penyakit diare, selain itu sampah yang menumpuk juga memberikan bau menyengat yang terkadang mengganggu aktivitas warga. Kurangnya koordinasi tentang pembuangan sampah atau tidak adanya bank sampah di desa juga menjadi salah satu masalah pengelolaan sampah di desa jatisari. Oleh karena itu, upaya warga dalam mengatasi masalah sampah yang menumpuk adalah membakar. Tetapi, melakukan pembakaran sampah bukan merupakan solusi yang efektif untuk menghilangkan sampah. Membakar sampah justru menambah masalah terhadap lingkungan, Safitri Adelia Marista menyebutkan yaitu (1)Bahan kimia dari asap pembakaran sampah tidak hanya dapat langsung terhirup oleh manusia, tetapi juga bisa menempel pada benda-benda yang ada di sekitarnya yang dapat berbahaya bagi tubuh, (2)Polusi udara di sekitar lingkungan tercemar.

Sampah plastik yang tidak mudah terurai mengakibatkan banyak kerugian untuk bumi. Oleh karena itu pembuatan *ecobrick* adalah salah satu solusi mengatasi masalah tersebut. *Ecobrick* merupakan salah satu cara mendaur ulang sampah-sampah yang membutuhkan waktu yang sangat lama untuk dapat terurai dengan tujuan menjaga kelestarian, kenyamanan serta keselamatan lingkungan. Selain itu, Tujuan dari *ecobrick* sendiri adalah untuk mengurangi sampah plastik, serta mendaur ulangnya dengan media botol plastik untuk dijadikan sesuatu yang berguna. Proyek komunitas dengan *ecobrick*, baik berupa arisan, pameran, membuat meja kursi bangku, alat permainan, membangun taman sekolah

atau kebun sayur di lingkungan perumahan, akan membawa masyarakat secara bersama-sama bergerak membersihkan dan menghijaukan lingkungan (Maier, Angway & Himawati, 2017).

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, selain sosialisasi dan pembentukan kader dilakukan juga pelatihan pembuatan *ecobrick*. pembuatan *ecobrick* menggunakan bahan baku sampah plastik. Sampah plastik yang digunakan adalah sampah-sampah yang telah dikumpulkan oleh warga dan para kader. Sampah yang dikumpulkan berupa sampah plastik bekas kemasan jajan maupun bekas produk rumah tangga. Kemudian dijadikan sebagai produk *ecobrick* yang menghasilkan barang yang bermanfaat yaitu meja dan kursi, , ruang tanam, dinding, bahkan sebuah bangunan secara utuh.



Gambar 3. Proses pembuatan *ecobrick*
Langkah-langkah pembuatan *ecobrick* adalah sebagai berikut :
Langkah pertama : menyiapkan sampah-sampah plastik,gunting dan botol yang seragam.
Langkah kedua : menggunting sampah-sampah plastik yang sudah dipilah dan dibersihkan.
Langkah ketiga : memasukkan dan menekan sampah plastik kedalam botol bekas hingga padat

Langkah keempat : menyusun botol-botol, yang sudah terisi sampah plastik menjadi meja dan kursi.



Gambar 4. Hasil pembuatan *ecobrick*

Berikut adalah beberapa kelebihan dari *ecobrick* : (1)ramah lingkungan: *ecobrick* secara signifikan mengurangi jumlah sampah plastik di lingkungan kita, (2)sehat: berkurangnya sampah plastik secara otomatis akan membuat lingkungan menjadi lebih sehat. (3)murah: pembuatan *ecobrick* sangat murah, hanya membutuhkan plastik bekas, botol bekas dan batang bambu, (4) praktis dan mudah: pembuatan *ecobrick* sangat mudah dan praktis tanpa membutuhkan mesin pengolahan, sehingga dengan mudah bisa dilakukan oleh semua orang tanpa ada keterampilan khusus. (5)tahan lama: bahan plastik memiliki sifat yang sulit terurai dan juga dihindari oleh hewan pengerat oleh karena itu *ecobrick* memiliki ketahanan usia yang relatif panjang. (6)ringan : berat *ecobrick* jauh lebih ringan (200-210gr) daripada bata konvensional yang mencapai berat 500-600gr. (7) bersih: *ecobrick* lebih bersih dari bata konvensional, pada saat plastik sudah dipadatkan dalam botol dan ditutup rapat maka *ecobrick* bebas debu dan pasir sehingga bisa disimpan di dalam rumah. (Setyanto, Daniar Wikan, dkk. 2019: 3-4)

