

PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK DENGAN METODE ECOBRICK SEBAGAI UPAYA MENGURANGI LIMBAH PLASTIK DI DESA BATU GAJAH

Andrefi Alam Syahputra¹⁾, Andrizal Lexi²⁾, Dhea Eranda³⁾, Dhea Maryanda⁴⁾, Gilang Giovany⁵⁾, Hendi Herta⁶⁾, Qinayah Febri Nisyah⁷⁾, Ridwan Ade Prayoga⁸⁾, Soni Putra⁹⁾, Wandy Ardianto¹⁰⁾, Deci Ririen¹¹⁾, Nessie Iliona Amorita¹²⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾ Mahasiswa Prodi Manajemen, Institut Teknologi dan Bisnis InDRAMIRI

¹¹⁾¹²⁾ Dosen Prodi Manajemen, Institut Teknologi dan Bisnis InDRAMIRI

Email: ¹⁾ andrefialamsyahputra@gmail.com, ²⁾ andrizallexi@gmail.com, ³⁾ dheaeranda5@gmail.com, ⁴⁾ dheamaryanda906@gmail.com, ⁵⁾ giovanygilang48@gmail.com ,

⁶⁾ hendiherta1@gmail.com, ⁷⁾ nayafebri61@gmail.com, ⁸⁾ Raprayoga57@gmail.com , ⁹⁾ soniputra0003@gmail.com, ¹⁰⁾ wandyardianto050502@gmail.com, ¹¹⁾ deci.ririen@gmail.com, ¹²⁾ nessieamorita@gmail.com

Riwayat Artikel:

Dikirim: 22.12.2025

Direvisi: 26.12.2025

Diterima: 30.12.2025

Abstrak:

Sampah plastik merupakan salah satu penyumbang utama pencemaran lingkungan yang sulit terurai secara alami. Desa Batu Gajah menghadapi tantangan dalam pengelolaan limbah plastik yang terus meningkat. Metode ecobrick, yaitu teknik memadatkan sampah plastik ke dalam botol untuk dijadikan bahan bangunan, menjadi solusi inovatif dalam mengurangi volume sampah plastik, masyarakat Desa Batu Gajah diharapkan dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan serta menciptakan peluang ekonomi kreatif. Artikel ini membahas implementasi metode ecobrick di Desa Batu Gajah sebagai upaya pengurangan limbah plastik dan pemberdayaan Masyarakat.

Abstract :

Plastic waste is one of the main contributors to environmental pollution that is difficult to decompose naturally. Batu Gajah Village faces challenges in managing increasing plastic waste. The ecobrick method, which is a technique of compacting plastic waste into bottles to be used as building materials, is an innovative solution in reducing the volume of plastic waste. The people of Batu Gajah Village are expected to increase awareness of the importance of environmentally friendly waste management and create creative economic opportunities. This article discusses the implementation of the ecobrick method in Batu Gajah Village as an effort to reduce plastic waste and empower the community.

Kata Kunci :

Sampah plastik, Ecobrick, Pengelolaan limbah, Pemberdayaan masyarakat dan Desa Batu Gajah

Pendahuluan

Kebersihan merupakan upaya manusia untuk memelihara diri dan lingkungannya dari segala yang kotor dan keji dalam rangka mewujudkan dan melestarikan kehidupan yang sehat dan nyaman (Nazaruddin,2014).

Lingkungan hidup yang bersih dan sehat merupakan dambaan bagi setiap warga masyarakat" Lingkungan bersih dan sehat juga merupakan salah satu modal dasar penting bagi pembangunan manusia Indonesia karena kualitas lingkungan sangat berpengaruh terhadap kualitas hidup masyarakat. Oleh karena itu pemerintah bersama-sama dengan masyarakat harus berupaya untuk menciptakan lingkungan menjadi bersih dan sehat.

