JURNAL ABDIMAS INDONESIA Vol. 5, No. 4, 2025
E-ISSN 2797-2887
Copyright © 2025 The Author(s)

Pemanfaatan Limbah Anorganik sebagai Bahan Dasar dalam Pembuatan Ecobrick di Desa Rawang Lama Kabupaten Asahan

Hasnah Nasution[1], Muhammad Zul Fahmi[2], Sri Widya Ningsih[3], Rana Mai Zuhra[4], Johan Diranshah[5]
[1,2,3,4,5]Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonenesia

Penulis Koresponden:
Sri Widya Ningsih
sriwidyaningsih4831@gmail.com

Abstrak

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Rawang Lama, Kabupaten Asahan, dilakukan sebagai bentuk pengabdian masyarakat untuk mengatasi masalah limbah anorganik, terutama plastik sekali pakai. Program ini bertujuan memperkenalkan inovasi ecobrick sebagai solusi kreatif untuk mengurangi sampah plastik serta meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai perilaku pro-lingkungan. Cara yang dilakukan mencakup pengumpulan data melalui pengamatan, wawancara, dan dokumentasi yang kemudian diolah untuk merancang berbagai kegiatan seperti sosialisasi, pelatihan, bimbingan, hingga pembuatan produk nyata. Hasil dari program ini menunjukkan partisipasi masyarakat yang aktif, peningkatan keterampilan warga dalam mengolah limbah plastik, serta munculnya semangat kerja sama gotong royong. Produk utama yang dihasilkan adalah plang nama desa yang terbuat dari ecobrick. Selain berguna secara fungsional, produk ini juga menjadi simbol perubahan sikap masyarakat yang peduli akan lingkungan. Dengan demikian, kegiatan KKN ini berhasil membuktikan bahwa inovasi sederhana seperti ecobrick dapat memberikan manfaat teknis, pendidikan, dan sosial yang berkelanjutan bagi desa.

Kata Kunci: *limbah anorganik, ecobrick, pengelolaan sampah, pro-lingkungan, pemberdayaan masyarakat*

Pendahuluan

Pada zaman sekarang ini, permasalahan lingkungan hidup khususnya terkait dengan limbah anorganik telah menjadi isu global yang tidak dapat diabaikan. Salah satu jenis limbah anorganik yang paling sering ditemui adalah plastik sekali pakai. Plastik merupakan bahan yang praktis dan murah, akan tetapi dampak negatifnya terhadap lingkungan sangat besar. Limbah plastik yang menumpuk di saluran air, tepi jalan, maupun lahan terbuka, bisa menimbulkan masalah kebersihan, kesehatan, dan keindahan lingkungan. Kondisi ini sejalan dengan pernyataan Ni'mah & Susila (2019) bahwa tanpa manajemen yang baik, limbah anorganik akan terus menumpuk dan dapat menyebabkan pencemaran tanah maupun sumber air.

Kondisi tersebut juga dialami oleh masyarakat Desa Rawang Lama, Kabupaten Asahan. Desa yang mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani ini sebenarnya memiliki lingkungan yang asri dan tenang. Akan tetapi, perilaku membuang sampah sembarangan masih sering ditemukan. Tempat-tempat tertentu seperti selokan dan pinggir jalan terkadang menjadi sasaran tempat pembuangan sampah. Penumpukan

Copyright © 2025 The Author(s)

sampah plastik ini tidak hanya merusak pemandangan, tetapi juga dapat menimbulkan bau tidak sedap, serta mengganggu aktivitas sehari-hari.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan adanya upaya nyata yang tidak hanya sekadar mengurangi volume sampah, tetapi juga menyadarkan dan melibatkan langsung masyarakat dalam pengelolaan limbah. Di sinilah kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) memiliki peranan penting. Mahasiswa yang terjun langsung ke desa tidak hanya berfungsi sebagai pelaksana program, tetapi juga sebagai agen perubahan yang membawa gagasan inovatif sekaligus memberikan edukasi lingkungan kepada masyarakat.