Dalam pelaksanaan kegiatan ini memiliki kendala dalam tahap pembuatan *ecobrick*. Jumlah sampah yang terkumpul kurang banyak sehingga

kurang maksimal dalam pembuatan *ecobrick*. Sampah yang dimasukkan kedalam botol kurang banyak menyebabkan isi botol kurang padat dan kurang memenuhi standar. Jumlah sampah terkumpul sedikit karena kurangnya komunikasi kepada kader dan kurang monitoring untuk rutin dalam pengumpulan sampah.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui daur ulang limbah sampah yang dilaksanakan di Desa Jatisari dapat dinyatakan berhasil. Berdasarkan pada tahap persiapan hingga pelaksanaan pembuatan *ecobrick* menunjukkan bahwa partisipan dari warga sangat antusias serta warga menjadi mengerti dan bisa mengenai tata cara membuat *ecobrick*. hanya saja, terdapat sedikit kendala mengenai jumlah sampah yang terkumpul kurang maksimal sehingga mengakibatkan *ecobrick* yang dibuat kurang memenuhi standart. Usaha pembuatan *ecobrick* ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi dalam mengelola sampah untuk mengurangi pencemaran plastik dilingkungan sekitar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan dukungan kepada kami untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat. Semoga memberikan manfaat untuk peningkatan dalam pengolahan sampah di Desa Jatisari, Kecamatan Sambi, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah.

REFERENSI

- Ananda Rizky Septyan. 2019. "Sampah: Pengertian, Jenis, Penyakit, Energi, dan Dampak Buruk" (online), <https://foresteract.com/sampah/>, diakses tanggal 22 Januari 2020
- Fatchurrahman, M. T. (2018). *Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutann Melalui Inovasi "Ecobrick" Oleh Pemerintah Kota Yogyakarta. Skripsi.* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Jenna Jambeck. (2018). *The Plastic Tide.*
- Kumar S., Panda, A.K., dan Singh, R.K. (2011). *A Review on Tertiary Recycling of High-Density Polyethylene to Fuel, Resources, Conservation and Recycling* Vol. 55 893– 910
- Maier, R., Angway, I., & Himawati, A. (2017). *Plastik, Lingkungan dan Ecobricks.*
- Safitri, Adelia Marista. 2018. "Stop Membakar Sampah di Pekarangan Rumah! Ini Bahayanya Bagi Kesehatan" (online), <https://helohehat.com/hidup-sehat/fakta-unik/bahaya-membakar-sampah/> diakses tanggal 22 Januari 2020
- Sahwan, F.L., Martono, D.H., Wahyono, S., Wisoyodharmo, L.A. (2005) *Sistem Pengolahan Limbah Plastik di Indonesia*, Jurnal Teknik Lingkungan BPPT 6 (1), halaman 311 – 318.
- Setyanto, Daniar Wikan dan Bernandus Andang Prasetya Adiwibawa. 2019. *Perancangan Infografis Intruksional Kampaye R3 (Reduce, Reuse, Recycle) Ecobrick.* Buku 2: Sosial dan Humaniora 2: 3-4.
- Undang- Undang No.18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.

Wahyuni, Tri. 2016. "Indonesia Penyumbang Sampah Plastik Terbesar Ke-dua Dunia" (online),
<https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20160222182308-277-112685/indonesia-penyumbang->

[sampah-plastik-terbesar-ke-dua-dunia?](#)
diakses tanggal 22 Januari 2020

www.tempo.com/read/news/2012/04/15/063397147/