

## Membangun Pendidikan Karakter melalui Pengimplementasian *Ecobrick* pada Siswa di SMP Negeri 51 Pondok Bambu, Duren Sawit Jakarta Timur

Myta Widyastuti<sup>1\*</sup>, Ida Rosida<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

Email: myta15.widy@gmail.com, rosiemkarim@gmail.com

### Abstrak

Pertambahan jumlah penduduk yang kian lama makin terus bertambah dan dengan gaya hidup konsumtif menimbulkan beberapa permasalahan yakni salah satunya dengan banyak munculnya limbah sampah. Menghadapi masalah sampah, daur ulang limbah sampah plastik menjadi solusi terbaik dalam mengatasinya. Pengelolaan sampah dikenal dengan istilah “Prinsip 3R yaitu *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle*. Apabila masyarakat belum mampu untuk mengelola sampah, dapat dilakukan ialah mendaur ulang botol plastik melalui *Ecobrick*. Oleh karena itu, melihat seberapa efektifkah pemahaman mengenai kebersihan lingkungan agar nantinya juga menumbuhkan sisi positif lain pada anak. Maka peneliti merasa tertarik melakukan penelitian dengan tema: Membangun Pendidikan Karakter Melalui Pengimplementasian *Ecobrick* Pada Siswa di SMP Negeri 51 Jakarta.

**Kata Kunci:** Pendidikan, Pendidikan Karakter, *Ecobrick*.

### Abstract

*The increase in the number of people who are increasingly increasing and with a consumptive lifestyle causes several problems, one of which is the emergence of a lot of waste. Facing the problem of waste, recycling plastic waste is the best solution in overcoming it. Waste management is known as the "3R Principle, namely Reduce, Reuse, and Recycle. If the community is not able to manage waste, can be done by recycling plastic bottles through Ecobricks. Therefore, see how effective the understanding of environmental cleanliness is so that later it will also grow other positive sides in children. So the researcher felt interested in conducting research with the theme: Building Character Education Through the Implementation of Ecobricks in Students at SMP Negeri 51 Jakarta.*

**Keywords:** Education, Character Education, *Ecobrick*.

### Pendahuluan

Pertambahan jumlah penduduk yang kian lama makin terus bertambah dan dengan gaya hidup konsumtif menimbulkan beberapa permasalahan yakni salah satunya dengan banyak munculnya limbah sampah. Sampah sering dianggap sebagai sesuatu yang tidak berharga, sehingga banyak orang yang menanganinya dengan buruk. Penanganan yang

buruk ini telah menciptakan kecenderungan untuk membuang sampah tanpa mempertimbangkan dampaknya terhadap kesehatan, masyarakat, ekonomi, dan budaya. Pada kenyataannya, Indonesia telah mencapai titik krisis sampah. Hal ini didukung oleh data statistik yang menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat kedua sebagai sumber sampah plastik terbesar di lautan di dunia, setelah Tiongkok, dengan perkiraan total sekitar 187,2 juta ton.

Informasi dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menunjukkan bahwa sampah plastik yang dihasilkan oleh 100 peritel atau afiliasi Asosiasi Pengusaha Ritel Indonesia (APRINDO) dalam satu tahun dapat mencapai sekitar 10,95 juta kantong plastik. Angka ini setara dengan area seluas 65,7 hektar yang ditutupi oleh kantong plastik (Purwaningrum, 2016). Menurut Sucipto (2012), jenis-jenis sampah berdasarkan zat kimia yang terkandung di dalamnya dibedakan menjadi dua yaitu: 1) sampah organik, sampah organik berasal dari makhluk hidup, baik manusia hewan, maupun tumbuhan. Sampah organik sendiri dibagi menjadi sampah basah dan sampah organik kering.