Lingkungan yang bersih dan sehat adalah lingkungan yang bebas dari berbagai kotoran, termasuk di antaranya debu, sampah dan bau. Karena proses penularan penyakit disebabkan oleh mikroba, lingkungan yang bersih dan sehat juga berarti harus bebas dari virus, bakteri pathogen dan berbagai vektor penyakit. Lingkungan bersih dan sehat juga harus bebas dari bahan kimia berbahaya. Namun demikian masalah kebersihan dan kesehatan lingkungan selalu menjadi polemik berkepanjangan di masyarakat. Bahkan kasuskasus yang menyangkut masalah kebersihan dan kesehatan lingkungan selalu meningkat setiap tahun. Banyak aktivitas manusia yang berdampak buruk terhadap kualitas lingkungan, salah satunya mengenai pengelolaan sampah dan limbah yang kurang baik.

Sampah plastik merupakan salah satu jenis limbah yang paling sulit terurai secara alami dan telah menjadi ancaman serius bagi kelestarian lingkungan di seluruh dunia. Karakteristik plastik yang tahan lama dan sulit terdegradasi menyebabkan akumulasinya terus meningkat dari tahun ke tahun. Di Indonesia, permasalahan sampah plastik menjadi semakin kompleks, terutama karena tingginya angka konsumsi masyarakat terhadap produk-produk plastik sekali pakai. Data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menunjukkan bahwa Indonesia merupakan salah satu penyumbang sampah plastik terbesar di dunia, dengan estimasi lebih dari 3,2 juta ton sampah plastik yang tidak terkelola dengan baik setiap tahunnya. Hal ini menjadikan upaya pengelolaan sampah plastik sebagai prioritas nasional yang harus diatasi secara sistematis dan berkelanjutan.

Fenomena ini tidak hanya terjadi di kawasan perkotaan, tetapi juga telah merambah ke wilayah pedesaan, termasuk Desa Batu Gajah. Sebagai salah satu desa yang mengalami pertumbuhan aktivitas ekonomi dan konsumsi, Batu Gajah juga dihadapkan pada permasalahan peningkatan jumlah limbah rumah tangga, terutama plastik. Kurangnya sarana dan prasarana pengelolaan sampah yang memadai, ditambah dengan minimnya pengetahuan masyarakat mengenai dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan, memperparah situasi tersebut. Sampah plastik yang tidak dikelola dengan baik berpotensi mencemari tanah, sumber air, serta menjadi penyebab terjadinya banjir dan berbagai masalah kesehatan.

Dalam konteks ini, diperlukan inovasi dan pendekatan alternatif yang tidak hanya efektif dalam menangani sampah plastik, tetapi juga mampu melibatkan partisipasi aktif masyarakat. Salah satu metode yang mulai dikenal dan diterapkan secara luas adalah

ecobrick. Ecobrick adalah metode pengolahan limbah plastik yang dilakukan dengan cara memadatkan plastik non-biodegradable ke dalam botol plastik bekas hingga padat, kemudian digunakan sebagai bahan bangunan alternatif yang ramah lingkungan. Metode ini menawarkan berbagai manfaat, antara lain mengurangi volume sampah plastik, menciptakan produk yang bernilai guna, serta meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan masyarakat.

Penerapan ecobrick di tingkat komunitas memiliki nilai strategis, terutama dalam membangun budaya baru dalam pengelolaan sampah berbasis partisipasi dan edukasi. Di Desa Batu Gajah, potensi untuk mengembangkan kegiatan ecobrick sangat terbuka lebar mengingat antusiasme masyarakat yang tinggi terhadap kegiatan lingkungan. Selain sebagai solusi atas persoalan limbah plastik, ecobrick juga dapat menjadi sarana pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui pelatihan pembuatan produk-produk kreatif dari ecobrick yang memiliki nilai jual.

Melalui artikel ini, penulis bertujuan untuk menggambarkan secara komprehensif bagaimana pemanfaatan sampah plastik dengan metode ecobrick dapat menjadi strategi yang efektif dalam mengurangi limbah plastik di Desa Batu Gajah. Artikel ini juga akan mengulas proses implementasi, tantangan yang dihadapi, serta dampak sosial dan lingkungan yang dihasilkan dari kegiatan tersebut. Diharapkan, hasil kajian ini dapat menjadi referensi bagi desa-desa lain dalam mengembangkan solusi berbasis masyarakat untuk pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Metode Pelaksanaan

Lokasi dan Tempat

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan melibatkan mahasiswa KKN-T Institut Teknologi dan Bisnis Indragiri dilaksanakan di desa batu gajah, kecamatan pasir penyu, kabupaten Indragiri hulu. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2025.

Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan dalam membuat ecobrick yaitu :

Alat : Gunting

Bahan : Besi, Semen, Botol Plastik, Kemasan Plastik, dan Kantong Plastik

Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu dimulai dengan kegiatan perizinan, identifikasi dan pemecahan masalah, persiapan alat dan bahan.

- **kegiatan perizinan**

Perizinan merupakan tahap awal dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, yang bertujuan untuk menginformasikan kepada pemerintah atau sekelompok masyarakat mengenai rencana pelaksanaan kegiatan

pengabdian kepada masyarakat yang dimaksud. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan metode diskusi secara langsung dengan Aparatur Desa.

- **Identifikasi dan Pemecahan**

Masalah Identifikasi ialah tahap kedua setelah melakukan perizinan pengabdian masyarakat. dimana dalam identifikasi masalah ini melihat masalah apa saja yang muncul dalam lingkup sosial pada wilayah, sehingga dari identifikasi masalah tersebut dapat ditarik kesimpulan serta memunculkan solusi sebagai suatu pemecahan masalah yang didapat.

- **Persiapan Alat dan Bahan**

Pelatihan Alat dan Bahan pelatihan yang harus di persiapan adalah gunting, besi, semen, botol plastik, kemasan plastik dan kantong plastik.

- **Teori dan Praktik Pembuatan Ecobrick**

Perlu kita ketahui, Menurut Undang Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat (Depkes RI, 2008). Sehingga apabila masalah sampah tidak dapat dikelola dengan baik maka akan menyebabkan penurunan kualitas lingkungan.

Penggunaan sampah plastik dalam kehidupan sehari-hari memang tidak bisa ditinggalkan, karena semua produk kebutuhan sehari-hari tidak terlepas dengan bungkus plastik/ botol. Sebagai salah satu solusi pemanfaatan sampah plastik, pembuatan ecobrick juga memiliki manfaat untuk mengurangi resiko bencana dan Upaya konservasi sungai sebagai nadi kehidupan (Aryani, 2018).

Pembuatan ecobrick berupa kursi dapat dilakukan dengan cara sederhana. Produk ecobrick berupa kursi ini dapat dilakukan oleh semua kalangan, baik dewasa seperti bapak, ibu, maupun remaja, dan anak-anak serta dalam pembuatan suatu produk ecobrick berupa kursi ini dapat pula memanfaatkan bahan yang telah ada, seperti botol plastik dan kemasan plastik. Produk ini dapat dipakai secara pribadi, maupun dapat pula menjadi peluang usaha oleh masyarakat. Kegiatan praktik pembuatan ecobrick mulai dilakukan setelah penyampaian teori singkat dan penyebaran buku saku terkait alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan produk serta tata cara pembuatannya.

Adapun cara pembuatannya adalah:

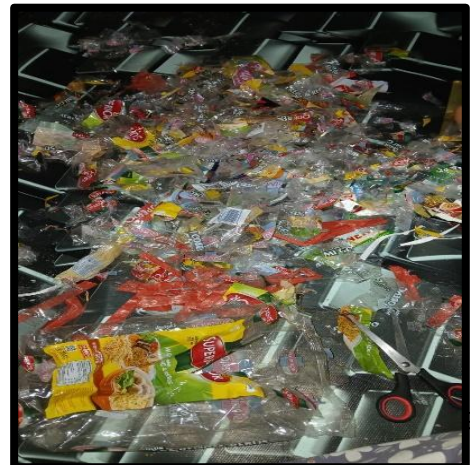
- a) Pilah dan bersihkan sampah plastik
- b) Sediakan botol bekas air mineral atau Aqua dalam jumlah banyak
- c) Gunakan tongkat untuk memasukkan plastik
- d) Masukkan sampah plastik ke dalam botol
- e) Padatkan sampah plastik
- f) Simpan ecobrick di tempat yang teduh
- g) Susun semua ecobrick

