

## Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat

26 November 2022, Hal. 122-130

e-ISSN: 2686-2964

### ECOBRIK SEBAGAI SOLUSI SAMPAH PLASTIK

**Jamaluddin, Siti Khadijah, Muhammad Faidurrahman, Kasmiasi, Adla Alfiyaty  
Fadhla, Reni Agustiani, M Bahrul Ulum D, Engel Bertus Bere, Yusrawan**

Universitas Mulawarman

Jl. Barong Tongkok, Gn. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda

Korespondensi: [Jamaluddin@feb.unmul.ac.id](mailto:Jamaluddin@feb.unmul.ac.id)

#### ABSTRAK

Ecobrick sebagai solusi sampah plastik bertujuan untuk mengelola sampah menjadi produk yang bermanfaat di tengah-tengah masyarakat. *Ecobrick* dilakukan karena kondisi di Desa Sempayau masih banyak sampah plastik yang berserakan dan kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pengolahan sampah. Tahap persiapan meliputi survey lapangan dan pengumpulan sampah plastik dari lingkungan sekitar Desa Sempayau. Selanjutnya menentukan waktu kegiatan dan lokasi pelaksanaan. Tahap pelaksanaan yaitu sosialisasi dan praktik pembuatan *ecobrick* menggunakan sampah plastik yang telah dikumpulkan sebelumnya. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pelatihan pembuatan *ecobrick* melalui partisipasi masyarakat khususnya kepada anak-anak dan remaja. Dengan adanya kegiatan ini diharapkan dapat menambah pengetahuan serta kreatifitas anak-anak RT 01 dan RT 02 Desa Sempayau dalam mengurangi timbulan sampah plastik di masyarakat.

***Kata Kunci: Sampah Plastik, Ecobrick.***

#### ABSTRACT

*Utilization of waste into eco-bricks aims to manage waste into useful products in the midst of society. Ecobricking is carried out because the condition in Sempayau Village is still a lot of solid waste scattered and there is still a lack of public awareness of waste processing. The preparation stage includes field surveys and collection of plastic waste from the surrounding environment and determining the time of the activity and the location of the implementation. The implementation stage is socialization and direct practice in directing the manufacture of eco-bricks using previously collected plastic waste. The method used in this activity is a direct approach to children. This activity is expected to increase the knowledge and creativity of the children of RT 01 and RT 02 Sempayau Village in reducing the generation of plastic waste capacity in the community.*

***Keywords: Garbage, Ecobrick***

#### PENDAHULUAN

Sampah merupakan sumber masalah bagi semua kehidupan. Jika sampah tidak ditangani, maka volume sampah akan semakin banyak di muka bumi. Permasalahan sampah khususnya sampah anorganik/plastik sampai saat ini menjadi masalah yang sangat krusial di masyarakat (Nuruzzaman, 2021). Sampah plastik berpotensi menimbulkan polusi secara global. Sampah plastik menimbulkan risiko ekotoksikologi konvensional (membandingkan tingkat yang diukur atau diprediksi di lingkungan dengan ambang batas efek toksikologi yang

diperoleh dari uji standar) menunjukkan bahwa plastik saat ini hanya menimbulkan risiko kecil, meskipun kemungkinan meningkat (Everaert et al., 2020). Sampah plastik berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan yang tidak dapat dipulihkan. Hal ini akan berdampak secara luas pada lingkungan global mencakup dampak geofisika dan biologis, dan dapat memberikan tekanan tambahan pada ekosistem yang telah terkena berbagai dampak lingkungan (MacLeod et al., 2021).

Sampah anorganik merupakan sampah yang sulit terurai dan membutuhkan waktu yang sangat lama untuk proses penghancurannya. Contohnya banyak terdapat di lingkungan pemukiman adalah botol plastik, bungkus makanan ringan, kantong plastik belanja, dan lain-lain. Jika sampah anorganik dibakar tentunya dapat membahayakan masyarakat dan menyebabkan gangguan pada kesehatan jika menghirup gas-gas beracun hasil dari pembakaran sampah tersebut (Ridwan et al., 2016).

