



Edukasi ecobrick sebagai solusi pengurangan dan pemanfaatan sampah anorganik

Ziyad Muzakki Dwi Anhar, Rinawati Febriana, Ira Pebri Wulandari, Marissa Winimetha Amegia, Haidar Gibran, Jihan Parera, Rhisyani Suciati, Nuryan Ristita Anjani, Qurrota A'yun Nisa Al-Fitri, Okka Adiyanto*

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

*email Koresponden Penulis: okka.adiyanto@ie.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diajukan: 2023-12-05

Diterima: 2024-01-24

Diterbitkan: 2024-01-30



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2024 Penulis

ABSTRAK

Sampah plastik merupakan salah satu aspek penyebab kerusakan lingkungan yang berkaitan dengan kehidupan manusia. Kurangnya kesadaran masyarakat terkait pengolahan sampah mengakibatkan banyaknya sampah plastik yang tidak dimanfaatkan. Sampah plastik yang tidak dimanfaatkan dapat mengakibatkan dampak buruk terjadinya bencana alam seperti banjir, penyakit dan bau tidak sedap menyebar luas yang dapat mengganggu kehidupan masyarakat. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran dan perilaku masyarakat terkait sampah plastik. Tujuan sosialisasi ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap lingkungan khususnya sampah plastik. Metode dalam sosialisasi ini yaitu Community Based Participatory Research (CBPR). Sosialisasi ini dilaksanakan dengan melibatkan warga RW 11 Kranon, Nitikan, Yogyakarta. Sosialisasi ini yaitu dengan cara melakukan pembuatan ecobrick. Ecobrick merupakan salah satu cara pemanfaatan sampah daur ulang sampah plastik untuk menjadi barang serbaguna seperti meja, kursi, dan sebagainya. Sedangkan pengolahannya adalah dengan menekan kumpulan cacahan sampah plastik yang sudah dibersihkan menggunakan batang kayu atau besi sehingga memadat agar dapat membentuk sebuah benda yang diinginkan dengan terjadinya perubahan volume akibat perubahan tekanan pada suhu konstan. Hasil dari sosialisasi ini dapat dilihat bahwa 70% peserta mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan terkait dengan ecobrick.

Kata Kunci: ecobrick; sampah plastik; pengolahan sampah

Cara mensitasi artikel:

Anhar, Z. M. D., Febriana, R., Wulandari, I. P., Amegia, M. W., Gibran, H., Parera, J., Suciati, R., Anjani, N. R., Al-Fitri, Q. A. N., & Adiyanto, O. (2023). Edukasi ecobrick sebagai solusi pengurangan dan pemanfaatan sampah anorganik. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 4(4), 924-931. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v4i4.21349>

PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu aspek dari kerusakan lingkungan yang selalu dicari solusinya setiap saat. Berdasarkan data sampah yang dihasilkan satu orang berkisaran sampai setengah ton dalam sehari, pemukiman merupakan salah satu dari banyak sumber yang menghasilkan sampah. Pemukiman menyumbang sekitar 75% sampah organik dan 25% sampah anorganik. Bahkan data juga

menunjukkan Indonesia masuk ke daftar peringkat ke 2 menghasilkan sampah yang berasal dari plastik setelah China, data ini diambil dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Dari hasil data yang tercatat bahwa ada peningkatan dari tahun ke tahun untuk sampah plastik (Clasissa Aulia et al., 2021).

Plastik merupakan salah satu dari sekian banyak sumber kerusakan alam yang disebabkan oleh faktor manusia. Hampir segala sesuatu di sekitar kita terbuat dari plastik, mulai dari kemasan makanan hingga barang-barang rumah tangga. Ini adalah bahan yang sangat populer dan masih banyak digunakan sampai sekarang. Permasalahan utamanya adalah sampah plastik tidak dapat terurai secara alami. Sekalipun terurai, plastik membutuhkan waktu yang sangat lama untuk terurai di alam, bahkan terkadang ribuan tahun. Plastik yang terbakar tidak akan menghilangkannya, melainkan hanya berubah menjadi mikroplastik. Mikroplastik bahkan bisa berbahaya jika tercampur dengan tanah dan air, karena menjadi racun jika tercampur dengan air dan masuk ke dalam tubuh manusia (Pusapningtyas, 2020).

