

## **Optimization of Ecobrick Plastic Waste Into Chairs and Tables at Hamu Pangia Orphanage, East Sumba**

**Aprito Kapenga Tanahomba<sup>1</sup>, Putri Kalaway<sup>2</sup>, Adriana Dillu<sup>3</sup>, Yandri Ngongo Ghudi<sup>4</sup>, Agustina Uru Bungghih<sup>5</sup>, Yohana Ndjoeroemana<sup>6</sup>, Vidriana Oktoviana Bano<sup>7</sup>**

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, FKIP, Waingapu, Indonesia

Email: [apritoktanahumba@gmail.com](mailto:apritoktanahumba@gmail.com)<sup>1</sup>, [putikalaway@gmail.com](mailto:putikalaway@gmail.com)<sup>2</sup>, [adrianadillu@gmail.com](mailto:adrianadillu@gmail.com)<sup>3</sup>, [agustinaurub@gmail.com](mailto:agustinaurub@gmail.com)<sup>5</sup>, [yohana@unkriswina.ac.id](mailto:yohana@unkriswina.ac.id)<sup>6</sup>, [vidri.bano@unkriswina.ac.id](mailto:vidri.bano@unkriswina.ac.id)<sup>7</sup>

 <https://doi.org/10.36526/gandrung.v5i2.3862>

**Abstract:** *The increase in plastic waste every year requires proactive action to address this problem. The right strategy to implement is reducing waste, reusing and recycling waste. A concrete step for this problem is the production of ecobrick products. The aim of this service is to increase public awareness, especially for the children of the Hamu Pangia Orphanage, towards ecobrick products. This is deemed necessary as a call to protect or care about the environment in order to create a clean and healthy environment. Ecobricks have a positive impact on orphanage children by optimizing plastic waste and making it an alternative source of income. This PkM is carried out through counseling in the form of lectures and direct practice in making chairs and tables with orphanage children. Ecobrick products made in the form of chairs and tables are very useful for orphanage children. In conclusion, the orphanage children understand the importance of maintaining a clean and healthy environment by sorting waste properly.*

**Keyword:** *Ecobrick, Plastik Waste, Orphanage, Hamu Pagia*

### **Pendahuluan**

Menurut (Jambeck et al., 2015) serta (Nufus & Zuriat, 2019) mengatakan Indonesia merupakan Negara terbesar kedua di dunia setelah China, yang menghasilkan sekitar 187,2 juta ton sampah plastik. Hal ini ditunjukkan oleh data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang menyatakan bahwa sekitar 10,95 juta lembar sampah kantong plastik dapat dihasilkan oleh 100 toko atau anggota Asosiasi Pengusaha Ritel Indonesia (APRINDO) dalam satu tahun, yang setara dengan 65,7 hektar kantong plastik (Purwaningrum, 2016a).

Sampah merupakan permasalahan yang sering dijumpai di berbagai tempat, baik kawasan area perumahan, perkotaan, pedesaan, maupun industri. Sampah menjadi suatu hal yang tak mungkin dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Jumlah sampah terus melonjak tinggi setiap harinya, beriringan dengan semakin kompleksnya aktivitas manusia. Sampah telah menjadi permasalahan ditingkat nasional, bahkan menjadi topik utama lingkungan hidup dan kesehatan. Tumpukan sampah yang terus bertambah setiap hari membatasi ruang dan menghambat aktivitas manusia, sehingga tujuan yang bertujuan untuk menaikkan kesejahteraan hidup masyarakat justru

menurunkan kesejahteraan hidup karena *me-manage* sampah yang tidak tepat (Saputro et al., 2015). Penyebab lain yang memperumit penanganan sampah di Indonesia adalah meningkatnya taraf hidup masyarakat namun berbanding terbalik dengan kepedulian mengoptimalkan sampah dan lemahnya inisiatif masyarakat dalam menjaga kebersihan dan pembuangan sampah yang benar (Slamet, 2011). Sayangnya, kepedulian masyarakat terhadap lingkungan saat ini sangat lemah. Banyak orang yang masih acuh terhadap sampah plastik disekitarnya (Purwaningrum, 2016).