Plastik merupakan salah satu faktor penyebab kerusakan alam atau lingkungan. Sementara plastik sendiri menjadi bahan yang populer di kalangan masyarakat seperti pembungkus makanan. Hal ini menjadi sorotan utama dalam pengolahan sampah plastik menjadi *ecobrick* guna mengurangi sampah plastik (Pusapningtyas, 2020).

Pertumbuhan penduduk memiliki arti pertumbuhan kawasan urban yang berimplikasi pada kebutuhan akan ketersediaan lahan. Hal ini berdampak pada kebutuhan tambahan produksi pangan. Belum lagi ada peningkatan kebutuhan energi. Pada masing-masing kebutuhan ini ada implikasi pada lingkungan. Terlepas dari implikasi yang muncul akibat pembangunan dan industrialisasi, maka yang tampak nyata adalah angka pertumbuhan penduduk yang menunjukkan kenaikan dari tahun ke tahun. Tingkat pertumbuhan penduduk akan menambah beban yang tidak ringan bagi suatu kota dalam penyiapan infrastruktur baru (Widiyarsi et al., 2021). Laju pertumbuhan penduduk yang pada gilirannya akan meningkatkan beragam kebutuhan dan sejalan dengan itu akan meningkatkan jumlah buangan atau residu, baik dari proses konsumsi maupun hasil dari aktivitas yang dilakukan manusia berupa sampah.

Irmayanti (2018) menjelaskan bahwa pada tahun 2015 penduduk Indonesia berjumlah 260 juta jiwa. Jumlah populasi tersebut menghasilkan sampah 130 juta ton perhari. Data Kependudukan dan Catatan Sipil Kementerian Dalam Negeri merilis data pendudukan semester 1 tahun 2022 naik 0,54% dalam waktu 6 bulan menjadi 275.361.267 jiwa. Hal ini menunjukkan bahwa produksi sampah semakin bertambah seiring dengan penambahan jumlah penduduk. Dengan demikian, pencemaran lingkungan semakin berdampak besar dan menjadi tugas penting bagi masyarakat agar memperkecil pencemaran yang diakibatkan oleh sampah.

Permasalahan lainnya, munculnya peningkatan karbon dioksida dan gas rumah kaca. Akibatnya menyebabkan pemanasan di permukaan bumi. Inilah yang disebut efek rumah kaca (Panda & Maity, 2021). Oleh karena itu, permasalahan sampah harus mendapatkan perhatian yang sungguh-sungguh kalau tidak ingin terjadi bom waktu yang bisa menghancurkan kehidupan manusia dan makhluk lainnya di muka bumi.

Sampah yang berasal dari pemukiman tempat tinggal warga di Desa Sempayau terdiri atas sampah organik dan anorganik. Sampah organik sebagian besar terdiri atas sisa makanan, sampah dapur, sayuran, daun, kulit buah, dan sampah kebun. Bagian anorganik sebagian besar terdiri dari plastik, botol plastik, kaleng minuman, dan kresek. Keadaan cuaca yang panas dan hujan, biasanya dalam proses dekomposisinya akan menimbulkan bau dan mendatangkan lalat. Hal ini menimbulkan masalah tersendiri. Oleh karena itu, pemerintah mengeluarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Undang-Undang ini merekomendasikan pengelolaan sampah dengan cara *Reuse, Reduce, dan Recycle (3R)*. Kegiatan pengelolaan sampah ini dilakukan dengan cara menggunakan kembali, mengurangi dan mendaur ulang. Upaya yang efektif dapat dilakukan dengan cara mudah dan simpel yaitu dengan pembuatan karya *ecobrick*. *Ecobrick* adalah memanfaatkan botol plastik yang diisi

sampah anorganik yang dipadatkan, kemudian dibentuk menjadi suatu karya yang bermanfaat untuk kehidupan manusia (Leria et al., 2020).