Salah satu solusi yang diperkenalkan melalui kegiatan KKN ini adalah pemanfaatan limbah plastik menjadi ecobrick. Ecobrick merupakan botol plastik yang diisi padat dengan limbah plastik anorganik, yang kemudian dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk membuat furnitur sederhana, hiasan, hingga material bangunan. Pemanfaatan limbah plastik dengan cara kreatif seperti ini juga telah menjadi salah satu strategi pendidikan lingkungan di banyak tempat. Marliani (2014) menegaskan bahwa sampah anorganik dari rumah tangga, khususnya plastik, dapat dimanfaatkan secara kreatif dan edukatif agar bernilai guna. Bahkan, penelitian Fauziah et al. (2021) di Desa Tambak Lekok membuktikan bahwa ecobrick mampu membantu masyarakat mengurangi jumlah sampah plastik sekaligus menghasilkan produk berguna seperti kursi dan taman berbahan ecobrick.

Kegiatan pengabdian ini tidak hanya diarahkan pada pembuatan ecobrick semata, tetapi juga mengandung nilai edukasi dan pemberdayaan. Dengan melibatkan anak-anak desa dalam pengelolaan limbah, mereka akan lebih mudah memahami dampak buruk sampah plastik serta pentingnya perilaku ramah lingkungan sejak dini. Pratiwi dkk. (2022) bahkan membuktikan bahwa program pengolahan limbah anorganik melalui kerajinan kreatif di sekolah dasar mampu meningkatkan kesadaran siswa sekaligus menciptakan produk bernilai ekonomis. Sementara itu, Adzim et al. (2021) menekankan bahwa pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik dan anorganik mampu merangsang kreativitas serta menghasilkan produk yang memiliki nilai kegunaan. Dengan demikian, program ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran lingkungan, menanamkan budaya gotong royong, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui lingkungan yang bersih dan sehat.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Rawang Lama, Kecamatan Rawang Panca Arga, Kabupaten Asahan selama periode waktu 01 – 31 Agustus 2025. Mitra kegiatan adalah warga Desa Rawang Lama, terkhusus masyarakat penyumbang limbah anorganik terbanyak. Anak-anak desa dalam kegiatan ini juga diikutsertakan agar mereka mengetahui dampak negatif dari penumpukan limbah. Peserta kegiatan juga dipilih melalui koordinasi dengan pemerintah desa setempat. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, data dikumpulkan dan diolah sebagai dasar pelaksanaan program pembuatan ecobrick di Desa Rawang Lama.

Adapun cara pengumpulan dan pengolahan data lebih lanjut dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

a. Observasi Lapangan

Mahasiswa melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi lingkungan desa, khususnya titik-titik yang rawan penumpukan limbah anorganik. Observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis sampah yang dominan, volume sampah, serta dampaknya terhadap lingkungan sekitar.

b. Wawancara
Wawancara dilakukan dengan perangkat desa, tokoh masyarakat, dan warga untuk menggali informasi mengenai kebiasaan pengelolaan sampah sehari-hari.
c. Dokumentasi
Data visual berupa foto dan video dikumpulkan untuk mendukung hasil observasi dan sebagai bukti pelaksanaan kegiatan pembuatan ecobrick.

2. Pengolahan Data

a. Analisis Kualitatif
Setelah data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi didapat, selanjutnya dianalisis secara kualitatif. Mahasiswa menelaah permasalahan utama terkait pengelolaan sampah, kebutuhan masyarakat, serta potensi solusi yang dapat diterapkan.
b. Identifikasi Solusi
Dari hasil analisis, disimpulkan bahwa ecobrick merupakan solusi yang tepat karena sesuai dengan kondisi desa, mudah dilakukan, tidak membutuhkan biaya besar, dan dapat melibatkan seluruh lapisan masyarakat, termasuk anak-anak.
c. Perencanaan Program
Data yang telah diolah menjadi dasar untuk menyusun langkah-langkah program, mulai dari penyuluhan, pelatihan, pendampingan, hingga pembuatan produk nyata berupa plang nama desa dari ecobrick.
d. Evaluasi
Setelah program berjalan, data evaluasi dikumpulkan melalui pengamatan perubahan perilaku warga, tingkat partisipasi, serta manfaat langsung yang dirasakan masyarakat. Hasil evaluasi ini juga menjadi bahan refleksi untuk memperbaiki dan mengembangkan program di masa mendatang.

Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Kondisi Limbah Anorganik di Desa Rawang Lama

Desa Rawang Lama merupakan desa berbasis pertanian, dengan mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani. Dari tampak luar, desa ini terlihat bersih dengan sawah yang terbentang luas, udara yang segar, serta suasananya yang asri. Namun, saat dilakukan pengamatan lebih dalam selama kegiatan KKN, ternyata masalah sampah masih menjadi tantangan besar.

Di beberapa titik di desa, terutama di saluran air dan tepi jalan, terlihat cukup banyak tumpukan sampah yang sekitar 70% adalah plastik sekali pakai, seperti kantong plastik, kemasan makanan, dan botol minuman. Kondisi ini tidak hanya mengurangi keindahan desa, tetapi juga mengganggu kenyamanan dan bisa mencemari lingkungan. Bahkan jika dibiarkan, sampah ini bisa menjadi sumber penyakit karena mengandung bakteri atau hewan pembawa penyakit. Hal ini serupa dengan fenomena yang terjadi di Surabaya, di mana limbah anorganik yang tidak terkelola menimbulkan genangan air dan menjadi sumber berbagai penyakit (Wahyudi & Nugroho, 2021). Peneltian yang dilakukan oleh Hafid et al. (2022) di Kota Ternate dan Safitri (2023) di Desa Parit 1 Api-api juga menemukan bahwa limbah anorganik seperti plastik, kertas, dan logam masih sering tidak diolah dengan baik sehingga mengurangi kualitas kebersihan lingkungan.

Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun masyarakat desa sudah terbiasa dengan gotong royong, kesadaran mengenai pengelolaan sampah belum tumbuh secara menyeluruh. Oleh karena itu, kegiatan KKN hadir tidak hanya untuk memberi bantuan teknis tetapi juga untuk mendidik, memberi contoh, serta mengajak masyarakat untuk bersama-sama mengubah cara berpikirnya terkait sampah. Sebagaimana ditegaskan

Copyright © 2025 The Author(s)

Adzim et al. (2021), pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan limbah merupakan langkah penting untuk menciptakan solusi berkelanjutan.

2. Implementasi Proses Pembuatan Ecobrick sebagai Inovasi Kreatif dalam Upaya Pengurangan Limbah

Proses penciptaan ecobrick di Desa Rawang Lama dimulai dengan rencana awal, yang mencakup identifikasi berbagai jenis sampah plastik yang ada, sosialisasi kepada masyarakat setempat, serta persiapan terhadap botol plastik bekas. Setelah itu, dilanjutkan dengan tahap pengumpulan, pemisahan, pembersihan, serta pemadatan plastik ke dalam botol sampai mencapai kepadatan yang optimal. Kemudian, ecobrick yang telah jadi dapat disusun menjadi berbagai produk seperti kursi, meja, atau taman kecil.

