

Membangun Kesadaran Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Anorganik Melalui Ecobrick Berbasis Rumah Tangga

Umu Da'watul Choir¹

¹Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama Tuban

E-mail: umu.choir@gmail.com

Nashoikhul Ibad²

²Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama Tuban

E-mail: nabatibad36@gmail.com

Nivia Aliyah Nisak³

³Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama Tuban

E-mail: Alyanisha07@gmail.com

Abstract

Plastic waste in Indonesia is the main source of waste weight accumulation, especially plastic is decomposed within 1 millennium or about 1000 years. So, the 3R principles, namely Reduce, Reuse, and Recycle, should be applied in dealing with plastic waste. One of the waste recycling that is currently popular is recycling plastic bottles through ecobricks. The western part of Karangagung Village is one of the areas that has problems with waste management because the system that is formed does not work well. In addition, it is supported by the low awareness of its citizens on waste management. The community service method carried out in the context of educating the ecobricks method is carried out in three stages, including the preparation stage, the socialization and simulation stage, and the final stage. The preparation stage consists of collecting data and making ecobricks module. The next stage consists of socialization, education and practice of processing plastic waste into products that are useful, have added value and are safe for the environment using the ecobricks method and stage I monitoring. The final stage consists of making a final report and stage II monitoring. The result of community service is a decrease in the amount of unprocessed plastic waste which has implications for the greater awareness of the residents of RT 009/RW 002 in waste management, and can become a pilot project and best practice in managing waste in rural areas.

Keywords: *Processing, Waste, Plastic, Ecobricks*

Abstrak

Sampah plastik di Indonesia menjadi sumber utama penumpukan bobot sampah, terlebih plastik diuraikan dalam waktu 1 millenium atau sekitar 1000 tahun. Maka, prinsip 3R yaitu Reduce (mengurangi), Reuse (Menggunakan kembali), dan Recycle (Mendaur ulang) selayaknya kita terapkan dalam mengatasi sampah plastik. Salah satu daur ulang limbah yang saat ini populer adalah mendaur ulang botol plastik melalui ecobricks. Desa karangagung bagian barat sebagai salah satu kawasan yang memiliki permasalahan pengelolaan persampahan dikarenakan sistem yang terbentuk tidak berjalan dengan baik. Selain itu ditunjang dengan rendahnya kesadaran warganya pada pengolahan sampah. Metode pengabdian masyarakat yang dilakukan dalam rangka edukasi metode ecobricks

dilakukan dalam tiga tahap, meliputi tahap persiapan, tahap sosialisasi dan simulasi, serta tahap akhir. Tahap persiapan terdiri dari pengumpulan data dan pembuatan modul ecobricks. Tahap selanjutnya terdiri dari sosialisasi, edukasi dan praktik pengolahan sampah plastik menjadi produk yang bermanfaat, punya nilai tambah dan aman terhadap lingkungan dengan metode ecobricks serta monitoring tahap I. Tahap akhir terdiri dari pembuatan laporan akhir dan monitoring tahap II. Hasil dari pengabdian masyarakat adalah penurunan jumlah sampah plastik tidak terolah yang berimplikasi terhadap semakin besarnya kesadaran warga RT 009/RW 002 dalam pengelolaan sampah, serta dapat menjadi pilot project dan best practice pengelolaan sampah kawasan pedesaan.

Kata kunci: *Pengolahan, Sampah, Plastik, Ecobricks*

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 akan 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), seorang peneliti sampah dari Universitas Georgia, Indonesia berada di peringkat kedua dunia penghasil sampah plastik yang mencapai sebesar 187,2 juta ton setelah China yang mencapai 262,9 juta ton. Belum lagi, sampah plastik di Indonesia menjadi sumber utama penumpukan bobot sampah, terlebih plastik diuraikan dalam waktu 1 millenium atau sekitar 1000 tahun. Plastik terbuat dari zat-zat petrokimia. Zat-zat kimia ini tidak layak kembali ke ekologi di sekitar kita. Penelitian ilmiah menunjukkan bahwa zat-zat kimia ini beyracun bagi manusia. Plastik yang berceceran, dibakar, atau dibuang terurai menjadi zat-zat kimia beracun. Lambat laun, zat-zat kimia ini larut ke tanah, air, dan udara, yang kemudian diserap oleh tumbuhan dan hewan. Pada akhirnya zat- zat itu akan menyebabkan cacat lahir, ketidakseimbangan hormon, dan kanker (Pavani & Rajeswari,2014).