Apabila semua ecobrick sudah selesai dibuat, saatnya Menyusun ecobrick ini menjadi sebuah kursi ataupun benda lainnya dengan cara :

1. pembuatan ecobrik desa batu gajah di mulai dengan pembuatan kerangka tulisan desa batu gajah yang terbuat dari besi agar kerangka tersebut kuat dan tahan lama dengan ukuran tulisan 65,5cm.
2. setelah pembuatan kerangka tulisan desa batu gajah di satukan menggunakan besi yang di las hingga berbentuk barisan yang bertuliskan desa batu gajah dengan lebar $\pm 3M$.
3. pembuatan kaki" kerangka ecobrik desa batu gajah supaya kerangka tersebut tegak hingga terlihat dari jalan.
4. pengumpulan botol bekas serta yang diisi dengan sampah plastik ke dalam botol supaya botol tsb padat dan tidak kempes.
5. menentukan lokasi untuk penegakan kerangka ecobrik tulisan desa batu gajah dan menggali lobang untuk penanaman kaki" ecobrik Desa Batu Gajah.
6. setelah menggali lobang dan pembuatan kerangka tulisan desa batu gajah selesai, setelah itu ditegakkan/ dibedirikan kerangka tsb.
7. dibagian kaki" kerangka ecobrik tulisan desa batu gajah di beri semen supaya kerangka tsb tidak mudah tumbang.
8. Pemberian cat besi untuk kerangka supaya terhindar dari karatan.
9. Menyusun botol yang mengikuti jalur tulisan desa batu gajah yang membutuhkan botol sekitar ± 500 botol.
10. Ecobrik siap menjadi cendramata yang indah dan lingkungan menjadi sehat.

Dalam kegiatan ini mahasiswa KKN-T Institut Teknologi dan Bisnis Indragiri bertindak sebagai penanggung jawab dalam pembuatan Ecobrick tulisan desa batu gajah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode praktik langsung. Metode tersebut digunakan oleh penulis karena dirasa metode tersebut mewakili program kerja yang telah digarap oleh tim kkn-t.



Gambar 1. Proses pembuatan Ecobrick



Gambar 2. Proses pembuatan kerangka besi tulisan desa batu gajah

Hasil

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan perizinan kepada kepala desa batu gajah. Kegiatan ini dilakukan dengan menginformasikan kepada kepala desa batu gajah mengenai tujuan dan rencana kegiatan pengabdian masyarakat. Pengabdian masyarakat ini ditujukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga dan merawat lingkungan agar menjadikan suatu ruang lingkup yang bersih dan sehat. Hasil dari kegiatan diskusi kepada kepala desa batu gajah menunjukkan bahwa selama ini masyarakat di wilayah desa batu gajah , masih sangat minim pengetahuan terkait pengelolaan sampah.

Kepala desa batu gajah,desa batu gajah berharap agar masyarakat dapat mengikuti kegiatan pelatihan mengenai pengelolaan sampah serta pembuatan ecobrick yang mana nantinya akan dikembangkan di wilayah kantor desa batu gajah , Kecamatan pasir penyu.Setelah melakukan proses perizinan kepada kepala desa batu gajah.

Istilah ecobrick masih sangat baru di kalangan masyarakat desa batu gajah Kecamatan pasir penyu.Salah satu tujuan dibuatnya ecobrick untuk mengubah kebiasaan yang sebelumnya tidak atau belum menjadi perhatian khusus dalam menjaga kebersihan lingkungan. Hal ini dapat dijadikan peluang serta menjadikannya solusi alternatif warga desa batu gajah,dalam mengembangkan dan meningkatkan pengetahuan tentang pengelolaan sampah plastik dan kreativitas warga setempat dalam memanfaatkan bahan-bahan yang ada dilingkungan sekitar yang memiliki nilai positif kehidupan warga, seperti memanfaatkan limbah plastik dijadikannya suatu produk yang bernilai.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode ecobrick cukup efektif dalam mengurangi jumlah limbah plastik rumah tangga di Desa Batu Gajah.terjadi peningkatan signifikan dalam partisipasi warga untuk memilah dan mengolah sampah plastik menjadi ecobrick.

