Al-Ijtimā: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat **e-ISSN: 2746-4938**
Vol. 5 No. 1 Oktober Tahun 2024 **p-ISSN: 2746-492X**

PENERAPAN ECOBRICK SEBAGAI SOLUSI UNTUK MENGURANGI SAMPAH PLASTIK DI LINGKUNGAN PONDOK PESANTREN ASSUNNIYYAH KENCONG JEMBER

Farha Niswa Al Humairah[1], Garneza Merlyana Alfianti[2], Ayu Rahmawati[3], Zirly Zauda Putri[4], Nur Hasanah[5], Wahyu Hidayah[6], Nabilla Rahma Maharsany[7], Fazlul Rahman[8]
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Email : 21025010005@student.upnjatim.ac.id [1], 21041010131@student.upnjatim.ac.id[2], 21031010104@student.upnjatim.ac.id[3], 20031010154@student.upnjatim.ac.id[4], 21031010130@student.upnjatim.ac.id[5], 21031010165@student.upnjatim.ac.id[6], 21042010202@student.upnjatim.ac.id[7], fazlul.rahman.agrotek@upnjatim.ac.id[8]

Article History: Submission: 10 Agustus 2024; Revised: 10 September 2024; Published: 30 Oktober 2024

Abstrak: Sampah menjadi permasalahan yang selalu dihadapi oleh seluruh sektor salah satunya Pondok Pesantren Assunniyyah Kabupaten Jember. Sebagai salah satu lembaga pendidikan, permasalahan sampah di Pondok Pesantren Assunniyyah Kabupaten Jember sebagian besar berupa sampah anorganik khususnya sampah plastik. Sampah tersebut belum dimanfaatkan sehingga hanya berakhir di tempat pembuangan akhir. Program pengabdian Masyarakat ini memiliki tujuan untuk meningkatkan kesadaran para santri mengenai sampah dan menerapkan ecobrick sebagai salah satu upaya mengurangi sampah plastik di lingkungan Pondok Pesantren Assunniyyah Kabupaten Jember. Metode yang digunakan dimulai dari tahap pengenalan sampah anorganik, tahap pengenalan ecobrick, dan tahap pelatihan pembuatan ecobrick. Hasil dari program ini menunjukkan bahwa pelatihan ini bermanfaat.

Kata Kunci: Ecobrick, Pengabdian, Sampah Anorganik

Abstrack: *Waste is a problem that is always faced by all sectors, one of which is the Assunniyyah Islamic Boarding School in Jember Regency. As an educational institution, the waste problem at the Assunniyyah Islamic Boarding School in Jember Regency is mostly inorganic waste, especially plastic waste. This waste has not been used so it only ends up in landfills. This Community Service Program aims to increase awareness of students about waste and implement ecobricks as an effort to reduce plastic waste in the Assunniyyah Islamic Boarding School environment in Jember Regency. The method used starts from the inorganic waste introduction stage, the ecobrick introduction stage, and the ecobrick making training stage. The results of this program show that this training is useful.*

Keyword: *Devotion, Ecobricks, Inorganic waste*

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah populasi dan beberapa aktivitas yang menyebabkan bertambahnya jumlah sampah yang berpotensi dapat menimbulkan masalah kesehatan maupun lingkungan. Hal tersebut dapat dinetralkan melalui pengelolaan sampah. Pengolahan sampah dimaksudkan untuk mencegah dampak negatif adanya sampah. Menurut Sandikal et al (2018) yang mengatakan bahwa sampah sebagai bahan padat sisa proses industri atau sebagai hasil dalam kegiatan rumah tangga. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No 18 Tahun 2008, Sampah dapat dimaknai sebagai sisa dari aktivitas sehari-hari manusia dan/atau dari hasil proses alam yang bentuknya padat. Sampah masih menjadi permasalahan lingkungan yang sangat krusial. Data SIPSN Kementerian Lingkungan Hidup menyebutkan bahwa Jawa Timur berada di posisi kedua sebagai provinsi penghasil sampah terbesar di Indonesia yaitu sebesar 13,83 persen dari 35,8 juta ton sampah nasional. Kabupaten Jember adalah salah satu Kabupaten di Jawa Timur yang menyumbang 1.033.69 ton sampah per hari dan 377.298.02 ton sampah per tahunnya (Rusmia, 2024).