*Ecobrick* dapat digunakan sebagai solusi mengatasi sampah plastik. *Ekobrick* ini menjadi produk baru yang memiliki nilai manfaat dan nilai jual. *Ekobrick* ini menjadi solusi untuk memberdayakan masyarakat dan masyarakat bertanggungjawab atas sampah yang mereka hasilkan (Leria et al., 2020). *Ecobrick* adalah botol plastik yang diisi dengan sampah anorganik yang dipadatkan (Istirokhatun & Nugraha, 2019). Pemanfaatan sampah menjadi *ecobrick* ini menjadi solusi alternatif pemanfaatan sampah. Kelebihan *ecobrick* ini karena memanfaatkan sampah anorganik menjadi produk yang bermanfaat di tengah-tengah masyarakat. Pelatihan *ecobrick* yang dilakukan di Desa Sempayau diharapkan dapat meningkatkan kreativitas masyarakat dan menjaga lingkungan di sekitar agar tetap bersih.

## METODE

Dalam upaya mengurangi penumpukan sampah plastik, maka dicari solusi memanfaatkan sampah plastik menjadi suatu produk yang bernilai tambah. Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan sampah plastik tersebut. Namun dipilih satu cara yang praktis dan mudah yaitu *ecobrick*. Pemilihan *ecobrick* ini karena bahan bakunya mudah didapatkan dan cara pembuatannya pun sederhana. Orang dewasa maupun anak-anak dapat melakukannya. Anak-anak dikumpulkan di Posko KKN untuk pelatihan pembuatan *ecobrick* ini. Acara diatur serius tapi santai. Anak-anak diminta untuk memotong kecil-kecil kemasan plastik yang sudah dikumpulkan sebelumnya. Sambil memotong kemasan plastik, salah seorang dari kami (mahasiswa KKN) bercerita yang lucu-lucu kepada anak-anak. Hal ini menjadikan suasana menjadi ceria, sehingga tidak terasa pekerjaan memotong kemasan plastik telah selesai.

Kegiatan pelatihan *ecobrick* dilaksanakan pada tanggal 4 Agustus 2022. Kegiatan pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan sampah botol plastik yang berukuran 1,5 liter. Selain itu, plastik-plastik kemasan lainnya juga ikut dikumpulkan. Pengumpulan sampah anorganik ini dilakukan di lingkungan RT 01 dan RT 02 Desa Sempayau, Kecamatan Sangkulirang. Pengumpulan sampah melibatkan anak-anak yang diharapkan menjadi *agen of change* dalam menjaga lingkungan sekitarnya.

Metode pelaksanaan kegiatan meliputi dua tahapan yaitu persiapan dan pelaksanaan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah melibatkan masyarakat khusus remaja dan anak-anak yang berdomisili di RT 01 dan RT 02 Desa Sempayau. Kami memberikan edukasi tentang kebersihan dan pemanfaatan sampah anorganik berbagai macam produk. Pada kesempatan ini kami melakukan sosialisasi dan pelatihan pembuatan *ecobrick*.

Tahap persiapan meliputi survey lapangan dan pengumpulan sampah plastik. Pengumpulan sampah plastik dilakukan di lingkungan sekitar domisili. Tahapan selanjutnya adalah melakukan pemotongan sampah plastik menjadi bagian-bagian kecil. Sebelum melakukan pelatihan, kami menyampaikan hal ini ke Kepala Desa dan aparat desa agar memperoleh izin dan dukungan kegiatan. Hal ini juga dimaksudkan agar kegiatan pelatihan ini dari dihadiri oleh kelompok masyarakat. Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan pada Hari Kamis, tanggal 4 Agustus 2022. Lokasi pelaksanaan di Posko KKN KUTIM 11.