Istilah sampah organik basah dimaksudkan sampah mempunyai kandungan air yang cukup tinggi seperti kulit buah dan sisa sayuran. Sementara bahan yang termasuk sampah organik kering adalah bahan organik lain yang kandungan airnya kecil seperti kertas, kayu atau ranting pohon dan dedaunan kering. 2) sampah Anorganik, Sampah Anorganik bukan berasal dari makhluk hidup. Sampah ini berasal dari bahan yang bisa diperbaharui dan bahan yang berbahaya serta beracun. Jenis yang termasuk ke dalam kategori bisa didaur ulang (*recycle*) ini misalnya bahan yang terbuat dari plastik atau logam. Sampah kering non logam (gelas kaca, botol kaca, kain, kayu, dll) dan juga sampah lembut yaitu seperti debu dan abu.

Plastik adalah bagian dari sampah anorganik yang menawarkan beberapa keuntungan tetapi juga memiliki kekurangan yang signifikan. Ada kekhawatiran yang berkembang tentang meningkatnya prevalensi plastik dalam kegiatan sehari-hari, karena plastik merupakan limbah non-biodegradable yang sulit terurai. Banyak orang yang sering menggunakan plastik, terutama para pedagang di pasar, untuk keperluan seperti membungkus makanan, memproduksi suku cadang mobil, dan membuat berbagai macam barang, termasuk mainan untuk anak-anak, di antara produk lain yang terbuat dari bahan ini (Putra & Yuriandala, 2010). Penggunaan plastik yang sering digunakan oleh masyarakat menyebabkan penimbunan dalam jumlah besar sehingga berdampak terhadap pencemaran lingkungan (Indraswati, 2017).

Mendidik warga negara dengan ilmu yang bermanfaat, dan dengan memperhatikan apa-apa saja yang dapat mempengaruhi dunia pendidikan, maka nantinya akan dapat membangun negara menjadi lebih baik. Kebijakan pendidikan nasional merupakan kebijakan pendidikan yang diarahkan untuk pembangunan manusia Indonesia seutuhnya, salah satu amanat pendidikan yang menjadi tugas penting Negara sebagaimana termaktub dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa, yang ditandai berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,

berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggung jawab (UU Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003).

Seperti yang dinyatakan oleh Apriyani dkk., (2020), sangat penting untuk mengedukasi anak-anak usia sekolah tentang pentingnya mengelola sampah. Pemahaman ini akan membantu mereka mengembangkan kebiasaan menjaga kebersihan lingkungan, dimulai dengan membuang sampah dengan benar dan berkembang menjadi kemampuan untuk menggunakan kembali bahan sampah yang dapat digunakan kembali atau diolah. Pengelolaan sampah sering disebut dengan “Prinsip 3R”, yang merupakan singkatan dari Reduce (mengurangi), Reuse (menggunakan kembali), dan Recycle (mendaur ulang).

Menghadapi masalah sampah, pendekatan yang paling efektif untuk mengatasinya adalah dengan mendaur ulang sampah plastik, terutama ketika masyarakat tidak memiliki sarana untuk menangani sampah dengan baik. Salah satu metode daur ulang sampah yang dapat diterapkan adalah mengubah botol plastik menjadi ecobrick. Ecobrick adalah metode pengolahan sampah plastik menjadi bahan yang berkelanjutan, yang sering disebut sebagai batu bata hijau. Proses pembuatan ecobrick cukup mudah dan tidak rumit, yaitu dengan mengemas plastik bekas ke dalam botol plastik kosong hingga padat dan kuat.

Fungsi dari *Ecobrick* bukan hanya untuk menghancurkan sampah plastik akan tetapi untuk memperpanjang usia plastik-plastik tersebut menjadi sesuatu yang sangat berguna untuk kebutuhan manusia (Zuhri et al., 2020). Menurut Fauzi, et al (2020) ecobrick adalah salah satu cara yang penanganan limbah plastik dengan cara mengemas plastic yang bersih dan kering ke dalam botol elastik hingga kerapatan yang ditentukan. Selain itu, Ecobrick segi estetika dan ekonomi dapat menunjang kehidupan masyarakat perkotaan, seperti penggunaan Ecobrick untuk pot tanaman dirumah, sebagai pajangan, bahan membuat kolam ikan dan sebagainya (Abdullah & Jamaai, 20016).