Berdasarkan permasalahan di atas, seandainya tidak ditemukan jawaban, peningkatan jumlah limbah plastik dan ancaman yang ditimbulkannya terhadap lingkungan sekitar kian lama menjadi masalah besar (Fauzi et al., 2019). Untuk mengatasi permasalahan sampah plastik, *ecobrick* merupakan langkah praktis untuk mengatasi limbah plastik dengan jalan mengemas plastik yang bersih dan kering dengan kepadatan tertentu ke dalam botol plastik (Gusti et al., 2015).

*Ecobrick* merupakan metode *me-manage* limbah plastik menjadi bata yang ramah lingkungan. Untuk membuat *ecobrick*, hanya masukkan limbah plastik ke dalam botol plastik bekas dan tunggu sampai mengeras. *Ecobrick* merupakan teknologi *me-manage* sampah berbahan dasar plastik untuk kemudian di isi berbagai jenis sampah plastik sampai penuh, padat dan mengeras. Botol-botol yang sudah penuh dan keras dapat direkatkan dan di satukan membentuk balok untuk difungsikan sebagai meja, kursi sederhana, bahan bangunan dinding, menara, panggung kecil bahkan bisa juga dirancang menjadi pembatas pagar dan fondasi taman bermain anak yang sederhana (Fatchurrahman, 2018). (Asih & Fitriani, 2018) menjelaskan bahwa *Ecobrick* merupakan pilihan lain dalam pengelolaan sampah di luar TPA. “Eco” dan “brick” mengacu pada batu bata yang membuat lingkungan nyaman. Disebut “bata” karena dapat menjadi sarana pengganti batu bata tradisional dalam konstruksi bangunan. Oleh karena itu, *ecobrick* sering digunakan sebagai bahan dasar pembuatan mebel. Teknik *ecobrick* adalah memasukkan limbah non-biologis ke dalam botol plastik yang dapat digunakan sebagai elemen struktur yang dapat didaur ulang. Proses *ecobrick* dimulai saat limbah kering dan plastik dikemas ke dalam botol hingga kepadatannya terbentuk. (Zuhri et al., 2020) turut memaparkan peran *ecobrick* tidak hanya sekedar untuk meniadakan sampah plastik, namun memperlama umur plastik tersebut hingga membentuk sesuatu yang memberi banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari manusia. Manfaat produksi *ecobrick* menurut (Manisha & Singh, 2017) menyebutkan antara lain 1) *Me-manage* limbah; pembuatan *ecobrick* merupakan upaya penting yang tepat dalam *me-manage* limbah plastik dan dapat diterapkan oleh siapa saja dan dimana saja karena *simple*; 2) *Me-manage* lingkungan dengan mengirit penggunaan plastik; 3) Pembuatan *ecobrick* yang berperan sebagai bahan dasar bangunan atau mebel dapat menekan pengeluaran produksi; 4) Inovasi terkini dapat menyumbang ilmu dan keterampilan baru

sehingga terbukanya lapangan kerja; 5) ecobrick menerapkan sifat mendesain dan membangun infrastruktur yang rapi dan irit pengeluaran.

Ecobrick dapat dibuat di tingkat sekolah formal dan informal. PkM ini dilakukan dengan maksud untuk mengubah pola pikir masyarakat khususnya bagi anak-anak panti asuhan Hamu Pangia di Desa Kuta, Kota Waingapu, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur. Hal ini dianggap sebagai seruan penting *me-manage* lingkungan agar alam tenteram dan terpelihara dengan baik. Pemanfaatan ecobrick sebagai lingkungan belajar dalam pengajaran membentuk keterampilan motorik halus semakin berkembang, juga meningkatkan perasaan sosial, kreativitas, minat dan imajinasi pada anak (Palupi et al., 2020).