Pembuatan karya *ecobrick* berupa kursi dilakukan dengan cara sederhana dengan memanfaatkan bahan yang telah ada, seperti botol plastik dan kemasan plastik. Produk *ecobrick* berupa kursi ini dapat dilakukan oleh semua kalangan seperti bapak-bapak, ibu-ibu, maupun remaja, dan anak-anak. Produk yang dihasilkan berupa kursi ini dapat dipakai secara pribadi, maupun menjadi peluang usaha. Kegiatan praktik pembuatan karya *ecobrick* dilakukan setelah penyampaian materi teoretis. Peralatan dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan karya *ecobrick* telah dipaparkan oleh pemateri. Urutan cara pembuatan karya *ecobrick* disajikan sebagai berikut:

- a) Pilah dan bersihkan sampah plastik. Sampah plastik yang telah dikumpulkan dilakukan proses sortir. Hal ini bertujuan untuk mengelompokkan sampah plastik yang sejenis, baik kesamaan bentuk maupun kesamaan ukuran.
- b) Sediakan botol bekas air mineral sesuai kebutuhan. Jumlah botol plastik yang diperlukan sesuai dengan jumlah dan besarnya produk yang akan dihasilkan. Pada pelatihan ini yang dibuat berupa tempat duduk yang sederhana, sehingga jumlah botol plastik yang diperlukan tidak terlalu banyak.
- c) Potong sampah plastik menjadi bagian-bagian kecil. Pemotongan sampah plastik ini tidak perlu dilakukan secara beraturan. Tujuan pemotongan ini agar memudahkan dimasukkan dalam botol plastik. Selain itu, agar dengan mudah memenuhi ruang-ruang yang kosong dalam botol.
- d) Masukkan sampah plastik ke dalam botol. Sampah plastik yang pertama dimasukkan dalam botol adalah sampah plastik yang bertekstur lembut, misalnya kresek plastik bekas. Setelah itu, disusul sampah plastik yang bertekstur kaku, misalnya plastik bekas makanan instan, diantaranya adalah bungkus taro, mie instan, dan sejenisnya.
- e) Gunakan tongkat untuk memasukkan plastik. Tongkat ini berfungsi untuk memadatkan dan mengarahkan posisi tertentu sampah plastik dalam botol agar semua sisi terisi dengan padat.
- f) Padatkan sampah plastik. Pemasakan ini bertujuan agar tidak ada rongga yang kosong, sehingga terhindar dari peotnya botol palstik yang telah diisi.
- g) Timbang botol plastik yang telah dipadatkan. Penimbangan ini diperlukan agar setiap botol plastik memiliki berat standar (beratnya relatif sama). Dengan demikian, kekuatannya pun relatif sama. Botol plastik ukuran 600 ml, minimal diisi sampah plastik 200 gram. Sedangkan botol kemasan 1.500 ml, diisi sampah plastik sebanyak 500 gram.
- h) Simpan *ecobrick* di tempat yang teduh. Penyimpanan ini dimaksudkan agar terjadi penyesuaian kepadatan sampah plastik dalam botol.
- i) Susun semua *ecobrick* berbentuk lingkaran atau persegi empat. Ecobrick dapat disusun atau dibentuk sesuai dengan selera dan kreativitas masing-masing.
- j) Eratkan semua botol menggunakan solatip bening besar. Perhatikan agar benar-benar terekat dengan rapih. Setelah semua direkatkan, balik semua botol tersebut. Botol dibalik sehingga bagian bawah botol berada di posisi atas dan sebaliknya bagian atas botol berada di posisi bawah.
- k) Ecobrick siap digunakan sebagai kursi.



**Gambar 1.** Alat dan Bahan yang Digunakan



**Gambar 2.** Proses Pembuatan Ecobrick



**Gambar 3.** Hasil Pelatihan: Ecobrick



**Gambar 4.** Hasil Pelatihan: Ecobrick

## HASIL, PEMBAHASAN DAN DAMPAK

Ecobrick menjadi suatu solusi dalam menanggulangi sampah plastik. Oleh karena itu, sosialisasi ecobrick ini perlu terus dilakukan pada semua lapisan masyarakat. Hal ini didasari karena penggunaan plastik dalam kehidupan masyarakat masih terbilang tinggi. Dengan demikian, sampah plastik yang dihasilkan juga akan tinggi. Jika hal ini dibiarkan akan menjadi masalah lingkungan. Sebagaimana diketahui bahwa sampah plastik sulit terurai oleh mikro organisme. Perlu waktu puluhan tahun, bahkan ratusan tahun untuk mengurai sampah plastik secara alami (Nurhenu Karuniastuti, 2013).