Jika di dalam ilmu sains, Plastik pada umumnya merupakan bahan isolator (bahan yang tidak menghantarkan panas dan listrik). Juga dapat dijadikan bahan semikonduktor (Isolator dan konduktor) jika dijadikan LED (*Light Emitting Diode*) atau lampu yang biasa digunakan sebagai hiasan atau lampu tidur untuk pemancar cahaya. Dalam pembentukan bahan semikonduktor menggunakan kristal silikon dan unsur germanium yang merupakan kelompok IV dalam susunan berkala (Budiyanto et al., 2020).

Sedangkan untuk mempelajari proses pembuatan plastik menjadi meja, kursi, dll dengan menekan kumpulan plastik ke wadah atau benda (dengan berbagai bentuk) hingga dapat digunakan perlu mengetahui perubahan tekanan yang dilakukan suhu konstan yang menyebabkan perubahan volume hingga hubungan antara tekanan terhadap perubahan volume dapat dipelajari lebih dalam dalam Ilmu Termodinamika tentang Kompresibilitas Isotermal dan Adiabatik. Dan yang akan dibahas adalah kerja selama proses pemampatan dan hubungan antara perubahan tekanan dengan perubahan volume (Yusiyaka & Yanti, 2021).

Salah satu cara yang terbaik untuk mengurangi dan mengelola sampah berdasarkan Pakar Dewan Pemerhati Kehutanan dan Lingkungan adalah dengan melakukan kegiatan yang dikenal dengan daur ulang. Cara ini merupakan solusi terbaik untuk mendaur ulang limbah menjadi barang yang bermanfaat atau disebut dengan teknik ecobrick. Teknik ecobrick merupakan salah satu cara mengolah sampah botol plastik yang diisi dengan sampah plastik. Ecobrick bertujuan untuk mengurangi volume dari sampah plastik. Hal tersebut karena sampah plastik tidak bisa diuraikan sehingga harus dimanfaatkan (Astuti et al., 2021).

Potensi sampah plastik bisa dibilang cukup besar salah satunya bisa dijadikan barang yang bermanfaat. Berdasarkan potensi ini, KKN UAD Unit I.A.3 melakukan pengelolaan dengan teknik ecobrick untuk menciptakan berbagai barang yang bermanfaat seperti kursi, meja, tembok pengganti batu bata, dekorasi, gapura tempat usaha, dan kerajinan lainnya.

Masyarakat di RW 11 Sorosutan memiliki permasalahan terkait sampah, salah satunya ialah masih banyak masyarakat yang sebenarnya sudah terkait pemilahan sampah. Bahkan walau sudah dipersiapkan tempat sampah sesuai jenisnya masih saja masyarakatnya membuang sampah mereka tidak pada tempatnya. Hal ini pastilah meresahkan dan bisa memperparah kondisi lingkungan sekitar RW 11. Selain itu, masalah dari faktor eksternal yakni TPS Piyungan yang menjadi TPS terakhir dari berbagai wilayah di Kota Yogyakarta beberapa bulan yang lalu ditutup hal ini juga menjadi tantangan dan rintangan bagi masyarakat.

Permasalahan di RW 11 tersebut, KKN UAD Unit I.A.3 melakukan pengabdian dengan memberikan edukasi mengenai pemanfaatan sampah. Tujuannya agar masyarakat dapat mengolah sampah menjadi barang yang bermanfaat. Selain itu, diharapkan sampah bisa habis di rumah tangga sehingga bisa mengurangi volume sampah di TPS, dengan mengubah sampah anorganik ini menjadi barang yang bermanfaat juga bisa meningkatkan nilai kreativitas di masyarakat RW 11. Kemudian dengan mengelola sampah dengan teknik *ecobrick* juga diharapkan bisa meningkatkan taraf hidup masyarakat RW 11 dengan cara melakukan penjualan dari hasil *ecobrick*.