Metode ecobrick terbukti sebagai solusi praktis dan ekonomis dalam pengelolaan sampah plastik, terutama di wilayah pedesaan seperti Desa Batu Gajah. Partisipasi masyarakat yang tinggi menunjukkan adanya peningkatan kesadaran akan pentingnya

pengelolaan limbah plastik secara mandiri. Adanya pelatihan dan pendampingan juga menjadi faktor kunci keberhasilan program ini.

Beberapa temuan penting yang menjadi pembahasan:

Kesadaran Lingkungan: Sebagian besar warga sebelumnya membakar sampah plastik atau mencampurnya dengan sampah organik. Dengan ecobrick, mereka mendapatkan alternatif yang tidak merusak lingkungan.

Keterjangkauan dan Ketersediaan Alat: Proses pembuatan ecobrick tidak memerlukan teknologi canggih atau biaya besar, cukup dengan botol plastik bekas dan stik kayu untuk memadatkan plastik.

Manfaat Sosial dan Ekonomi: Selain mengurangi limbah, program ini juga membuka peluang ekonomi melalui pelatihan kerajinan dan pembangunan sarana publik. Namun, masih terdapat beberapa tantangan seperti kurangnya konsistensi dalam produksi ecobrick secara berkala dan perlunya dukungan kebijakan desa untuk menjadikan ecobrick bagian dari program pengelolaan sampah berkelanjutan.

Mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) dari Institut Teknologi dan Bisnis Indragiri, mengajak warga Desa Batu Gajah untuk mengembangkan nilai guna botol bekas melalui pembuatan Ecobrick. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 18 Februari 2025, bertempat di Posko KKN RT 1 Dusun 4, Desa Batu Gajah, Riau. Selain itu, melalui kegiatan ini botol bekas yang sudah dikumpulkan oleh Tim KKN dapat menjadi produk yang lebih bernilai melalui pembuatan karya Ecobrick. Ecobrick merupakan kegiatan memadatkan berbagai sampah plastik ke dalam wadah botol sekali pakai. Kegiatan ini memiliki manfaat utama untuk mengurangi jumlah plastik sekali pakai. Selain itu, kegiatan ini juga dapat mengurangi polusi lingkungan dan dapat menjadi alternatif material konstruksi serta dapat meningkatkan nilai guna botol bekas.

“Kami melihat potensi nilai lebih dari sampah botol bekas yang hanya dikumpulkan dan dirongsokkan begitu saja. Hal itu bisa digunakan untuk berbagai macam kerajinan,” ungkap Soni. Ia melanjutkan bahwa Ecobrick dapat digunakan untuk membuat berbagai kerajinan mulai dari kursi, meja, hingga hiasan untuk taman.

Kegiatan itu mendapat respon dan respon positif dari warga Desa Batu Gajah. Ketua Desa Batu Gajah menyambut dengan baik serta mengapresiasi kegiatan yang diselenggarakan oleh mahasiswa KKN ITB- Indragiri.



Gambar 3. Proses penyusunan tulisan desa batu gajah



Gambar 4. Hasil jadi tulisan desa batu gajah

Diskusi

Metode ecobrick terbukti efektif dalam mengurangi volume sampah plastik yang mencemari lingkungan Desa Batu Gajah. Selain itu, metode ini memberikan solusi yang ramah lingkungan dalam memanfaatkan sampah plastik untuk keperluan konstruksi. Penerapan ecobrick tidak hanya berfokus pada aspek pengurangan sampah, tetapi juga pada pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan keterampilan yang dapat meningkatkan nilai ekonomi dan sosial.

Tantangan utama yang dihadapi selama pelaksanaan adalah keterbatasan waktu, keterbatasan dana untuk merangka besi tulisan desa batu gajah dan kurangnya pemahaman awal tentang cara pengolahan sampah plastik dan proses pembuatan ecobrick yang memerlukan ketelatenan. Namun, dengan pelatihan yang terus menerus dan pengawasan yang baik, masalah ini dapat diatasi.