Menurut anggota Dewan Pakar Dewan Pemerhati Kehutanan dan Lingkungan tatar Sunda sobirin, pengolahan sampah adalah solusi terbaik (Pratiwi, 2007). Jika rumah tangga atau komunitas terkecil di lingkungan belum bisa mengolahnya, maka

kegiatan daur ulang dapat menjadi langkah kecil terbaik. Salahsatu daur ulang limbah yang saat ini populer adalah mendaur ulang botol plastik melalui ecobricks.

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 plastic, 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 da lam botol sehingga tidak perlu dibakar, menggunung 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 mahluk hidup.

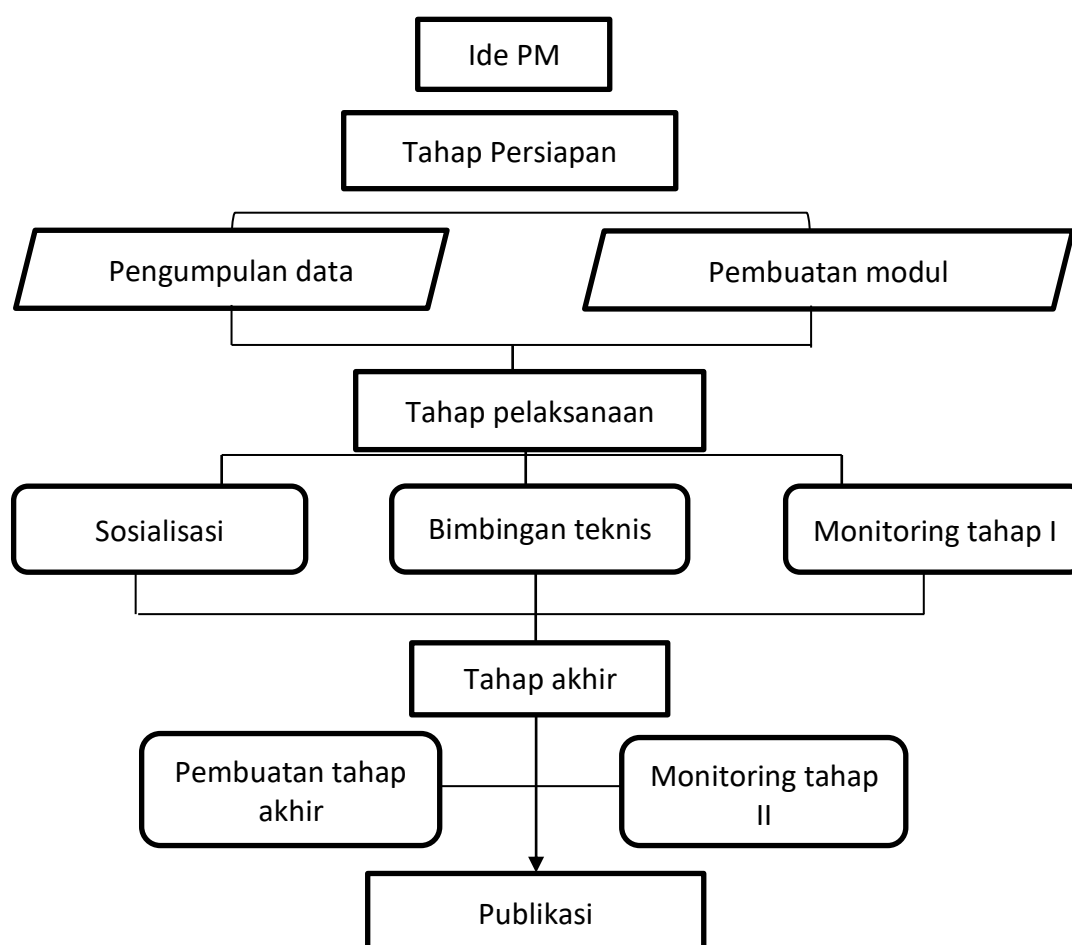
Tujuan dari ecobrick sendiri adalah untuk mengurangi sampah plastik, serta mendaur ulangnya dengan media botol plastik untuk dijadikan sesuatu yang berguna. Proyek komunitas dengan ecobrick, baik berupa arisan, pameran, membuat meja kursi bangku, alat permainan, membangun taman sekolah atau kebun sayur di lingkungan perumahan, akan membawa masyarakat secara bersama-sama bergerak membersihkan dan menghijaukan lingkungan (Maier, Angway & Himawati, 2017). Pemecahan masalah yang ditawarkan dalam pengabdian masyarakat ini diawali dari membangun komitmen dengan *stakeholder* di masyarakat. Dalam kegiatan ini kerjasama dibangun dengan Ketua RT 009/RW 002 Kelurahan Karangagung.