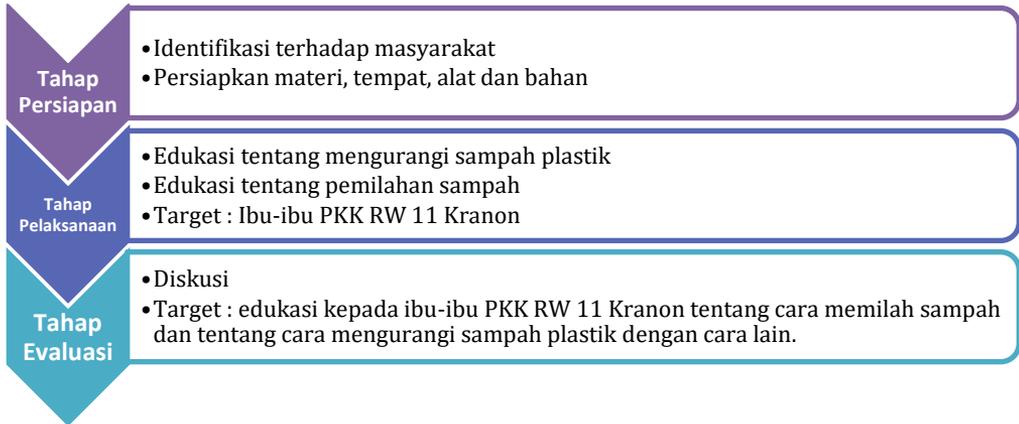
Harapannya dengan menggunakan teknik *ecobrick* ini dapat menciptakan suatu *mindset* masyarakat tentang anti plastik. Hal itu agar kedepannya dapat menciptakan kelestarian lingkungan yang bersih dan sehat. Kemudian diharapkan bisa mengurangi segala hal-hal negatif yang berasal dari limbah sampah dan merubah menjadi hal yang positif dan juga berjangka panjang untuk kepentingan masyarakat sekitar.

METODE

Pada pengabdian atau sosialisasi ini menggunakan metode CBPR (*Community Based Participatory Research*). Metode CBPR atau yang biasa dikenal dengan *Community Based Participatory Research* adalah metode yang akan digunakan dalam pengabdian ini. CBPR adalah suatu teknik yang mengedepankan pendekatan jenis *mixed method* yang berfungsi untuk melakukan pengabdian berbagai macam hal yang ingin diteliti oleh suatu masyarakat setempat ataupun suatu komunitas di suatu daerah yang sedang meneliti. Seperti yang dijabarkan dari *Center For Social Justice and Community Action* yang diterangkan oleh Sarah Banks ialah CBPR adalah salah satu bentuk penelitian yang diproses dengan suatu komitmen yang berasal dari masyarakat yang berguna sebagai salah satu bentuk kekuatan dukungan maupun sumber daya terkait pada proses suatu penelitian yang bertujuan untuk mendampingi masyarakat, selain itu fungsi dari pendekatan ini juga dapat untuk menambah wawasan atau pengetahuan untuk masyarakat yang menggunakannya terkait kondisi dan kejadian agar nantinya bisa di kolaborasi wawasan yang diperoleh secara langsung untuk menyusun strategi suatu perubahan sosial yang dapat memberi manfaat bagi seluruh masyarakat maupun elemen publik (Hidayah et al., 2022).

Sasaran dari sosialisasi *ecobrick* ini yaitu ibu-ibu PKK RW 11 di Kranon, Nitikan. Kegiatan edukasi ini dihadiri 45 ibu ibu PKK RW 11. Meja *ecobrick*

dijadikan contoh produk yang dihasilkan dari sampah plastik, dibawa oleh KKN UAD Unit I.A.3 untuk diperlihatkan kepada sasaran yaitu ibu-ibu PKK RW 11 di Kranon, Nitikan. Bahan yang diperlukan seperti botol plastik dan plastik bekas kemasan.