Berdasarkan wawancara terbuka Tim Pengabdian dengan Pengelola panti asuhan diketahui bahwa disekitaran area panti asuhan banyak ditemukan sampah-sampah bertebaran, selain itu anak-anak panti belum mengetahui bagaimana memanfaatkan sampah melalui ecobrick. Selama ini, sampah-sampah tersebut hanya dikumpulkan untuk dibuang ke tempat sampah atau dibakar. Belum ada pemanfaatan sampah yang dilakukan. Hal ini turut diungkapkan oleh Manish & Singh (2017) Kekurangan sampah plastik pada produksi ecobrick adalah (1) banyaknya limbah plastik di lingkungan yang belum dibuang dengan tepat, (2) ketidaktahuan *me-manage* dan mengoptimalkan sampah plastik menjadi sumber atau *tools* pembelajaran anak yang sehat lingkungan, (3) sifat sehat lingkungan pada anak tidak dapat dikembangkan tanpa dorongan dari guru. Permasalahan lainnya yang di temukan yaitu terbatasnya sarana kursi dan meja tulis bagi anak-anak panti. Oleh karena itu, PkM ini dilakukan dengan tujuan optimalisasi sampah plastik ecobrick menjadi kursi dan meja. Kebaruan kegiatan ini terletak pada karakteristik objek pengabdian yang dilakukan yaitu pada anak-anak Panti asuhan yang kurang mendapat perhatian khusus dari masyarakat.

## **Metode**

Kegiatan ini merupakan wujud Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa program studi Pendidikan Biologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba pada Semester Gasal 2022/2023. Pengabdian kepada Masyarakat ini menerapkan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang berorientasi pada pemberdayaan Masyarakat. Di lakukan di Panti Asuhan Hamu Pangia, yang beralamat di Jln.Waingapu-Rambangaru Desa Kuta, Kecamatan Kanatang, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur. Kegiatan ini melibatkan semua peserta panti sebanyak 25 orang yang terdiri dari anak-anak panti di Tingkat SD, SMP, dan SMA serta pengajar panti asuhan pada tanggal 15 - 29 Juni 2023. Pukul 09.00-13.00 wita. Metode pelaksanaan dengan survey pengamatan,

wawancara, praktek Bersama membuat meja dan kursi ecobrick serta penyebaran angket/kuesioner.

Kegiatan PkM ini dilakukan dalam 3 (tiga) tahap yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, dan (3) evaluasi. Tahap pertama, yaitu Perencanaan. Di tahap ini, tim pengabdian mempersiapkan surat ijin pelaksanaan yang ditujukan kepada Pengelola panti asuhan. Tim pengabdian memperkenalkan diri dan melakukan wawancara baik pada Pengelola panti, Pengajar dan anak-anak panti. Selain itu, tim pengabdian mempersiapkan alat-alat dan bahan pelaksanaan untuk membuat meja dan kursi melalui ecobrick. Alat dan bahan yang dipersiapkan tim antara lain: gunting, papan kayu, kardus, isolasi. Bersama anak-anak panti, mencari dan mengumpulkan sampah-sampah plastik dan botol plastik yang ditemukan sebanyak-banyaknya di sekitaran lokasi panti. Waktu pengumpulan sampah selama satu minggu dari tanggal 15 – 28 Juni 2023. Tahap kedua, Pelaksanaan. Tahap ini dilaksanakan pada tanggal 29 Juni 2023. Tim pengabdian melakukan kolaborasi bersama dengan peserta panti membuat ecobrick meja dan kursi. Tahap ketiga, Evaluasi, Tim pengabdian menyerahkan produk ecobrick meja dan kursi yang dihasilkan kepada peserta panti dan melakukan penyebaran angket/kuesioner untuk mengukur tingkat kepuasan pelayanan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang diselenggarakan Program studi Pendidikan Biologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba.

## **Hasil dan Diskusi**

Optimalisasi sampah plastik ecobrick menjadi kursi dan meja di panti asuhan Hamu Pangia, Desa Kuta, Kecamatan Kanatang, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur dilakukan dalam 3 (tiga) tahapan.