Penanganan dan pengelolaan sampah diusulkan untuk dilakukan pada skala RT sebagai pilot project kegiatan, untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai master program pada RT yang lain. Penanganan sampah permukiman memerlukan partisipasi aktif individu dan kelompok masyarakat selain peran pemerintah sebagai

fasilitator (Putra, 2010). Edukasi ecobrick kedepannya diharapkan dapat menumbuhkan budaya anti plastik dan masyarakat bisa lebih menjaga lingkungan demi terciptanya lingkungan yang sehat dan bersih. Masyarakat cukup antusias untuk mengurangi penggunaan plastik mengingat dampak negatif yang ditimbulkan sangat merugikan dibandingkan dengan manfaatnya. Dalam jangka panjang diharapkan masyarakat dalam menularkan budaya anti plastik ini kepada masyarakat lainnya, sehingga tercipta budaya 3R (Reduced, Reused, Recycle) untuk kehidupan yang lebih baik.

Metode

Pengolahan sampah plastik dilakukan di Desa Karangagung barat RT 009/RW 002 Desa Karangagung, Kecamatan Palang, Tuban.



Skema 1 . Skema metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode/teknik pengolahan sampah plastik dengan metode ecobricks. Produk ecobricks 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.

1.1 Tahap Persiapan

Tahap awal yang telah dilakukan adalah melakukan kerjasama dengan masyarakat setempat, dalam hal ini adalah ketua RT sebagai stakeholder di masyarakat. Kemudian dilanjutkan dengan membangun komunikasi dengan kelompok PKK melalui stakeholder. Selain itu, dilakukan pengumpulan data serta pembuatan modul ecobricks. Data tersebut meliputi peta Wilayah desa karangagung secara keseluruhan dan secara khusus RT 009/RW 002, jumlah rumah dan anggota keluarga, sistem pengelolaan persampahan dan pengelola sampah.

1.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini meliputi sosialisasi, edukasi (penyuluhan), dan monitoring tahap I :

- 1) Sosialisasi Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan metode pengolahan sampah plastik menjadi produk ekonomis kepada kelompok PKK RT 009/ RW 002 yang dipilih sebagai *pilot project*
- 2) Penyuluhan dan Bimbingan Teknis Kegiatan edukasi dilakukan selama beberapa kali penyuluhan disertai dengan simulasi dan pembagian modul, 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 bricks.

Monitoring Tahap I 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.

1.3 Tahap Akhir

Tahap ini meliputi pembuatan laporan akhir yang dibuat berdasarkan hasil sosialisasi dan praktek pembuatan ecobricks sebagai *best practice* pada kegiatan pengabdian masyarakat.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul Membangun kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah Anorganik melalui ecobrick berbasis rumah tangga di Rt 009 Rw 002, Desa Karangagung barat, Kecamatan Palang, Tuban dilaksanakan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan dalam setiap tahapannya yaitu dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir. Warga RT 009 RW 002 menyambut dengan baik dan antusias dari kegiatan sosialisasi sampai penyuluhan sampai pelatihan pembuatan ecobricks.

Antusiasme warga tercermin dari konfirmasi kehadiran pada saat sosialisasi dan penyuluhan serta keterlibatan aktif warga dalam pelaksanaan, Terpilih warga yang aktif dalam kegiatan dan dijadikan sebagai kader untuk menjaga kesinambungan kegiatan pemanfaatan sampah plastik sebagai bahan baku pembuatan ecobricks ini yaitu Ibu Ulyati (Ibu Ketua RT 009 RW 002), Ibu Muatin, Ibu Lilik dan Ibu Fera.