Gambar 1. Diagram alir pelaksanaan kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi pengelolaan sampah plastik ini dilakukan di Kranon, Nitikan pada tanggal 22 November 2023 bertempat di RW 11 ini berjalan lancar serta antusiasme dari ibu-ibu sangat baik dari awal hingga akhir. Pelaksanaan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan

KKN UAD Unit I.A.3 menjelaskan bahwa sampah plastik pada dasarnya dapat mencemari tanah dan air. Hal ini dikarenakan proses dari sinar *ultraviolet* (UV) dari matahari menyebabkan plastik rapuh dan menjadikan plastik berukuran kecil-kecil. Plastik ini tidak hilang, tapi justru menyebarkan molekul beracun di lingkungan sekitar kita. Molekul plastik tidak cocok dengan tubuh manusia karena dapat membentuk dan memperbanyak estrogen yang dapat menyebabkan kelainan bayi, kanker, dan pelemahan tubuh-sel, organ, tulang, dan lain-lain.

Molekul-molekul ini berlipat ganda di dalam tubuh dan diturunkan oleh ibu hamil ke bayi-bayinya (Istirokhatun & Nugraha, 2019).

Sampah plastik yang tidak mudah terurai, juga sangat banyak ditemukan di laut dan mengganggu kelangsungan hidup biota laut. Binatang yang hidup di laut tidak dapat membedakan sampah dengan binatang laut lain yang menjadi makanan mereka. Sehingga pada akhirnya binatang-binatang tersebut memakan sampah, pencernaan mereka bermasalah, lalu mati. Sampah plastik pun pada akhirnya akan mengurangi jumlah biota laut (Yusnita et al., 2021).

Oleh karena itu pembuatan *ecobrick* adalah salah satu solusi mengatasi masalah sampah plastik tersebut. *Ecobrick* merupakan salah satu cara mendaur ulang sampah-sampah yang membutuhkan waktu sangat lama untuk dapat terurai sebagai usaha untuk menjaga kelestarian, kenyamanan, serta keselamatan lingkungan (Widiyasaki et al., 2021).

Dalam kegiatan edukasi pengelolaan sampah plastik ini, selain pemaparan materi tentang sampah plastik serta dampaknya terhadap lingkungan, kemudian dilanjutkan dengan materi bagaimana cara membuat sesuatu yang berguna menggunakan *ecobrick* yaitu membuat meja berbahan dasar *ecobrick*, dilakukan juga pelatihan pembuatan *ecobrick*.

KKN UAD Unit I.A.3 juga memperagakan cara membuat *ecobrick* dari sampah plastik dengan terlebih dahulu menyiapkan alat dan bahan yang diperlihatkan kepada peserta edukasi. Adapun langkah-langkah pembuatan *ecobrick* adalah sebagai berikut. Langkah pertama siapkan alat dan bahan, langkah kedua memilih dan menyiapkan botol plastik yang berukuran sama agar nanti ketika dibentuk akan sama hasilnya, langkah ketiga siapkan tongkat yang akan digunakan untuk membantu memasukkan dan memadatkan plastik ke dalam botol, bahan tongkat yang paling cocok yaitu dari bambu, kayu, dan besi. Ukuran tongkat tergantung tipe botol yang dipilih. Tongkat yang dibutuhkan berdiameter kira-kira sepertiga lebar mulut botol, langkah keempat jangan memasukkan kaca, logam, atau benda-benda yang dapat terurai alam, langkah kelima isi botol hingga padat dengan mencampur plastik ke dalamnya, langkah keenam menimbang *ecobrick* untuk memastikan beratnya minimal 225 gram berarti kualitasnya cukup baik dari segi kepadatan botol tersebut.

Berat vs volume *ecobrick* adalah indikator yang baik untuk kualitas *ecobrick* yang dibuat. *Ecobrick* yang padat dan kokoh dikemas dengan rapat. Volume keseluruhan botol terpakai untuk plastik dan tidak ada udara atau ruang yang tersisa di dalamnya. GEA telah menentukan bahwa kerapatan minimum *ecobrick* yang perlu dicapai adalah 0,33 g/ml untuk dapat dinyatakan lolos. Ini artinya botol berukuran 600 ml akan memiliki berat minimum 200 gram, sementara botol 1500 ml akan memiliki berat minimum 500 gram. Pembuat *ecobrick* yang berpengalaman cenderung menggunakan kerapatan 0,37g/ml ke atas sebagai kisaran kerapatan, langkah ketujuh tutup dan catat, dengan mencatat tanggal pembuatan, membuat orang-orang di masa depan tahu bahwa saat ini kita peduli dengan dunia yang mereka tinggali, langkah kedelapan simpan *ecobrick*, disimpan sampai jumlahnya cukup untuk proyek yang akan dilakukan. Simpan *ecobrick* di dalam ruang, jauh.