### **Tahap 1: Perencanaan**

Di tahap ini, tim pengabdian mempersiapkan surat ijin pelaksanaan yang ditujukan kepada Pengelola panti asuhan. Tim pengabdian memperkenalkan diri dan melakukan wawancara awal baik pada Pengelola panti, Pengajar dan anak-anak panti. Hasil wawancara dengan Pengelola panti menyimpulkan bahwa disekitaran area panti asuhan banyak ditemukan sampah-sampah bertebaran, selain itu anak-anak panti belum mempunyai pengalaman bagaimana memanfaatkan sampah plastik melalui ecobrick. Selama ini, sampah-sampah tersebut hanya dikumpulkan untuk dibuang ke tempat sampah atau dibakar. Belum ada pemanfaatan sampah yang dilakukan. Selain itu, ketersediaan sarana kursi dan meja tulis tampak terbatas tersedia bagi anak-anak panti. Hasil wawancara dengan beberapa anak panti menyimpulkan bahwa Istilah ecobrick masih sangat baru di kalangan anak-anak panti asuhan Hamu Pangia. Hal ini mendorong tim pengabdian melakukan pelayanan ini dengan tujuan optimalisasi sampah plastik ecobrick menjadi kursi dan meja. Pengabdian kepada masyarakat ini

ditujukan untuk meningkatkan kesadaran anak-anak panti asuhan bahwa sangat penting untuk menjaga dan merawat lingkungan sehingga menjadi tempat yang bersih dan sehat. Dengan tujuan tersebut, tim pengabdian disambut hangat oleh pengelola panti.

Langkah selanjutnya, tim pengabdian mempersiapkan alat-alat dan bahan untuk membuat meja dan kursi melalui ecobrick. Alat dan bahan yang dipersiapkan tim antara lain: gunting, papan kayu, kardus, isolasi. Bekerja sama dengan anak-anak panti untuk mencari dan mengumpulkan sebanyak-banyaknya sampah-sampah plastik dan botol plastik yang ditemukan di sekitaran lokasi panti. Waktu pengumpulan sampah selama satu minggu dari tanggal 15 – 28 Juni 2023. Lokasi panti berdekatan dengan area pantai atau Laut. Di area pantai sering di kunjungi wisatawan lokal dengan beragam tujuan yakni untuk *re-freshing* singkat, melepas kepenatan kerja atau hanya ingin menghirup udara Pantai. Namun, aktivitas tersebut selalu meninggalkan sampah yang bertebaran. Sampah plastik yang berhasil dikumpulkan kemudian di cuci supaya tidak berbau.

## **Tahap 2: Pelaksanaan**

Pelaksanaan pembuatan ecobrick menjadi kursi dan meja dilakukan pada tanggal 29 Juni 2023, dimulai dari pukul 09.00-13.00 wita. Di awal pertemuan, tim mensosialisasikan pentingnya menjaga alam/lingkungan yang sehat, pengertian ecobrick dan cara membuat ecobrick kursi dan meja dengan memanfaatkan sampah plastik. Penyampaian informasi ini dilakukan menggunakan variasi gambar dan video untuk merangsang penyerapan informasi anak-anak panti. Kegiatan ini melibatkan semua partisipasi dari anak-anak panti bersama pengajar sebanyak 25 responden. Semua responden terlihat antusias mengikuti kegiatan ini. Gambar 1 menunjukkan keaktifan peserta panti dalam *manage* sampah plastik menjadi ecobrick kursi dan meja.

Pengolahan produk ecobrick berupa kursi dan meja berdampak dalam menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat serta mencegah pencemaran lingkungan melalui upaya mengurangi sampah plastik. Pengolahan ecobrick berupa kursi dan meja dapat dijadikan peluang usaha baik untuk pribadi maupun masyarakat luas. Kursi dan meja yang dihasilkan dapat diletakkan di dalam atau luar rumah. Pembuatan produk ini diharapkan dapat terus dikembangkan dalam masyarakat khususnya bagi anak-anak panti asuhan, dan dapat diaplikasikan secara berkelanjutan. Hal ini bertujuan membantu meningkatkan kreativitas serta kesadaran dan tanggung jawab masyarakat terhadap kebersihan lingkungan.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan PkM di panti asuhan