Selain itu, keberlanjutan program ini memerlukan dukungan dari berbagai pihak, terutama pemerintah desa, yang harus memastikan adanya tempat pengumpulan sampah plastik yang efektif dan berkelanjutan. Program seperti ini juga perlu diintegrasikan dengan kebijakan pengelolaan sampah yang lebih luas di tingkat kabupaten atau provinsi.

Kesimpulan

Metode ecobrick merupakan solusi sederhana, murah, dan efektif dalam mengurangi limbah plastik di Desa Batu Gajah. Kegiatan ini tidak hanya memberikan dampak positif terhadap lingkungan, tetapi juga membangun kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam

menjaga kebersihan desa. Diperlukan dukungan lanjutan dari pemerintah desa dan pihak terkait agar program ini dapat berkelanjutan dan diperluas cakupannya.

Metode ecobrick merupakan solusi yang sederhana, inovatif, ramah lingkungan, dan efektif dalam mengurangi sampah plastik di Desa Batu Gajah. Program ini tidak hanya mengurangi volume sampah plastik yang mencemari lingkungan tetapi juga membangun kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan desa. Pemanfaatan ecobrick sebagai bahan bangunan yang ekonomis membuka peluang baru bagi pengembangan desa. Keberhasilan program ini menjadi contoh bagi desa-desa lain untuk menerapkan teknik serupa dalam upaya pengelolaan sampah plastik yang lebih baik dan berkelanjutan.

Pengakuan/Acknowledgements

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Batu Gajah yang telah memberikan izin dan dukungan penuh terhadap pelaksanaan program ini, serta kepada seluruh warga desa yang telah berpartisipasi aktif. Terima kasih juga kepada tim KKN-T Institut Teknologi dan Bisnis Indragiri sebagai pelaksana yang telah bekerja keras dalam menyukseskan program ecobrick ini.

Daftar Referensi

- Astuti, R. (2020). *Pengelolaan Sampah Plastik Berbasis Masyarakat*. Jakarta: Pustaka Lingkungan.
- Yuliani, N. (2021). "Ecobrick sebagai Alternatif Pengelolaan Sampah Plastik," *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(2), 112–120.
- Purnomo, H. (2019). *Teknologi Tepat Guna untuk Desa Mandiri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Green School Indonesia. (2018). *Ecobricks Guidebook*. Bali: GSI Press.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. (2022). *Laporan Tahunan Pengelolaan Sampah Nasional*.
- Hidayat, D. (2022). *Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Plastik: Studi Kasus di Kabupaten Banyumas*, *Jurnal Pembangunan Masyarakat*, 12(3), 45–56.
- <https://www.kompasiana.com/astrinurhida/60ac5801d541df2c8d00c082/sistem-pengelolaan-sampah-industri-plastik-dengan-metode-ecobrick>
- Ririn Widiyasari, Zulfitria, Salsabila Fakhirah. (2021). *PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK DENGAN METODE ECOBRICK SEBAGAI UPAYA MENGURANGI LIMBAH PLASTIK*. Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/download/10641/5993>
- Greening Forward. (2018). *The Ecobrick Guide*. <https://www.ecobricks.org>
- Putri, M. A., & Santosa, B. (2020). *Pemanfaatan Ecobrick sebagai Solusi Limbah Plastik Rumah Tangga*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Lingkungan*, 4(2), 112–119.

- Supriyadi, R. (2019). *Pengolahan Sampah Plastik dengan Metode Ecobrick: Studi Kasus di Desa Tegalwaru*. Jurnal Ilmiah Lingkungan Hidup, 7(1), 25–32.
- Yulianti, L., & Hidayat, T. (2022). *Pengaruh Pelatihan Ecobrick terhadap Perilaku Pengelolaan Sampah Warga*. Jurnal Pendidikan dan Lingkungan, 5(3), 189–196.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2021). *Pedoman Pengelolaan Sampah Plastik Berbasis Masyarakat*. Jakarta: KLHK.