Tabel 1. Data Sampah Di Kabupaten Jember Tahun 2022-2023

Tahun	Timbulan Sampah Harian (ton)	Timbulan Sampah Tahunan (ton)
2022	1,014,69	370,362,43
2023	1,033.69	377,298,02

Sumber: Data SIPSN, 2023

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa jumlah timbulan sampah harian dan tahunan Kabupaten Jember pada tahun 2023 mengalami peningkatan dari tahun 2022. Jumlah sampah tersebut cukup besar yang mengharuskan seluruh sektor pemerintah, swasta, dan masyarakat untuk melakukan kolaborasi dalam upaya percepatan pengurangan sampah dan dampaknya.

Sampah anorganik memiliki potensi yang lebih besar terhadap kerusakan lingkungan karena membutuhkan waktu penguraian yang sangat lama. Sampah anorganik akan mencemari tanah apabila ditimbun, mencemari udara apabila dibakar, dan mencemari air apabila dibuang ke sungai. Lingkungan yang tercemar akibat sampah anorganik juga dapat memberi dampak yang sangat signifikan terhadap kesehatan makhluk hidup (Dewi & Raharjo, 2019). Penggunaan sampah

anorganik semakin meningkat karena karakter dari sampah anorganik yang praktis sehingga sering dijadikan sebagai barang sekali pakai (Fitri & Ferza, 2020). Masalah sampah anorganik selalu menjadi masalah yang kompleks dan membutuhkan prioritas intens dari pemerintah karena dampaknya yang sangat besar terhadap lingkungan dan makhluk hidup. Indonesia menjadi negara penghasil sampah anorganik terbesar kedua di dunia (Fajri et al., 2022).

Plastik adalah jenis sampah anorganik yang sangat umum digunakan di kalangan Masyarakat untuk aktivitas dan kebutuhnnya. Permasalahan yang timbul akibat limbah sampah plastic disebabkan karena proses terurainya platik membutuhkan waktu yang sangat lama. Plastik juga mengakibatkan suhu udara menjadi lebih panas setiap harinya, hal ini dikarenakan sifat polimer dari plastic yang tidak memiliki pori (Suminto,2017). Sampah plastik dapat diolah kembali dengan beberapa cara yaitu dengan proses daur ulang sampah plastik, dimana proses ini merupakan proses pengembalian produk plastik menjadi benda yang dapat digunakan kembali serta dapat bernilai ekonomi (Asdiantri, 2016).

Pondok Pesantren Assunniyyah Kabupaten Jember adalah salah satu lembaga pendidikan yang menerapkan sistem salaf dalam setiap pembelajaran atau lebih dikenal dengan pondok yang lebih memprioritaskan pendidikan agama islam dan memperdalam kitab - kitab dan juga mengutamakan adab dalam menjadi seorang santri yang taat kepada Guru dan Ustadzah sebagai pengasuh dan pembimbingnya. Penerapan sistem terdahulu masih dipertahankan karena menjadi ciri khas dari pesantren kami yang memiliki keunikan tersendiri terutama dalam pendidikan kajian keagamaan yaitu melalui kitab - kitab yang dibuat untuk dikaji oleh para santri supaya paham tentang agama (Asnawan 2016).

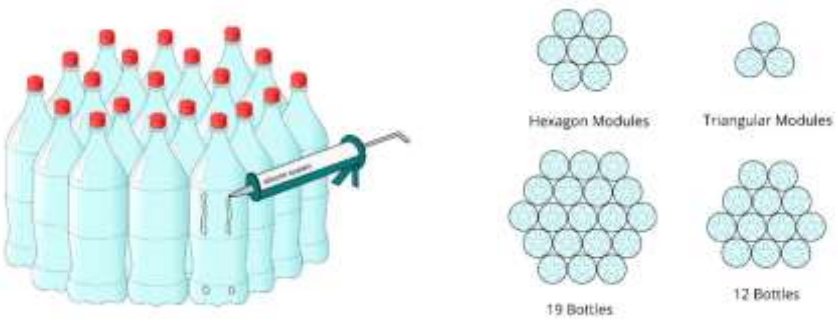
Sampah menjadi salah satu permasalahan yang menjadi perhatian di lingkungan pondok pesantren yang memiliki santriwan dan santriwati dalam jumlah yang besar. jumlah santri yang besar berbanding lurus dengan banyaknya sampah yang dihasilkan setiap harinya.Permasalahan ini muncul karena kurangnya kesadaran masyarakat pondok pesantren akan pentingnya pengolahan sampah (Zulfa, 2022). Upaya yang dapat dilakukan untuk pengelolaan sampah jangka panjang dapat diimplementasikan dalam konsep 3R, yaitu Reduce, Reuse, dan Recycle. Langkah pertama yakni reduce atau mengurangi intensitas penggunaan atau pembelian bahan-bahan dengan bahan dasar plastik. Langkah kedua yakni reuse yang berarti mengurangi pembelian atau penggunaan barang plastik, terutama yang hanya digunakan sekali Misalnya, memakai botol plastik yang sama untuk diisi air minum. Langkah terakhir yaitu recycle atau mendaur ulang barang plastik, seperti mengubah botol plastik bekas menjadi bahan untuk membuat barang baru (Nizaar et al., 2020). Konsep 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) sering terabaikan karena kurangnya pengetahuan. Pendidikan dan kampanye sangat penting untuk meningkatkan kesadaran dan mendukung daur ulang plastik.