Anak sekolah perlu diberikan pemahaman dan pembiasaan terhadap pengelolaan sampah ini sehingga dapat menjadi pribadi yang dapat menjaga kebersihan lingkungan mulai dari membangun kebiasaan membuang sampah pada tempatnya hingga mampu memanfaatkan kembali sampah yang masih dapat digunakan/diolah kembali. Pendidikan karakter dengan menggunakan *ecobrick* adalah pendekatan yang inovatif untuk mengajarkan nilai-nilai moral dan kepedulian lingkungan kepada siswa (Juliyanto, 2021);(Oktari & Kosasih, 2019);(Sapitri & Maryati, 2022). *Ecobrick* sendiri adalah metode daur ulang di mana botol pelatik diisi dengan plastic non-biodegradable yang sudah tidak terpakai (Ardiansyah & Wahidah, 2021).

Ecobrick membantu mengurangi limbah plastik yang berakhir di lingkungan. Dengan mengajarkan siswa membuat ecobrick, mereka belajar pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan mengurangi dampak negatif sampah plastik (Fauzi & Sumiarsih, 2020). Melalui aktivitas ini, siswa juga mengembangkan nilai-nilai seperti tanggung jawab, kerjasama, ketekunan, dan kepedulian. Mereka menyadari bahwa tindakan sederhana seperti membuat ecobrick dapat memberikan dampak positif besar bagi lingkungan dan masyarakat.

Proses membuat ecobrick melibatkan kerjasama dan kreativitas. Siswa belajar bekerja sama dalam tim untuk mencapai tujuan yang positif sambil mengembangkan ide kreatif dalam mengelola limbah. Keterlibatan langsung dalam proses ini menumbuhkan kesadaran akan konsekuensi dari konsumsi plastik berlebihan. Pembuatan ecobrick juga dapat menjadi bagian dari kurikulum berkelanjutan untuk pendidikan lingkungan dan sosial, membangun sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap masa depan bumi. Dengan mengintegrasikan *ecobrick* ke dalam pendidikan karakter, sekolah dapat membantu mencetak generasi yang lebih sadar lingkungan dan bertanggung jawab, siapa untuk menghadapi tantangan global di masa depan.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengenalan dan pemahaman tentang *Ecobrick* terhadap siswa SMP agar mampu mengolah sampah menjadi sesuatu yang lebih berguna. Sehingga pada akhirnya siswa memahami bahwa sampah bukan hanya sekedar limbah, tetapi dapat dimanfaatkan kembali untuk kebutuhan manusia.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian literasi dan empiris dan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian empiris merupakan penelitian dengan adanya data-data di lapangan sebagai sumber data utama, seperti halnya hasil wawancara dan observasi. Penelitian empiris digunakan untuk melihat bagaimana perilaku anak-anak dalam kehidupan sehari-hari dan berhubungan dalam aspek kemasyarakatan.

Penelitian kualitatif adalah metode penyelidikan yang menghasilkan informasi naratif, baik melalui ungkapan lisan maupun tulisan dari individu dan tindakan yang diamati. Data yang dikumpulkan terdiri dari teks, gambar, dan bukan nilai numerik. Dalam penelitian ini, para peneliti bertujuan untuk menggambarkan secara menyeluruh karakteristik kejadian, dengan fokus pada situasi saat ini atau menangani masalah kehidupan nyata dalam studi mereka.