Dalam pembuatan karya ecobrick, kami memutuskan untuk membuat sebuah plang nama desa berkerangka besi. Pembuatan plang nama desa dari ecobrick tentunya menjadi karya yang cukup unik dikarenakan menggunakan bahan bekas dalam pembuatannya. Dan dalam hal ini, besi dipilih karena sifatnya yang lebih tahan terhadap cuaca sehingga hasil karya kami bisa tahan untuk jangka waktu yang lebih lama. Adapun dalam proses pembuatannya, melibatkan pencarian botol dan sampah anorganik plastik, dilanjut dengan pencucian dan pengeringan botol bekas yang kotor, lalu pengisian botol dengan sampah anorganik, pengecatan botol, pengisian kerangka dengan botol ecobrick yang sudah disiapkan, hingga penanaman plang nama desa di lokasi yang telah ditentukan. Secara lebih lanjut, proses ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Perencanaan
   Langkah perencanaan diawali dengan mengetahui jenis limbah plastik yang paling sering dihasilkan, menentukan penggunaan akhir dari ecobrick (seperti kursi, meja, atau bahan bangunan sederhana), serta mahasiswa melakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang kelebihan dari ecobrick. Rahayu dalam studinya di SDN Calengka menekankan pentingnya perencanaan yang terstruktur agar proses pembuatan ecobrick dapat berlangsung sesuai tujuan dan memberikan manfaat edukatif, tidak hanya sekadar menghasilkan produk fisik (Rahayu, 2022).
b. Pengorganisasian
   Di tahap ini, peran antara mahasiswa dan warga yang terlibat dibagi dengan jelas. Ada yang bertugas mengumpulkan botol dan plastik bekas, mencuci dan mengeringkan botol yang kotor, mengisi dan memadatkan sampah plastik ke dalam botol, dan ada yang bertugas mengecat botol. Menurut Pratiwi, pengorganisasian masyarakat dalam program ecobrick terbukti memperkuat kerja sama antar warga, memupuk rasa saling membantu, serta membangun kebiasaan positif dalam pengelolaan sampah (Pratiwi, 2020).
c. Pelaksanaan
   Proses pelaksanaan dari tahap pengorganisasian dilakukan. Mahasiswa dan masyarakat yang telah dibagi perannya, mulai melaksanakan tugasnya masing-masing. Adapun dalam pencarian botol dan limbah anorganik berupa plastik bekas, mahasiswa dan masyarakat mengambil peran yang sama. Dalam proses pengumpulannya, kami mengelilingi dan menyusuri desa Rawang Lama. Setelah cukup, botol yang kotor akan dicuci dan dilap hingga kering. Selanjutnya, botol yang telah kering diisi dengan limbah plastik hingga botol padat dan mencapai ukuran tertentu. Dalam hal ini, Rosidin dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kualitas ecobrick sangat bergantung pada kepadatan isi plastik, karena ecobrick yang lebih

padat akan lebih tahan lama dan dapat dimanfaatkan untuk berbagai produk, mulai dari karya seni hingga furnitur sederhana (Rosidin, 2023).

Proses selanjutnya adalah pengecatan. Dalam hal ini, mahasiswa memilih warna merah putih sebagai bentuk cinta terhadap tanah air. Setelah cat kering, botol akan disusun ke dalam kerangka besi untuk selanjutnya ditanam dan hasil plang nama desa Rawang Lama telah jadi.



Gambar 1. Plang nama desa dari Ecobrick yang telah jadi



Gambar 2. Lokasi Pembuatan Plang Nama Desa dari Ecobrick

d. **Pengendalian**

Tahap pengendalian bertujuan untuk memastikan bahwa ecobrick yang dihasilkan memenuhi standar kualitas dan aman untuk digunakan. Proses ini meliputi pemeriksaan kepadatan botol, kebersihan plastik yang digunakan, sampai kerapatan tutup botol. Hidayat menekankan bahwa pengendalian kualitas dalam pembuatan ecobrick sangat penting guna menghindari kerusakan produk dalam jangka panjang, serta memastikan bahwa ecobrick layak digunakan sebagai bahan alternatif untuk konstruksi atau furnitur (Hidayat, 2021). Tahap ini juga berfungsi sebagai evaluasi keberlanjutan program agar dapat dilakukan secara konsisten oleh masyarakat.

Copyright © 2025 The Author(s)

3. Dampak dan Manfaat Program Pembuatan Ecobrick bagi Masyarakat

Pelaksanaan program ecobrick melalui kegiatan KKN memberikan dampak yang cukup besar, baik secara langsung maupun jangka panjang:

a. Peningkatan Kesadaran Lingkungan
   Melalui pembuatan ecobrick, warga semakin memahami pentingnya mengelola sampah. Anak-anak yang sebelumnya sering membuang sampah sembarangan kini juga mulai terbiasa mengumpulkan plastik untuk dimanfaatkan kembali. Kesadaran ini diharapkan bisa tumbuh menjadi kebiasaan baru dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini konsisten dengan penelitian Pratiwi dkk. (2022) yang menunjukkan bahwa program kreatif berbasis limbah dapat menumbuhkan kesadaran lingkungan sejak usia sekolah dasar.
b. Transfer Pengetahuan dan Keterampilan
   Melalui pelatihan, masyarakat mendapatkan keterampilan baru dalam mengolah sampah plastik. Keterampilan ini sederhana, tetapi bisa berkembang menjadi hal-hal yang lebih bernilai, misalnya membuat kursi, meja, atau dekorasi taman dari ecobrick. Marliani (2014) menegaskan bahwa pemanfaatan limbah secara kreatif bukan hanya sekadar mengurangi sampah, melainkan juga membekali masyarakat dengan keterampilan praktis yang bermanfaat. Hal ini dibuktikan pula oleh Fauziah et al. (2021) yang menemukan bahwa ecobrick dapat menjadi media kreatif untuk menciptakan produk rumah tangga yang berguna.
c. Penguatan Gotong Royong dan Kebersamaan
   Proses membuat ecobrick dan plang nama desa dilakukan bersama-sama. Hal ini mempererat hubungan antar warga, sekaligus memupuk rasa kebersamaan antara mahasiswa dan masyarakat. Santoso & Widiyanti (2020) menyebutkan bahwa ecobrick dapat mendorong terbentuknya komunitas lingkungan yang efektif melalui budaya gotong royong dalam pengelolaan sampah.
d. Produk Nyata yang Membanggakan
   Plang nama desa yang terbuat dari ecobrick menjadi bukti keberhasilan program. Selain berfungsi sebagai penanda desa, plang ini juga menjadi simbol perubahan perilaku masyarakat terhadap sampah.

4. Ecobrick Sebagai Representasi Perubahan Perilaku Pro-Lingkungan

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa perubahan besar bisa dimulai dari hal-hal kecil. Ecobrick tidak hanya sekadar cara mengolah sampah, tetapi juga menjadi sarana belajar, membangun kemampuan, dan mengubah cara berpikir. Dengan melibatkan masyarakat secara langsung, akan muncul rasa tanggung jawab akan kebersihan lingkungan semakin besar sehingga peluang program tetap berkelanjutan juga lebih besar. Hal ini sesuai dengan Adzim et al. (2021) yang menekankan pentingnya pemberdayaan masyarakat untuk merangsang kreativitas dan menghasilkan produk bernilai guna.

Partisipasi anak-anak juga menjadi hal yang sangat penting dalam kegiatan ini. Mereka belajar sambil bermain, sekaligus memahami sejak awal pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Temuan Pratiwi dkk. (2022) menguatkan bahwa keterlibatan generasi muda dalam pengelolaan limbah akan membentuk pola pikir pro-lingkungan sejak dini. Dengan demikian, ecobrick dalam kegiatan KKN ini tidak hanya berfungsi sebagai solusi pengelolaan sampah, tetapi juga sebagai representasi perubahan perilaku yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan.

Simpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Rawang Lama menunjukkan bahwa masalah limbah anorganik, terutama plastik sekali pakai, bisa diatasi dengan cara kreatif dan melibatkan masyarakat. Mahasiswa bersama warga berhasil menemukan salah satu solusi pengelolaan limbah yaitu dengan memanfaatkan sampah plastik menjadi ecobrick.

Pelaksanaan program ecobrick tidak hanya menghasilkan produk nyata berupa plang nama desa yang terbuat dari ecobrick, tetapi juga memberikan dampak yang lebih luas bagi masyarakat. Dampak ini mencakup meningkatnya kesadaran lingkungan, meningkatnya keterampilan warga dalam mengelola sampah, semangat kerja sama yang tumbuh, serta munculnya perilaku baru yang lebih ramah lingkungan. Kegiatan ini juga membuktikan bahwa mahasiswa bisa menjadi agen perubahan yang memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat melalui inovasi sederhana namun bermanfaat.

Kegiatan KKN di Desa Rawang Lama merupakan bentuk kerja sama nyata antara mahasiswa, pemerintah desa, dan masyarakat. Selain sebagai implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, program ini juga menjadi langkah kecil namun berarti dalam menciptakan perubahan yang positif di tengah masyarakat. Melalui kegiatan ini, mahasiswa berharap masyarakat semakin memiliki kepedulian yang tinggi terhadap kebersihan lingkungan serta kreativitas dalam mengolah limbah menjadi barang yang berguna semakin berkembang.