Dampak lingkungan yang dihasilkan jika terjadi pembiaran pada sampah plastik adalah tercemarnya tanah yang dapat berakibat pada air tanah dan makhluk bawah tanah. Sampah plastik ini membawa zat kimia yang berbahaya buat manusia, hewan-hewan dan lingkungan sekitarnya. Zat kimia yang timbul dari partikel sampah dapat masuk ke dalam tanah yang

berakibat mematikan hewan-hewan pengurai seperti cacing maupun hewan-hewan lainnya (Kevin Adrian, 2021).

Penggunaan plastik telah menjadi kebiasaan masyarakat. Hal ini pula yang terjadi di masyarakat Desa Sempayau, Kecamatan Sangkulirang, Kabupaten Kutai Timur. Akibat penggunaan plastik ini, maka sampah plastik tidak terelakkan. Oleh karena itu, perlu edukasi kepada masyarakat agar bijak dalam menggunakan plastik. Harapannya penggunaan plastik dalam berbagai kebutuhan sehari-hari dapat dikurangi. Dengan demikian, sampah plastik dapat berkurang. Hal yang sama dikemukakan oleh Lulu Lukyani (2021) bahwa penggunaan plastik harus dikurangi karena sampah plastik telah mengancam lingkungan dan makhluk hidup. Selanjutnya Lulu Lukyani (2021) menambahkan bahwa pada tahun 2018 di Amerika Serikat telah dihasilkan 4.200.000 ton sampah kantong plastik dan pembungkus plastik dan hanya 10% dari jumlah tersebut yang dapat didaur ulang.

Kegiatan pelatihan ecobrick ini dapat menjadi suatu solusi permasalahan sampah plastik. Sampah plastik tersebut dapat diberdayakan dengan melakukan pelatihan ecobrick ke masyarakat khususnya anak-anak. Kegiatan pelatihan ecobrick ini dilakukan di Desa Sempayau, Kecamatan Sangkulirang, Kabupaten Kutai Timur. Kegiatan ini sebagai bagian dari kegiatan pengabdian masyarakat.

Sesuai penelusuran google map, Desa Sempayau berjarak 280 kilometer (km) dari Samarinda, Ibukota Provinsi Kalimantan Timur. Waktu tempuh sekitar 8 jam. Sedangkan jarak dari Sanggata, Ibukota Kabupaten Kutai Timur adalah 113 km dengan waktu tempuh sekitar 3 jam. Hal ini mengisyaratkan bahwa kehidupan masyarakat di Desa Sempayau ini masih tergolong sederhana. Namun demikian, kehidupan masyarakat telah tersentuh dengan arus modernisasi. Masyarakat banyak mengkonsumsi makanan dan minuman dari perkotaan. Makanan dan minuman ini yang notabene dikemas dalam bungkus plastik. Persoalan yang muncul kemudian adalah sampah plastik sisa dari makanan dan minuman tersebut. Sampah plastik ini banyak ditemukan diberbagai tempat dan dibiarkan berserakan. Hal ini tentu akan berakibat pada pencemaran lingkungan dan masalah kesehatan manusia dan hewan.

Permasalahan sampah plastik ini menjadi perhatian penulis, sehingga diputuskan untuk melakukan pelatihan ecobrick pada masyarakat khususnya anak-anak sekolah. Anak-anak sekolah ini menjadi perhatian karena, merekalah ujung tombak masa depan yang akan menjadi generasi penerus. Oleh karena itu, sejak dini dilakukan edukasi tentang kebersihan dan pemanfaatan sampah plastik untuk pembuatan ecobrick. Ada banyak hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi sampah plastik, misalnya untuk mainan, tempat pensil dan balpoin, wadah aksesoris dan lain sebagainya. Akan tetapi, yang dipilih pada kesempatan ini adalah pemanfaatan sampah plastik untuk pembuatan ecobrick.