### Tahap 3: Evaluasi

Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan evaluasi bersama untuk mengukur tingkat kepuasan layanan dengan menyebarkan angket/kuesioner yang diberikan kepada pengelola, pengajar dan anak-anak panti. Gambar 2 menunjukkan proses pengisian angket/kuesioner oleh salah satu anak panti. Dari hasil angket/ kuesioner yang didapatkan bahwa dalam pelaksanaan pengolahan ini, anak-anak baik dewasa ataupun remaja dapat lebih mengenal ecobrick dan mempraktikkan cara pembuatan ecobrick untuk kursi dan meja. Hal ini semakin didukung dengan fasihnya anak-anak panti menjelaskan kembali sistematika pembuatan ecobrick dengan mudah. Kemajuan ini memberi dampak positif bagi anak-anak panti asuhan ini. Kegiatan ini memungkinkan anak-anak panti dalam pengelolaan sampah plastik dan menumbuhkan kreativitas anak-anak dalam memanfaatkan limbah plastik dijadikannya suatu produk yang bernilai atau berdaya guna. Pada gambar 4 menunjukkan 80% peserta panti menyatakan **Setuju** bahwa produk ecobrick yang dihasilkan berdaya guna bagi panti asuhan Hamu Pangia, 20% lainnya menyatakan **Sangat Setuju**.

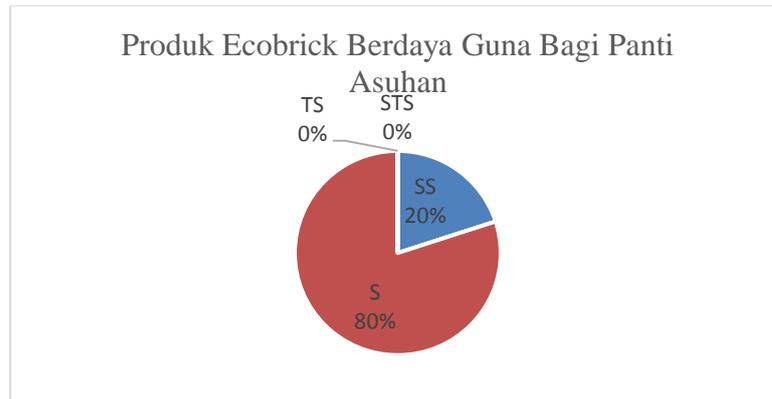


Gambar 2. Proses pengisian angket/kuesioner oleh salah satu anak panti

Respon positif terhadap kegiatan ini juga disampaikan Pengelola panti, bahkan mengharapkan kegiatan PkM selanjutnya dapat berkelanjutan di tempat ini. Gambar 3 memperlihatkan salah satu produk ecobrick yang dihasilkan dan uji coba duduk oleh seorang anak panti.



Gambar 3. Salah satu produk ecobrick yang dihasilkan dan uji coba duduk oleh seorang anak panti



Gambar 4. Produk ecobrick yang dihasilkan berdaya guna bagi panti asuhan Hamu Pangia



Gambar 5. Respon peserta panti terkait kepuasan kegiatan PkM

Pada gambar 5 di atas, menampilkan 100% kepuasan peserta panti akan kegiatan PkM yang dilakukan dengan mengatakan **Sangat Setuju**. Hal ini menunjukkan bahwa ecobrick yang dihasilkan memberi dampak nyata bagi anak-anak di panti asuhan ini. Hal ini turut diungkapkan oleh Heisse, S., & Arias (2011) bahwa Ecobrick dapat dijadikan solusi untuk mengurangi penggunaan sampah yang ada di Desa Rambah Tengah Utara. Selain itu, Ecobrick kini telah menjadi solusi dalam pengolahan bahan limbah anorganik terkompresi, termasuk plastik, busa, kemasan, dan cellophanes oleh organisasi sosial dan non-pemerintah (LSM). Proses pembuatan ecobrick sederhana dan murah, namun diyakini efektif mengurangi jumlah sampah plastik yang mencemari lingkungan, terutama di daerah yang belum terdapat industri plastik yang baik (Antico et al., 2017). (Mirdas et al., 2021) menjelaskan manfaat Ecobrick sebagai berikut: (1) berkontribusi dalam membantu meminimalisir jumlah sampah plastik; (2) pemanfaatan sampah plastik sebagai barang yang berguna dan dapat di jual; (3) pengenalan budaya melalui pemanfaatan sampah plastik; (4) penguatan budaya anti plastik di masyarakat yaitu budaya mengurangi, menggunakan ulang dan mendaur ulang sampah.

## Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui kegiatan optimalisasi sampah plastik menjadi bahan berdaya guna ini memberikan dampak positif dan pembelajaran yang baik bagi anak-anak panti asuhan Hamu Pangia di wilayah Kanatang Jln. Waingapu, Rambangaru, Desa Kuta. Peserta panti dapat mengembangkan pengetahuan terkait cara *me-manage* sampah plastik dengan membuat produk ecobrick berupa kursi dan meja sebagai upaya untuk mencegah pencemaran lingkungan. Kegiatan ini memungkinkan anak-anak panti dalam pengelolaan sampah plastik dan menumbuhkan kreativitas anak-anak dalam memanfaatkan limbah plastik dijadikannya suatu produk yang bernilai atau berdaya guna. Kegiatan ini perlu mendapat perhatian semua unsur masyarakat untuk bersatu padu menjaga lingkungan bersih dan sehat.

## Daftar Referensi

- Antico, F. C., Wiener, M. J., Araya-Letelier, G., & Gonzalez Retamal, R. (2017). Eco-Bricks: A Sustainable Substitute For Construction Materials. *Revista De La Construcción*, 16(3), 518–526. <https://doi.org/10.7764/Rdlc.16.3.518>
- Asih, H. M., & Fitriani, S. (2018). Penyusunan Standard Operating Procedure (Sop) Produksi Inovasi Ecobrick. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 17(2), 144–150. <https://doi.org/10.23917/Jiti.V17i2.6832>
- Fatchurrahman, M. T. (2018). *Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Melalui Inovasi "Ecobrick" Oleh Pemerintah Kota Yogyakarta*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Fauzi, M., Efizon, D., Sumiarsih, E., Windarti, Rusliadi, Putra, I., & Amin, B. (2019). Pengenalan Dan Pemahaman Bahaya Pencemaran Limbah Plastik Pada Perairan Di Kampung Sungai Kayu Ara Kabupaten Siak. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 1, 341–346. <https://doi.org/10.31258/Unricsce.1.341-346>
- Gusti, A., Isyandi, B., Bahri, S., & Afandi, D. (2015). Faktor Determinan Intensi Perilaku Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 9(2), 65–72.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic Waste Inputs From Land Into The Ocean. In *Science* (Vol. 347, Issue 6223). American Association For The Advancement Of Science. <https://doi.org/10.1126/Science.1260879>
- Mirdas, R., Rahman, A., Gunawan, M., & Widayanti, B. H. (2021). Kursi Budaya: Kerajinan Ecobrick Sebagai Upaya Mengurangi Sampah Plastik Dan Pengenalan Budaya. *Jurnal Sinergi: Pengabdian*

*Ummat*, 4(1), 35–38.

Nufus, H., & Zuriat. (2019). Sosialisasi Dampak Pencemaran Plastik Terhadap Biota Laut Kepada Masyarakat Di Pantai Lhok Bubon Aceh Barat. *Marine Kreatif*, 3(2), 7–13. [Http://UtU.Ac.Id](http://UtU.Ac.Id)

Palupi, W., Wahyuningsih, S., Widiyastuti, E., Nurjanah, N. E., & Pudyaningtyas, A. R. (2020). Pemanfaatan Ecobricks Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *Dedikasi: Community Service Report*, 2(1), 28–34.

Purwaningrum, P. (2016a). Upaya Mengurangi Timbulan Sampah Plastik Di Lingkungan. *Jtl*, 8(2), 141–147.

Purwaningrum, P. (2016b). Upaya Mengurangi Timbulan Sampah Plastik Di Lingkungan. *Jtl*, 8(2), 141–147.

Saputro, Y. E., Kismartini, & Syafrudin. (2015). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Melalui Bank Sampah. *Indonesian Journal Of Conservation*, 4(1), 84–94.

Slamet, J. S. (2011). *Kesehatan Lingkungan* (8th Ed.). Gajah Mada University Pers.

Zuhri, T. S., Cahyanti, E. T., Alifa, E. F. A., & Asfiradayati, R. (2020). Daur Ulang Limbah Sampah Melalui Metode Ecobrick Di Desa Jatisari Kecamatan Sambil, Kabupaten Boyolali. *The 11th University Research Colloquium*, 229–236.