Pelatihan dan pendampingan pembuatan ecobricks di Kranon, Nitikan diwujudkan melalui salah satu program kerja KKN Tematik yaitu “pelatihan pengolahan sampah anorganik (*Ecobrick*)”. Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan *ecobrick* adalah botol minuman bekas terutama ukuran 1,5 Liter, sampah plastik rumah tangga, lem, papan kayu dan tongkat untuk membantu mendorong sampah plastik menjadi padat. Hasil pada pembuatan *ecobrick* dapat dilihat pada gambar 3 dan gambar 4.



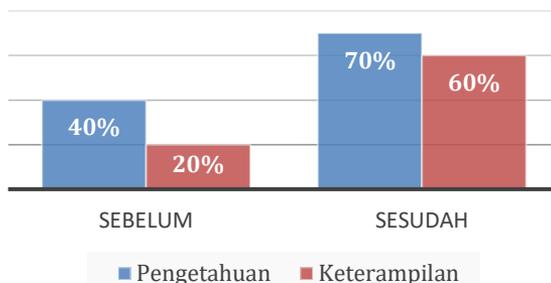
Gambar 3. Hasil sampah plastik yang sudah dipadatkan

Kegiatan ini dimulai dengan melakukan sosialisasi dan penyuluhan kepada warga Kranon, Nitikan ketika perkumpulan PKK mengenai manfaat dari pengelolaan sampah plastik menjadi sebuah produk baru yang memiliki nilai jual dan nilai guna melalui *ecobrick*. *Ecobrick* sebagai alternatif pengolahan sampah botol plastik dan plastik rumah tangga yang selama ini dibuang dan dibakar oleh warga. Hal ini tentunya akan mengurangi pencemaran lingkungan akibat sampah plastik, karena digunakan sebagai isian botol sehingga tidak perlu dibakar, dibuang dan ditimbun. Fungsi dari *ecobrick* bukan untuk menghancurkan sampah plastik, tetapi untuk mendaur ulang sampah tersebut dan mengolahnya menjadi sesuatu yang memiliki nilai guna dan nilai jual.



Gambar 4. Hasil meja *ecobrick*

Sebelum dilakukan sosialisasi *ecobrick* sekitar 45 Ibu-ibu yang berasal dari RW 11 Kranon diketahui dari segi pengetahuan tentang *ecobrick* sekitar 20% dan untuk keterampilan *ecobrick* ada dalam persentase 40%,. Maka setelah dilakukannya sosialisasi *ecobrick* kepada ibu-ibu PKK RW 11 Kranon menambah pengetahuan dan juga keterampilan terhadap *ecobrick* itu sendiri, dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Diagram hasil sebelum dan sesudah sosialisasi *ecobrick*

Berdasarkan pengamatan selama kegiatan berlangsung didapatkan respon positif dari ibu-ibu PKK RW 11 Kranon, Nitikan. Respon positif tersebut diantaranya, ditunjukkannya ketertarikan dalam membuat *ecobrick* dengan memperhatikan penjelasan dari pemateri, aktif bertanya apabila ada hal yang kurang dimengerti, mengerjakan pembuatan produk *ecobrick* dengan baik (Fauzi et al., 2020).

SIMPULAN

Setelah beberapa pemaparan yang telah disampaikan baik melalui Metode Penyuluhan dan Praktik langsung yang hampir sama dengan Metode Demonstrasi, Metode Percobaan, Metode Latihan Keterampilan, Metode Perancangan dan *Role Playing*. Pelatihan ini tidak hanya melatih mental untuk memahami materi, belajar mengamati dan menganalisis, mengasah *soft skill*, belajar merancang atau membuat prototype, tetapi juga melatih cara berkomunikasi Mahasiswa dengan Masyarakat. Sehingga manfaat KKN bagi Masyarakat, dalam memperoleh bantuan pemikiran dan cara-cara baru dalam pemecahan masalah yang ada, tersedianya kader-kader pembangunan desa, memandirikan masyarakat, serta memperoleh pengalaman dalam menggali dan memanfaatkan potensi masyarakat di desa terpenuhi.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *ecobrick* dapat diterima oleh masyarakat. Pengetahuan masyarakat dalam mengelola sampah semakin bertambah. Pembuatan *ecobrick* dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan meja, kursi, ruang tanam, dan lainnya. Edukasi pengolahan sampah menjadi *ecobrick* merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi sampah plastik yang memiliki nilai jual ekonomis.