Terlepas dari situasi yang penuh dengan tantangan, diperlukan inovasi dan teknologi yang berkelanjutan. Membuat ecobrick adalah salah satu cara sederhana untuk mengelola dan memanfaatkan sampah plastik. Namun, untuk mencapai hal ini, diperlukan inovasi dan teknologi yang berkelanjutan(Azhari et al., 2024)

Pengolahan sampah anorganik menjadi ecobrick memberikan keuntungan bagi ekosistem atau lingkungan karena dapat mengurangi tercernanya plastik di dalam tanah yang tidak dapat terurai dan dapat bermanfaat bagi lingkungan sekitar. "Eco" memiliki arti lingkungan dan "brick" memiliki arti bata, maka pengertian "Ecobrick" yaitu bata yang ramah lingkungan karena dapat digunakan sebagai pengganti batu bata sebagai bahan baku pembuatan furniture. Ecobrick merupakan botol plastik yang diisi dengan potongan - potongan limbah plastik hingga padat dan keras, setelah itu dapat dirangkai menggunakan lem yang dapat digunakan untuk bahan baku blok bangunan, meja, kursi sederhana. Ecobrick merupakan teknologi berbasis gabungan yang dapat menjadi salah satu solusi limbah padat tanpa mengeluarkan biaya untuk sekolah, individu, rumah tangga, dan masyarakat. Ecobrick juga kenal dengan Eco Ladrillo atau Bottle Brick (Yusiyaka & Yanti, 2021)

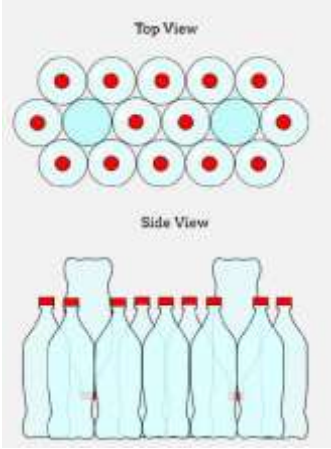
Terdapat Beberapa Manfaat Ecobrick, menurut (Manisha & Singh, 2017) menyebutkan terdapat beberapa manfaat membuat ecobrick antara lain 1) menekankan kenaikan jumlah sampah plastik, melindungi dan menjaga lingkungan agar tidak tercemar agar tetap terjaga keseimbangan ekosistem, 2) Dengan dilakukannya pembuatan ecobrick dapat menjadikan salah satu pengelolaan sampah yang efisien karena pembuatannya yang mudah sehingga dapat dilakukan oleh semua orang, 3) Ecobrick dapat digunakan sebagai bahan bangunan sehingga dapat menekankan biaya produksi, 4) Ecobrick menjadikan salah satu inovasi karena dapat meningkatkan keterampilan dan pengetahuan baru terhadap pengelolaan sampah dan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang manfaat sampah sehingga dapat membuka peluang lapangan kerja, 5) Dengan menggunakan ecobrick sebagai bahan bangunan dapat mengurangi penggunaan semen dan kayu, 6) Keterampilan membuat ecobrick terutama pada anak usia dini dapat meningkatkan pertumbuhan motorik yang halus serta seni pada anak, 7) Ecobrick mempunyai ketahanan konstruksi yang kokoh dan hemat biaya.

Penyusunan ecobrick harus dilakukan secara teratur sesuai modul ecobrick bertujuan agar ecobrick yang kita susun lebih kokoh dan tidak mudah rusak. Modul ecobrick ada dua yakni modul hexbech dan MD legos. Modul hexbench adalah modul penyusunan ecobrick yang paling mudah yakni dengan cara menggabungkan ecobrick yang di lem menggunakan lem silikon. Komposisi ini biasanya dimanfaatkan untuk perabotan seperti meja, kursi, bangku dll.