### **Hasil dan Pembahasan**

Studi dalam jurnal yang terpublikasi menyatakan bahwa Negara Indonesia merupakan Negara pertama dari tiga Negara yakni: Malaysia dan Filipina yang mendapat nobat sebagai Negara yang paling banyak makan plastik, sekitar 15 gram mikroplastik setiap bulannya. Cornell University dalam penelitiannya, memetakan serapan mikroplastik yang sebagian paling besar konsumennya didunia adalah berasal dari masyarakat di Asia Tenggara. Data dari Asosiasi Industri Plastik Nasional (INAPLAS) dan Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan adanya sampah plastik yang dihasilkan di Indonesia mencapai 64 juta tons pertahun. Yusuf (2019) sampah plastic yang dibuang dilaut sebanyak 3,3 juta ton dan kantong plastic yang terbuang sebanyak 10 milyar lembar pertahun atau sebanyak 85.000 ton sampah kantong plastik.

Maka dari itu untuk mengatasi pengolahan sampah tersebut dapatlah melalui 3R, yakni: 1) *Reduce*, mengurangi pembelian atau penggunaan barang-barang yang terbuat dari plastik, terutama barang-barang yang sekali pakai. 2) *Reuse*, memakai berulang kali

barang-barang yang terbuat dari plastic. 3) *Recycle*. mendaur ulang barang-barang yang terbuat dari plastik.



Gambar 1. *Reduce, Reuse, Recycle*

Namun, masing-masing dari ketiga pendekatan tersebut memiliki keterbatasan. Misalnya, dalam hal penggunaan ulang, beberapa barang plastik, seperti tas, hanya dapat digunakan beberapa kali sebelum tidak dapat digunakan lagi. Kekurangan dari pengurangan adalah adanya alternatif plastik yang lebih terjangkau dan nyaman. Sementara itu, kelemahan dari daur ulang adalah bahan plastik yang telah diproses untuk digunakan kembali biasanya akan kehilangan kualitasnya (Ismanto, 2016). Dengan adanya kekurangan tersebut, maka penting untuk mengeksplorasi langkah-langkah tambahan untuk menangani sampah plastik secara efektif.

Salah satunya dengan pemberian pemahaman *Ecobricks*. *Ecobrick* merupakan metode alternatif untuk mengelola sampah daripada membuangnya ke tempat pembuangan akhir. Praktik pembuatan *Ecobrick* memiliki potensi untuk mengubah cara masyarakat dan lingkungan dalam menangani plastik. Kita memiliki kemampuan untuk mengubah plastik menjadi sumber daya yang bermanfaat bagi masyarakat dan ekosistem setempat.

Istilah “eco” yang digabungkan dengan “bata” mengacu pada bata ramah lingkungan. Disebut “batu bata” karena berfungsi sebagai pengganti batu bata tradisional dalam konstruksi. Akibatnya, *ecobrick* sering digunakan sebagai bahan utama untuk membuat furnitur. *Ecobrick* terdiri dari botol plastik yang dikemas rapat dengan limbah non-biodegradable untuk membentuk unit bangunan yang dapat digunakan kembali.



Gambar 1. Bottle Brick

Dengan memanfaatkan *ecobrick* sebagai media pembelajaran yakni sebagai bahan dasar pembuatan alat permainan edukatif (APE). Sehingga dapat menjadi barang-barang yang berguna dengan cara mendaur ulang limbah sampah tersebut. Manfaat paling penting yang dihasilkan dari pemanfaatan *ecobricks* pada anak, adalah kegiatan untuk meningkatkan keterampilan motorik halus serta seni anak. Kegiatan dengan memanfaatkan *ecobrick* memberikan stimulasi bagi keterampilan anak khususnya motorik halus dan aspek seni lainnya karena melibatkan kreatifitas dan imajinasi. *Ecobrick* yang digunakan sebagai media pembelajaran juga dapat dikombinasikan dengan bahan lainnya.