Warga juga sangat tekun mendengarkan penyuluhan, di mana mereka juga aktif bertanya pada sesi tanya jawab seputar plastik dan molekul beracun pada sampah. Sinar ultra violet (UV) dari matahari menyebabkan plastik rapuh menjadikan plastik berukuran kecil-kecil. Plastik ini tidak hilang, tapi justru menyebarkan molekul beracun di lingkungan sekitar kita. Molekul plastik tidak cocok dengan tubuh manusia karena dapat membentuk dan memperbanyak estrogen yang dapat menyebabkan kelainan bayi, kanker, dan pelemahan tubuh-sel, organ, tulang, dan lain-lain. Molekul-molekul ini berlipat ganda di dalam tubuh dan diturunkan oleh ibu hamil ke bayi-bayinya.

Oleh karena itu pembuatan ecobricks adalah salah satu solusi mengatasi masalah tersebut. Ecobrick merupakan salah satu cara mendaur ulang sampah-sampah yang membutuhkan waktu sangat lama untuk dapat terurai sebagai usaha untuk menjaga kelestarian, kenyamanan, serta keselamatan lingkungan. Kelimpahan sampah plastik yang pada akhirnya membuat sengsara bahkan

merenggut nyawa penghuni bumi telah banyak diberitakan.

Indonesia telah menempati urutan ke-2 sebagai penyumbang sampah plastik di laut terbesar di dunia (www.liputan6.com). Sampah-sampah yang tidak mudah terurai ini sangat banyak ditemukan di laut dan mengganggu kelangsungan hidup biota laut. Binatang-binatang yang hidup di laut tidak dapat membedakan sampah dengan binatang laut lain yang menjadi makanan mereka. Sehingga pada akhirnya binatang-binatang tersebut memakan sampah, pencernaan mereka bermasalah, lalu mati.

Ecobrick adalah sebuah botol plastik yang dikemas dengan memasukkan potongan plastik bekas dalam kondisi bersih dan kering dengan kepadatan tertentu yang dapat digunakan untuk membuat suatu karya seni maupun bangunan yang berdaya guna tinggi (www.domarai.com/2019/03/ecobrick-solusi-menjaga-lingkungan.html). Selain menggunakan plastik, ecobrick dapat dibuat menggunakan bahan yang sama-sama tidak dapat didaur ulang dan membahayakan lingkungan seperti Styrofoam, kabel, baterai kecil, dan lain-lain (www.ecobrick.org). Namun selama ini pembuatan ecobrick masih dominan dengan memanfaatkan limbah plastik. Ecobrick dapat dimanfaatkan sebagai furnitur (kursi, meja), ruang tanam, dinding, bahkan sebuah bangunan secara utuh (Antico, Wiener, Araya-Letelier, & Gonzalez Retamal, 2018).

Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, selain sosialisasi dan penyuluhan, dilakukan juga pelatihan pembuatan ecobricks. Pembuatan ecobricks tidak membutuhkan skill khusus, dan tanpa biaya, karena berangkat dari bekas konsumsi sehari-hari, bisa dilakukan kapan saja, dan bisa juga dikerjakan bersama-sama maupun sendiri sambil melakukan kegiatan sehari-hari lainnya, sembari mengisi waktu. Membuat ecobrick tidak sulit, hanya memerlukan ketelatenan dan sedikit usaha. Secara umum langkah-langkah membuat ecobrick adalah sebagai berikut :

- 1) Mengumpulkan botol-botol plastik bekas, seperti botol bekas kemasan minuman (misalnya air mineral), botol bekas kemasan minyak goreng dan lain sebagainya. Kemudian mencucinya hingga bersih, lalu dikeringkan.
- 2) Mengumpulkan berbagai macam kemasan plastik, seperti kemasan mie instan, minuman-minuman instan, plastik pembungkus, tas plastik dan sebagainya.

Harus dipastikan plastik-plastik tersebut bebas dari segala jenis makanan (yang tersisa didalamnya), dalam keadaan kering dan tidak tercampur oleh bahan lain (klip, benang, kertas dan sebagainya).