DAFTAR RUJUKAN

Astuti, A. Y., Linarti, U., & Indah Budiarti, G. (2021). Pengolahan Limbah Minyak

- Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi Di Bank Sampah Lintas Winongo, Kelurahan Bumijo, Kecamatan Jetis, Kota Yogyakarta. *SPEKTA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Teknologi Dan Aplikasi)*, 2(1), 73. <https://doi.org/10.12928/spekta.v2i1.3701>
- Budiyanto, T., Astuti, R. D., & Purwani, A. (2020). Pelatihan Dan Pendampingan Pengolahan Sampah Menjadi Produk Bernilai Ekonomi Pada Bank Sampah Bersih Bersama Karangom, Sitimulyo, Piyungan, Bantul. *SPEKTA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Teknologi Dan Aplikasi)*, 1(2), 49. <https://doi.org/10.12928/spekta.v1i2.3044>
- Clasissa Aulia, D., Kiswanto Situmorang, H., Fauzy Habiby Prasetya, A., Fadilla, A., Safira Nisa, A., Khoirunnisa, A., Farhan, D., Nur, D., Nindya, aini, Purwantari, H., Octaviani Dwi Jasmin, I., Aulia Akbar, J., Mesrina Cicionta Ginting, N. B., Fadhilah Lubis, R., Pangestiara Program Studi Ilmu Kesehatan Maskarakat, Z. G., & Kesehatan Masyarakat, F. (2021). Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat tentang Pengelolaan Sampah dengan Pesan Jepapah. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat (Pengmaskemas)*, 1(1), 62–70.
- Fauzi, M., Sumiarsih, E., Adriman, A., Rusliadi, R., & Hasibuan, I. F. (2020). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan ecobrick sebagai upaya mengurangi sampah plastik di Kecamatan Bunga Raya. *Riau Journal of Empowerment*, 3(2), 87–96. <https://doi.org/10.31258/raje.3.2.87-96>
- Hidayah, A. R., Sunarti, A., & Andyarini, E. N. (2022). Pemberdayaan Pelaku Usaha Jahit Dalam Upaya Peningkatan Perekonomian Selama Pandemi Covid-19 Melalui Metode Community Based Participatory Research (Cbpr). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Raflesia*, 5(1), 761–770. <https://doi.org/10.36085/jpmb.v5i1.1974>
- Istirokhatun, T., & Nugraha, W. D. (2019). Pelatihan Pembuatan Ecobricks sebagai Pengelolaan Sampah Plastik di Rt 01 Rw 05, Kelurahan Kramas, Kecamatan Tembalang, Semarang. *Jurnal Pasopati "Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi Pengembangan Teknologi,"* 1(2), 85–90.
- Pusapningtyas, U. (2020). ECOBRICK Sebagai Pemanfaatan Sampah Plastik di Laboratorium Biologi dan Foodcourt Universtias Negeri Yogyakarta. *J. Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 4(1), 113–121.
- Widiyasari, R., Zulfritra, & Fakhirah, S. (2021). Pemanfaatan Sampah Plastik Dengan Metode Ecobrick Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Plastik. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1–10.
- Yusiyaka, R. A., & Yanti, A. D. (2021). Ecobrick: Solusi Cerdas Dan Praktis Untuk Pengelolaan Sampah Plastik. *Learning Community: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 5(2), 68. <https://doi.org/10.19184/jlc.v5i2.30819>
- Yusnita, T., Muslikah, F. P., & Harahap, M. A. (2021). Edukasi Pengelolaan Sampah Plastik Dari Rumah Tangga Menjadi Ecobrick. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 117–126. <https://doi.org/10.47467/elmujtama.v2i2.778>