Untuk proses pembuatannya juga APE yang akan dirancang, yakni: a) Botol atau plastik yang akan digunakan, harus dipastikan bebas dari semua jenis sisa makanan atau bahan lainnya, selanjutnya mencuci semuanya kemudian dikeringkan, b) Memotong plastik lalu memasukkan potongan plastik kedalam botol. Kemudian dipadatkan agar seluruh ruang terisi dengan baik. Pada tahap ini merangsang kemampuan koordinasi mata dan tangan untuk melakukan gerakan motorik. c) Proses terakhir setelah botol plastik terisi dengan padat bisa diatur dengan membuat kerangka menjadi berbagai macam APE, sesuai dengan kreativitas guru dan siswa.

Dari kegiatan ini bisa terlihat melalui *Ecobrick* selain menghadapi masalah sampah, daur ulang limbah plastic menjadi solusi terbaik untuk mengatasinya. Karena ketika mampu mengolah sampah dengan baik maka ini akan menjadi pembiasaan dan pastinya akan membentuk karakter pribadi yang bisa:

### ***Kesadaran Lingkungan***

Karena mampu mengolah limbah plastik sehingga tidak menjadi hanya sekedar sampah yang tidak berguna, dan dapat merusak lingkungan. Penggunaan *ecobrick* membatu mengurangi limbah plastik dan pencemaran lingkungan, tentunya akan Menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan: a) Tanggung jawab, selain dapat mengajarkan mengenai kesadaran menjaga kebersihan, anak juga harus dapat mengembangkan rasa tanggung jawab setiap tindakan yang dilakukannya dan bagaimana dampak kedepannya. Karena berkontribusi dengan mengurangi penggunaan plastik dan membuang sampah dengan benar, dapat berkontribusi pada pelestarian lingkungan. b) Kreativitas, Melalui penggunaan metode *ecobrick* memberikan ruang bagi anak untuk

dapat berpikir dan mengembangkan kreatifitasnya. Karena anak akan mencari cara untuk bereksperimen dan berinovasi dengan mengembangkan imajinasi mereka melalui ide dan konsepnya. Mengembangkan kreatif dengan menggunakan *ecobrick* dapat mengembangkan keterampilan motorik halus anak, karena anak memegang dan bisa menata serta menyusun dan hal ini membutuhkan tingkat ketelitian pada anak sehingga keterampilan tangan mereka bisa diperkuat. Sebagai alat pembelajaran penggunaan *ecobrick* juga mampu bersinergi dengan pelestarian lingkungan dan pengembangan kreatifitas anak-anak.

### ***Keterampilan tangan***

Pembuatan *ecobrick* melibatkan aktivitas fisik dengan penggunaan keterampilan tangan, karena sebagai alat pengajaran dan proyek kreatif untuk anak-anak. Disini anak membutuhkan ketelitian dan kesabaran, karena anak harus memasukkan limbah plastic kedalam botol dengan hati-hati . dalam prosesnya pembuatan *ecobrick* memerlukan waktu dan usaha. Disini anak belajar mengenai nilai dari usaha ketika berhasil menyelesaikannya ada pencapaian usaha.

### ***Kebersamaan***

Dengan kegiatan *ecobrick* ini aspek penting yang ditekankan bagaimana terjalin ikatan antara individu dalam keluarga mengenai pentingnya bersama menjaga lingkungan. *Ecobrick* ini merupakan praktik ramah lingkungan karena orang-orang akan mengumpulkan dan mengemas plastik bekas makanan hingga sangat padat menjadi sebuah “*brick*”. *Brick* plastic ini kemudian bisa digunakan untuk berbagai proyek konstruksi, seperti pembuatan bangku, dinding, atau bahkan rumah.