*Ecobrick* adalah sebuah botol plastik yang diisi dengan bungkus kemasan makanan dan minuman plastik bekas. Sampah plastik ini dibersihkan dan dikeringkan terlebih dahulu sebelum digunakan. Botol plastik yang digunakan pada pelatihan ini adalah botol plastik kemasan 1.500 ml. Botol plastik ini akan diisi dengan sampah plastik minimal 500 gram setiap botol. Penimbangan botol plastik ini perlu dilakukan agar kekuatan botol plastik dapat merata di setiap botolnya. Dengan demikian, saat diduduki akan terjaga kesimbangannya. Sampah plastik yang sudah dibersihkan dimasukkan ke dalam botol plastik. Sampah plastik yang pertama dimasukkan adalah sampah plastik yang bertekstur lembut, misalnya sampah plastik dari kantong plastik atau kresek plastik. Hal ini bertujuan agar bagian atas dari ecobrick menjadi

lambut saat diduduki. Selanjutnya dimasukkan sampah plastik yang bertekstur kasar. Sampah plastik ini dimasukkan dengan bantuan tongkat kecil yang sudah disiapkan. Penggunaan tongkat kecil ini bertujuan untuk memadatkan dan mengarahkan sampah plastik pada ruang masih kosong.

Pelatihan ini diikuti oleh 13 (tiga belas) orang. Tahap pertama mereka dipersilahkan membersihkan botol plastik dengan menggunakan kain basa dan lap kering. Setelah botol plastik dibersihkan, maka tahap selanjutnya adalah memotong kecil-kecil plastik bekas makanan dan minuman. Potongan plastik dibuat secara tidak beraturan. Potongan ini sengaja dibuat tidak beraturan karena memang tidak diperlukan secara beraturan. Selain itu, jika dibuat beraturan juga akan merepotkan, karena akan memerlukan keterampilan dan tenaga ekstra untuk itu. Tahapan selanjutnya adalah memasukkan potongan plastik ke dalam botol yang telah disiapkan.

Produk ecobrick yang dibuat menggunakan botol plastik yang mempunyai spesifikasi tertentu yaitu PET (*Polyethyfene Terephthalate*). Plastik jenis PET mempunyai keunggulan yaitu lebih ringan dibandingkan dengan plastik jenis lainnya yaitu HDPE (High-Density Polyethelene), PVC (Polyvinyl Cloride), dan lain sebagainya. Namun plastik ini, tidak tahan panas. Jika diisi dengan air panas, maka akan berubah bentuk. Selain itu, jenis plastik PET adalah plastik yang ramah lingkungan dan mudah didaur ulang (Gervin Nathaniel Purba, 2020).

Kegiatan pembuatan *ecobrick* ini mendapatkan antusias dari masyarakat dan anak-anak. Hal ini terlihat dari keseriusan dan partisipasi aktif mereka saat pelatihan *ecobrick*. Harapannya semoga setelah pelatihan ini masyarakat tergerak untuk melakukan pembuatan *ecobrick* secara mandiri, sehingga sampah plastik dapat diminimalkan. Tentu tidaklah cukup dengan pelatihan ini, diperlukan edukasi secara berkelanjutan dan pelatihan berbagai macam pemanfaatan sampah plastik. Dengan demikian, diperlukan inovasi yang terus menerus sampai ditemukan pola yang lebih efesien, efektif dan ekonomis dalam pengelolaan sampah plastik.