Ucapan Terima Kasih

Kami seluruh anggota KKN Desa Rawang Lama 2025 mengucapkan terima kasih kepada seluruh perangkat Desa Rawang Lama, terkhusus kepada bapak Suryanto, S. Pd. beserta istri yang selalu menerima kami dengan tangan terbuka disaat kami membutuhkan bimbingan. Terima kasih yang sebesar-besarnya juga kami peruntukkan kepada ibu dosen pembimbing lapangan, ibu Dr. Hj. Hasnah Nasution, M. A. yang tidak pernah lelah memberikan arahan dan bimbingan, kepada para orangtua mahasiswa yang saat berkunjung selalu memberikan dorongan-dorongan positif bagi kami, kepada masyarakat dan anak-anak Desa Rawang Lama yang selalu antusias menantikan dan berpartisipasi dalam kegiatan kami, serta kepada teman-teman kelompok KKN Desa Rawang Lama yang telah bekerja sama dengan baik selaku tim, teman, bahkan seperti keluarga kedua. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita dan juga bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepannya.

Referensi

Adzim, M. R. S., Fadillah, N., & Kusumawati, D. (2021). Pemanfaatan sampah organik dan anorganik sebagai upaya peningkatan kreativitas masyarakat. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Borneo, 5(2), 139–146.

Fauziah, N., Handayani, S., & Putra, H. (2021). Pemanfaatan Ecobrick dalam Program Desa Bersih di Tambak Lekok. Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat, 5(3), 212–220.

Hafid, R., Karim, A., & Abdullah, S. (2022). Pengelolaan Sampah Plastik Rumah Tangga di Kota Ternate. Jurnal Sains Lingkungan, 14(1), 56–64.

Hidayat, A. (2021). Pengendalian mutu ecobrick sebagai solusi inovatif pengurangan limbah plastik. Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 11(2), 233–241.

Copyright © 2025 The Author(s)

Marliani, N. (2014). Pemanfaatan limbah rumah tangga (sampah anorganik) sebagai bentuk implementasi dari pendidikan lingkungan hidup. Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, 4(2), 124–132. https://doi.org/10.30998/formatif.v4i2.146

Ni'mah, E. A., & Susila, D. A. (2019). Pemanfaatan limbah anorganik. Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan, 11(1), 68–77.

Pratiwi, R. D. (2020). Pemberdayaan masyarakat melalui program ecobrick sebagai upaya pengelolaan sampah plastik. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(2), 112–120.

Pratiwi, Y. A., Nurhayati, A., & Sari, M. (2022). Pemanfaatan limbah anorganik menjadi kerajinan di SDN 2 Karang Bayan, Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat. Jurnal Pengabdian UNDIKMA, 3(1), 55–62. https://doi.org/10.33394/jpu.v3i1.4731

Rahayu, C. R. (2022). Implementasi Projek Ecobrick Sebagai Pemanfaatan Sampah Plastik di SDN Calengka. Jurnal Pendidikan IPS, 9(1), 15–22. Link: e-journal.upr.ac.id

Rosidin, R. (2023). Analisis kualitas ecobrick berdasarkan kepadatan isian plastik pada program pengelolaan sampah terpadu. Jurnal Ilmu Lingkungan, 21(3), 178–186.

Safitri, I. (2023). Analisis Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Parit 1 Api-Api. Jurnal Avicena, 18(2), 45–53. jurnal.umb.ac.id

Santoso, B., & Widiyanti, S. (2020). Ecobrick sebagai Upaya Edukasi dan Implementasi Perilaku Ramah Lingkungan. Jurnal Lingkungan dan Pembangunan, 11(2), 89–97.

Wahyudi, A., & Nugroho, A. (2021). Manajemen Sampah Anorganik dalam Upaya Kebersihan Lingkungan Kota Surabaya. Jurnal Teknik Lingkungan, 27(3), 112–120.