### ***Mengurangi Plastik***

*Ecobrick* merupakan metode praktis untuk mengurangi polusi plastik di lingkungan kita. Ini adalah langkah nyata bagi individu atau rumah tangga yang bertujuan untuk mengatasi masalah sampah plastik, serta cara untuk mendidik anak-anak tentang kontribusi mereka terhadap upaya lingkungan yang bermanfaat. Oleh karena itu, *ecobrick* tidak hanya membantu mengurangi tingkat plastik di alam, tetapi juga bertindak sebagai alat pengajaran yang kuat untuk menanamkan rasa tanggung jawab kepada anak-anak terkait kepedulian terhadap lingkungan. Hal ini menciptakan peluang untuk membina generasi yang lebih sadar dan terlibat dalam menghadapi tantangan lingkungan di masa depan.

### ***Kepedulian Sosial***

Proses pembuatan *ecobrick* dalam mengumpulkan sampah plastic dan memadatkannya ke dalam botol. Hal ini mengajarkan kita bentuk kepedulian terhadap kebersihan lingkungan bersama

### ***Inovasi***

Membuat *ecobrick* dapat menjadi inovasi dalam mengatasi permasalahan lingkungan. Melatih kemampuan untuk mencari solusi-solusi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

### ***Kesabaran dan ketekunan***

Membuat ecobrick memerlukan waktu dan kesabaran, yang mengajarkan nilai-nilai kesabaran dan ketekunan dalam menghadapi tantangan lingkungan.

#### ***Kolaborasi dan Komunitas***

Aktivitas membuat ecobrick sering melibatkan kolaborasi dalam komunitas, membangun nilai-nilai kerjasama dan saling membantu untuk mencapai tujuan lingkungan bersama-sama.

Secara keseluruhan ecobrick dapat menjadi alat yang kuat untuk mendukung pendidikan karakter dengan cara memperkuat nilai-nilai seperti, tanggung jawab, kesadaran lingkungan, kreativitas, kesabaran, kolaborasi, inovasi, dan kepedulian sosial dalam konteks perlindungan hidup. Dengan demikian, ecobrick dapat dianggap sebagai alat pendidikan karakter yang efektif dalam membangun kesadaran dan tanggung jawab sosial terhadap lingkungan hidup. Dengan melibatkan individu dalam aktivitas praktis seperti membuat ecobrick, pendidikan karakter dapat diimplementasikan secara langsung dan berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari.

Ecobrick memiliki peranan yang sangat penting dalam pendidikan karakter karena tidak hanya memberikan pemahaman praktis tentang pengelolaan limbah plastik, tetapi juga memperkuat nilai-nilai dan karakteristik positif pada individu. Berikut beberapa alasan mengapa ecobrick sangat relevan dalam pendidikan karakter.

#### ***Kesadaran lingkungan***

Melalui ecobrick, individu belajar tentang dampak negatif limbah plastik terhadap lingkungan dan bagaimana mereka dapat secara aktif berkontribusi untuk menguranginya. Hal ini membangun kesadaran lingkungan yang mendalam dan memupuk sikap peduli terhadap bumi kita.

#### ***Tanggung Jawab Pribadi***

Proses membuat ecobrick mendorong individu untuk mengambil tanggung jawab atas limbah yang mereka hasilkan. Ini mengajarkan nilai-nilai seperti tanggung jawab pribadi dan kepedulian terhadap lingkungan yang lebih luas.

#### ***Kreativitas dan inovasi***

Membuat ecobrick melibatkan aspek kreativitas dalam merancang dan mengisi wadah plastik dengan limbah. Ini tidak hanya mengajarkan inovasi dalam mengatasi masalah lingkungan tetapi juga memperluas pemikiran kreatif individu.

#### ***Keterampilan Praktis***

Proses memadatkan limbah plastik untuk membuat ecobrick mengembangkan keterampilan praktis seperti ketelitian, ketekunan, dan kerja tangan. Ini membantu membangun kepercayaan diri individu dalam menyelesaikan tugas yang membutuhkan keterampilan fisik dan mental.