Gambar 1. Modul Hexbench
Sumber : (Ristianti, 2021)

Modul penyusunan ecobrick yang kedua adalah modul MD (Maier-Dieleman) Lego. Pada modul ini, botol-botol disusun saling mengunci baik secara horizontal maupun vertikal. Untuk membuat modul MD, 16 botol ecobrick disusun dalam pola melingkar, dengan satu botol di tengah yang dipasang terbalik dan menonjol sebagai pengunci. Di bagian bawah, botol yang sudah dipotong digunakan sebagai penyangga untuk menjaga posisi botol yang terbalik selama proses pembuatan modul (Ristianti, 2021).



Gambar 2. Modul MD (Maier-Dieleman) Lego
Sumber : (Ristianti, 2021)

METODE PENGABDIAN

Subyek pengabdian ini adalah para santri Pondok Pesantren Assunniyyah Kabupaten Jember. Waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian pada 28 Juli-18 Agustus 2024. Pendekatan pengabdian yang dilakukan dengan beberapa tahap meliputi tahap pengenalan,, tahap persiapan bahan, dan tahap pelatihan. Setelah melakukan pengamatan secara singkat dan mencari referensi dalam mengatasi permasalah sampah plastik lingkungan Pondok Pesantren Assunniyyah ini dilakukan dengan penerapan pemanfaatan Ecobrick. Ecobrick yang menjadi salah satu pemanfaatan sampah anorganik yaitu sampah plastik menjadi benda yang dapat dimanfaatkan kembali dari segi fungsional dan futuristiknya. Teknik pembuatan ecobrick adalah dengan cara memotong sampah plastic menjadi bagian yang lebih kecil kemudian dimasukkan ke dalam botol plastik dan dipadatkan atau dimampatkan. Ecobrick yang berfungsi sebagai penambah masa simpan plastik supaya dapat diolah dan dimanfaatkan kembali. Penggunaan Ecobrick untuk mengatasi masalah sampah ini digunakan karena prosesnya yang mudah dan tidak membutuhkan banyak alat dan bahan, sehingga dapat dilakukan dimanapun.

Tahap pertama yang dilakukan ialah pengenalan sampah anorganik khususnya sampah plastik dan dampaknya terhadap lingkungan sekitar.

1. Para santriwati diberikan edukasi terkait pengolahan sampah plastik, dampak buruk dari sampah plastik dan akibat tanpa pengelolaan sampah tersebut.
2. Tahap awal yang memberikan gambaran kepada para santriwati bahwa kebiasaan yang dilakukan jika tidak mengolah sampah plastik dengan baik dapat merusak lingkungan dan menyebabkan penyumbatan pada saluran pembuangan.

Tahap kedua dilakukan dengan pengenalan Ecobrick kepada para santriwati sebagai solusi dari permasalahan yang dihadapi yaitu kurangnya kesadaran serta kemampuan dalam mengolah sampah plastik di lingkungan pondok pesantren.

1. Para santriwati diberikan edukasi terkait pengolahan sampah anorganik yaitu sampah plastik yang diolah menjadi produk Ecobrick untuk mengurangi jumlah sampah plastik.
2. Mengajak para santriwati untuk mengumpulkan sampah plastik di dalam tempat sampah yang disediakan.
3. Santriwati diminta untuk memilih dan mengumpulkan sampah plastik yang dikumpulkan dan diolah menjadi produk Ecobrick.

Tahap ketiga yaitu pelatihan pembuatan Ecobrick, dimana para santriwati dikumpulkan dan diberikan edukasi cara pembuatan Ecobrick dan pemanfaatannya menjadi produk yang dapat digunakan kembali dari segi fungsional dan futuristiknya.

e-ISSN: 2746-4938
p-ISSN: 2746-492X

HASIL PENGABDIAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di tengah - tengah meningkatkatnya sampah plastik yang masih rendah akan kesadaran masyarakat. Sasaran atau target yang diberikan pada pelatihan ini adalah para santriwati Pondok Pesantren Assunniyyah. Sasaran tersebut dipilih dengan tujuan memberikan ide berupa inovasi pemanfaatan sampah plastik menjadi Ecobrick dengan memanfaatkan nilai fungsional dan futuristiknya serta hal tersebut dapat memberikan wawasan luas akan pentingnya melakukan pengolahan sampah yang baik, dimana sampah di lingkungan pondok pesantren didominasi oleh sampah plastik.