- 3) Memasukkan segala jenis plastik yang ada di poin ke 2 ke dalam botol-botol plastik pada poin ke 1.
- 4) Tidak boleh tercampur dengan kertas, kaca, logam, benda-benda yang tajam dan bahan-bahan lain selain plastik.
- 5) Bahan-bahan plastik yang dimasukkan ke dalam botol plastik harus dimampatkan hingga sangat padat dan mengisi seluruh ruangan dalam botol plastiknya.
- 6) Cara memadatkannya bisa dengan menggunakan alat yang terbuat dari bambu atau kayu (seperti tongkat bambu atau kayu).
- 7) Jika ingin membuat sesuatu dengan hasil ecobrick ini, misalnya membuat meja, kursi, atau benda-benda lain, maka bisa menggunakan botol-botol yang berukuran sama, atau bahkan dari jenis dan merk yang sama, sehingga memudahkan penyusunan.
- 8) Jika menginginkan hasil yang berwarna-warni, maka plastik-plastik kemasan yang disusun didalamnya bisa diatur sedemikian rupa sehingga menghasilkan warna sesuai yang diinginkan. Bisa juga dengan cara membungkus botol plastik dengan cellophone/pita perekat yang berwarna.
- 9) Setelah semua botol plastik diisi dengan kemasan-kemasan plastik hingga padat, maka botol-botol plastik tersebut siap disusun dan digabungkan menjadi benda lain, seperti meja, kursi, bahkan dinding dan atau lantai panggung, pembatas ruangan dan banyak lagi lainnya.

Beberapa ketentuan yang tidak boleh terlewarkan dalam membuat ecobrick, diantaranya:

- Menggunakan ukuran botol yang sama agar dapat lebih mudah dimanfaatkan kemudian. Berat minimum ecobrick berdasarkan botol plastik yang digunakan yaitu 500 ml atau 0.5 liter menjadi 175 gram, 1000 ml atau 1 liter menjadi 350 gram, 1500 ml atau 1.5 liter menjadi 525 gram, dan 1750 ml atau 1.75 liter menjadi 613 gram (www.ecobrick.org).

- Merapatkan potongan sampah plastik hingga benar-benar memadat atau tidak ada ruang kosong lagi di dalamnya. Hal tersebut dimaksudkan agar ecobrick yang dihasilkan benar-benar kokoh.
- Memastikan bahwa botol plastik maupun sampah plastik yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.

Kesimpulan

Plastik merupakan sampah yang sangat sulit untuk diuraikan secara alami, sehingga menjadi dilema selama bertahun-tahun. Para ilmuwan, pakar ekologi dan pemerhati lingkungan hidup telah berupaya dengan berbagai cara untuk menanggulangi persoalan sampah plastik ini. Ecobrick adalah salah satu usaha kreatif bagi penanganan sampah plastik. Fungsinya 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.

Pembuatan ecobrick masih belum begitu populer di kalangan masyarakat luas. Sebagian besar masyarakat masih memperlakukan plastik-plastik bekas sebagai sampah plastik rumah tangga, mengotori lingkungan, sungai dan mencemari kehidupan sehari-hari tanpa adanya kesadaran diri. Untuk itu kiranya perlu adanya sosialisasi yang lebih intensif mengenai upaya pengolahan kreatif sampah plastik ini. Dimulai dari sampah plastik rumah tangga. Dengan sedikit usaha, satu masalah penting akan terurai sedikit demi sedikit.

Pada akhirnya lingkungan alam tempat kita berpijak akan terasa nyaman jika seluruh manusia yang hidup di dalamnya saling bahu membahu menciptakan keseimbangan antara alam dan penghuninya. Usaha mengelola sampah dengan metode ecobricks diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengurangi limbah plastik dengan cara memanfaatkannya menjadi furnitur (kursi, meja), ruang tanam, dinding, bahkan sebuah bangunan secara utuh. Sehingga, metode ecobricks ini dapat mengurangi pencemaran plastik di lingkungan sekitar.

Daftar Referensi

Antico, F. C., Wiener, M. J., Araya-Letelier, G., & Gonzalez Retamal, R. (2018). *Eco-*

bricks: a sustainable substitute for construction materials. Revista de La Construcción. <https://doi.org/10.7764/rdlc.16.3.518> Ecobricks.org. (2015).
Panduan Visi Ecobrick

Maier, R., Angway, I., & Himawati, A. (2017). *Plastik, Lingkungan dan Ecobricks*.

Pratiwi, I.H., Wignjosoebroto, S., & Dewi, D.S. (2007). *Sistem Pengelolaan Sampah Plastik Terintegrasi dengan Pendekatan Ergonomi Total Guna Meningkatkan Peran Serta Masyarakat* (Studi Kasus : Surabaya). Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

Putra, H.P., & Yuriandala, Y.. (2010). *Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk dan Jasa Kreatif*. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan* . Volume 2, Nomor 1, Januari 2010,(21-31). www.liputan6.com diakses pada tanggal 03 September 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.

www.domarai.com/2019/03/ecobrick-solusi-menjaga-lingkungan.html diakses pada tanggal 03 September 2020