#### ***Kolaborasi dan Kerja Tim***

Kegiatan membuat ecobrick sering kali dilakukan dalam kelompok atau komunitas, mempromosikan kerja sama, komunikasi efektif, dan resolusi konflik. Ini membantu mengembangkan keterampilan sosial dan memperkuat karakteristik kolaboratif. Dengan demikian ecobrick bukan hanya tentang mengurangi limbah plastik tetapi juga merupakan alat yang kuat untuk pendidikan karakter yang menyeluruh. Ini membantu membentuk individu yang peduli terhadap lingkungan, bertanggung jawab,

kretaif, fan mampu berkolaborasi dengan orang lain untuk menciptakan perubahan positif dalam masyarakat dan lingkungan mereka.

### **Kesimpulan**

Ecobrick bukan sekadar alat pengelolaan sampah plastik, melainkan solusi kreatif yang memperpanjang usia plastik dengan mengubahnya menjadi bahan berguna. Meskipun masih kurang dikenal, ecobrick berpotensi besar dalam mengedukasi masyarakat tentang pentingnya daur ulang dan pengelolaan sampah yang benar. Proses pembuatannya melibatkan pengumpulan, pembersihan, dan pengemasan sampah plastik, memberikan pengalaman langsung yang mendukung pembelajaran berkelanjutan dan pendidikan karakter. Anak-anak belajar bahwa tindakan kecil seperti membuat ecobrick dapat memberikan dampak besar bagi lingkungan, menjadikan mereka agen perubahan untuk masa depan yang lebih baik.

### **BIBLIOGRAFI**

- Ardiansyah, M., & Wahidah, I. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah dan Pembuatan Ecobric di Kampung Pongporang Desa Srirahayu Kecamatan Cikancung. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(60), 1–9.
- Abdullah, H., & Jamaai, A.K (2016). Properties of eco-brick manufactured using kenaf fibre as matrix. *Journal of Applied and Physical Sciences*, 2(1).
- Antico, F, C., Letelier, G, A., Wiener, J., & Retamal, R, G, G. (2017). Eco-bricks: A sustainable substitute for construction materials. Article in *Revista de la construcción*.
- Apriyani, A.,Putri, M., & Wibowo, S. (2020) Pemanfaatan sampah plastic menjadi ecobrick.
- Fauzi, M., & Sumiarsih, E. (2020). Adriman., Rusliadi, & Hasibuan, IF (2020). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan ecobrick sebagai upaya mengurangi sampah plastik di Kecamatan Bunga Raya. *Riau Journal of Empowerment*, 3(2), 87–96.
- Goyal, N., & Manisha. (2016). Constructing structures using eco-bricks. *International Journal of Recent Trends in Engineering & Research*, 2(4). 2455-1457.
- Juliyanto, J. (2021). *Konsep Pendidikan Karakter Religius Dalam Kitab Wāsyā Al-Ābā’Lil Ābnā’Karya Muhammad Syakir Al-Iskandari Dan Relevansinya Dengan Perpres Nomor 87 Tahun 2017*. IAIN Ponorogo.
- Lenkiewicz, Z., & Webster, M. (2017). Making Waste Work: A Toolkit How to turn mixed plastic waste and bottles into ecobrick A step-by-step guide. UK: CIWM.
- Lickona, Thomas. (2015). *Character Matters; Persoalan Karakter, Bagaimana Membantu Anak Mengembangkan Penilaian Yang Baik, Integritas dan Kebajikan PentingLainnya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Maier, R., & Angway, I. (2015). *Panduan Visi Eco-Brick*. Ecobrick.org.
- Oktari, D. P., & Kosasih, A. (2019). Pendidikan Karakter Religius dan Mandiri di Pesantren. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 28(1), 42.
- Sapitri, A., & Maryati, M. (2022). Peran Pendidikan Agama Islam Dalam Revitalisasi Pendidikan Karakter. *Al-Afkar, Journal For Islamic Studies*, 252–266.

**Copyright holder:**

Myta Widyastuti, Ida Rosida (2024)

**First publication right:**

Syntax Admiration

**This article is licensed under:**