Pelatihan yang dimulai dengan pengenalan jenis sampah yaitu sampah plastik dan dampaknya bagi fisik maupun terhadap lingkungan. Pengolahan sampah plastik yang dilakukan melalui program pelatihan pembuatan Ecobrick yang tergolong sangat mudah untuk dan bahan yang dibutuhkan sangatlah mudah ditemukan. Sampah plastik tersebut dibersihkan dari sisa bahan makanan seperti minyak dan sabun kemudian dikeringkan. Menyiapkan botol plastik yang bersih dan dikeringkan sebagai media. Sedangkan alat yang dibutuhkan adalah gunting dan kayu berukuran sedang untuk memadatkan sampah plastik di dalam botol.

Cara pengolahan sampah plastik tersebut dilakukan dengan memotong sampah menjadi bagian - bagian kecil, kemudian dimasukkan kedalam botol dan dipadatkan dengan menggunakan kayu hingga botol tersebut berisi sampah hingga penuh dan menjadi keras. Untuk membuat kursi membutuhkan 7 hingga 8 botol dengan ukuran yang sama. Dari kegiatan ini menghasilkan pot bunga modul Ecobrick yang digunakan sebagai meja kecil untuk para santriwati. Melalui kegiatan ini santriwati sangat antusias dalam kegiatan pelatihan pembuatan Ecobrick dan para santriwati juga sangat menikmati kegiatan sebab kegiatan tersebut mampu melatih kreativitas dan membantu merilekskan pikiran.

Berikut ditunjukkan proses pengenalan dan pelatihan pembuatan Ecobrick:

1. Mengumpulkan sampah plastik/anorganik dan membersihkan menggunakan air mengalir, kemudian dikeringkan.
2. Memisahkan jenis sampah plastik. Pada jenis plastik yang dilapisi dengan alumunium foil dipotong menjadi beberapa bagian.
3. Memasukkan potongan plastik kedalam botol bekas dan dimampatkan, kemudian ditutup kembali.
4. Menyusun botol membentuk pola sesuai dengan karya yang diinginkan. contoh: Pot bunga.

e-ISSN: 2746-4938
p-ISSN: 2746-492X

Gambar 3. Pembuatan Ecobrick Menggunakan Sampah Plastic
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

Gambar 4. Pot Bunga Dari Ecobrick
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

SIMPULAN

Masalah sampah plastik bukanlah isu baru,berbagai upaya telah dilakukan untuk mengurangi jumlahnya di lingkungan.Lingkungan pondok pesantren merupakan lingkungan yang berpontesi cukup besar menghasilkan sampah plastik. Penerapan Ecobrick menjadi salah satu solusi untuk menangani masalah sampah di lingkungan pondok pesantren Assunniyah. Metode ini melibatkan pemotongan sampah plastik dan memasukkannya ke dalam botol, yang memiliki beberapa keuntungan, seperti mengurangi sampah yang menumpuk, mengurangi sampah yang dibakar atau menumpuk di tempat pembuangan akhir (TPA), dan mengurangi sampah yang mencemari lingkungan. Selain itu, plastik yang diproses menjadi Ecobrick bisa digunakan untuk membuat produk lain seperti meja, kursi, atau bahan bangunan seperti bata, serta memperpanjang masa guna plastik.

Dengan menurunnya jumlah sampah plastik, masalah sampah plastik di lingkungan pondok pesantren Assunniyah juga akan berkurang dan pengetahuan santri tentang pemanfaatan sampah plastik akan meningkat. Namun, teknik ini juga memiliki kekurangan, seperti ketidakmampuan Ecobrick untuk didaur ulang di masa depan dan potensi bahaya gas jika Ecobrick meleleh. Meski begitu, penerapan Ecobrick di pondok pesantren Assunniyah diharapkan dapat berlanjut dan dikembangkan. Diharapkan adanya panduan pembuatan Ecobrick akan membantu santri untuk terus melanjutkan kegiatan ini.

Selain itu, diharapkan para pengurus pondok pesantren Assunniyah juga berkontribusi untuk mendorong santri agar terus melakukan kegiatan yang bertujuan mengurangi sampah lingkungan. Kegiatan tersebut tidak hanya terbatas pada pembuatan Ecobrick, tetapi juga bisa meliputi pembuatan bank sampah atau pengolahan sampah lainnya. Dengan kebiasaan mengolah sampah plastik, diharapkan sampah tidak lagi dibuang ke sungai atau dibakar, yang akan berdampak positif bagi lingkungan pondok pesantren

DAFTAR PUSTAKA

Asnawan. 2016. "Pemberdayaan Pondok Pesantren Dan Pendidikan Formal Terhadap Santri Assunniyyah Kencong Jember Di Era Regulasi Pendidikan Nasional." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa* (20): 1–23.

Asdiantri, A. Fitrianingsih, Y., dan Fitria, L. 2016. Analisis Potensi Nilai Ekonomi Sampah Perumahan Kota Pontianak. Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah. Vol. 4 (1), 1-10.

Azhari, A.P., Jufri, A.F., Nufus, N.H., Putri, D.N., Dewi, S.M., Jihadi, A. Raehanayati, & Lemaaniah, Z.M., (2024) Edukasi Pemanfaatan Sampah Plastik di Pondok Pesantren Tuhfatul Ahfaniyah dengan Pembuatan Ecobrick, *Community Development Journal,* 5(3) : 4688-4693

Dewi, Y., & Raharjo, T. (2019). Aspek Hukum Bahaya Plastik Terhadap Kesehatan dan Lingkungan Serta Solusinya. *Kosmik Hukum*, *19*(1). https://doi.org/10.30595/kosmikhukum.v19i1.4082

Manisha, and Navinderdeep Singh. 2017. "Investigating Strength and Properties of Ecoladrillo: Eco Bricks." *International Journal of Civil Engineering and Technology* 8(7): 134–42.

Fajri, N. El, Muhajirin, M. R., Prendi, R., Putri, A., Clarisa, C., Ramadhani, A. D., Ulfa, N. F., Salina, A., Nurhidaya, R., Santika, S. B., & Aulia, F. (2022). Ecobrick Sebagai Solusi Penanggulangan Sampah Plastik Di Desa Tambak. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(8.5.2017), 2003–2005. https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/angka-konsumsi-ikan-ri-naik-jadi-5648-kgkapita-pada-2022

Fitri, S. E., & Ferza, R. (2020). Dinamika, Problematika, Dan Implikasi Kebijakan Pengelolaan Sampah Plastik Di Daerah. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, *15*(1), 11–24. https://doi.org/10.47441/jkp.v15i1.40

Nizaar, M., Sukirno., Djukri., Muhardini, S., & Masad. (2020). Improving Students' Environmental Awareness Using 3R Principles. Universal Journal of Educational Research, 8(11B), 6146-6151. https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082251

Ristianti N.S., Widjajanti R., Kurniati R., Nurini (2021) Ecobrick: Elemen Desain Estetis Dan Ekologis Di Desa Wisata Ngerangan, Klaten, Jurnal Arsitektur Zonasi, 4(3), 417- 424

Rusmia, N. (2024). *Jawa Timur Penghasil Sampah ke-2 Terbesar Nasional, TPST Magersari Buat Solusi Sistem Kelola Sampah Anorganik Digital*. Liputan 6.Com. Jawa Timur Penghasil Sampah ke-2 Terbesar Nasional, TPST Magersari Buat Solusi Sistem Kelola Sampah Anorganik Digital

Sandika., I. K. B., Ekayana., A. A. G., & Suryana., I. G. P. E. (2018). Edukasi Pengelolaan Sampah kepada Masyarakat di Desa Pecatu. Widya Bhakti Jurnal Ilmiah Populer, I(1), 61–68.

Suminto, S. (2017). Ecobrick: solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik Dinamika, Problematika, Dan Implikasi Kebijakan Pengelolaan Sampah Plastik Di Daerah. *J Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk*, *Vol 3 No 1,https://journal.isi.ac.id/index.php/PRO/article/view/1735*

Undang-Undang No 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, Pub. L. No. 18 (2008).

Yusiyaka, Rahmi Alendra, and Ana Dwi Yanti. 2021. "Ecobrick: Solusi Cerdas Dan Praktis Untuk Pengelolaan Sampah Plastik." *Learning Community : Jurnal Pendidikan Luar Sekolah* 5(2): 68.

Zulfa, M., Akbar, A. & Azzat, N. (2022) "Pengelolaan Sampah Organik Dan Anorganik Dalam Upaya Pemberdayaan Santri Di Pondok Pesantren Al-Mustaqim". Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ, 9(2), pp. 167-172. doi: https://doi.org/10.32699/ppkm.v9i2.954