## **SIMPULAN**

Simpulan dari kegiatan ini adalah pemanfaatan sampah plastik untuk pembuatan *ecobrick* dapat menjadi suatu solusi dalam pengelolaan sampah plastik. *Ecobrick* ini mudah dilakukan oleh semua kalangan masyarakat, baik kelompok umur tua, remaja dan anak-anak. Oleh karena itu, sosialisasi *ecobrick* perlu terus dilakukan agar lebih banyak masyarakat yang melakukan pembuatan *ecobrick*.

Saran dari kegiatan ini adalah diperlukan upaya edukasi secara berkelanjutan kepada masyarakat agar dapat menumbuhkan kesadaran meminimalkan penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini penting, agar sampah plastik yang dihasilkan dari rumah tangga dapat dikurangi. Inovasi dapat terus dilakukan agar menghasilkan *ecobrick* yang lebih kuat, lebih cantik dan lebih praktis dan berbagai kelebihan lainnya yang dapat ditemukan inovasi tersebut.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami ucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Jamaluddin, SE, M.Si, Ak, CA, CSRS selaku dosen pendamping lapangan. Terima kasih atas bimbingannya dan arahan Bapak. Terima kasih selanjutnya kepada Bapak Pei Syapei selaku Kepala Desa dan kepada staf kantor Desa Sempayau. Bapak dan staf telah banyak membantu kami, sehingga program kerja yang

direncanakan dapat terlaksana. Masyarakat Desa Sempayau juga tak lupa kami mengucapkan terima kasih karena kalianlah sehingga kami berada di Desa Sempayau. Terima kasih selanjutnya kami tujukan kepada teman-teman KKN KUTIM 11 Kecamatan Sangkulirang khususnya Desa Sempayau yang telah membantu dalam mensukseskan kegiatan ini. Terima kasih atas kebersamaannya semua. Ringan sama dijinjing, berat sama dipikul. Semoga silaturahmi akan terus terjalin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Everaert, G., Rijcke, M. De, Lonneville, B., Janssen, C. R., Backhaus, T., Mees, J., Sebille, E. Van, Koelmans, A. A., Catarino, A. I., & Vandegehuchte, M. B. (2020). *Risks of floating microplastic in the global ocean*. 267. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115499>
- Gervin Nathaniel Purba. (2020). Plastik PET Sekali Pakai, Ramah Lingkungan dan Diburu Pemulung. Medcom.id [https://www.medcom.id/ekonomi/bisnis/0kp0EDRk-plastik-pet-sekali-pakai-ramah-lingkungan-dan-diburu-pemulung#:~:text=Jakarta%3A%20Plastik%20polyethylene%20terephthalate%20\(PET,lingkungan%20karena%20mudah%20didaur%20ulang](https://www.medcom.id/ekonomi/bisnis/0kp0EDRk-plastik-pet-sekali-pakai-ramah-lingkungan-dan-diburu-pemulung#:~:text=Jakarta%3A%20Plastik%20polyethylene%20terephthalate%20(PET,lingkungan%20karena%20mudah%20didaur%20ulang).
- Irmayanti, S. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Stem Terhadap Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ekskresi. *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*, 3(1), 6–13.
- 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. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati/article/view/5549><https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati/article/download/5549/3111>
- Kevin Adrian. (2021). Dampak Sampah Plastik Bagi Lingkungan dan Kesehatan Manusia. Alodokter. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://www.alodokter.com/dampak-sampah-plastik-bagi-lingkungan-dan-kesehatan-manusia>.
- Leria, P. S. P., Febrianto, M. W., Astari, S. A., Fitriasari, E. T., & Syarifuddin, A. (2020). Pengolahan Sampah Plastik Melalui Kreativitas Produk Ecobrick di Dusun Baron, Muntilan, Magelang. *Community Empowerment*, 5(1), 11–15. <https://doi.org/10.31603/ce.v5i1.3130>
- Lulu Lukyani. (2021). Cara Mudah Mengurangi Penggunaan Plastik Untuk Selamatkan Bumi. Kompas.Com Terbit 14 Agustus 2021. <https://www.kompas.com/sains/read/2021/08/14/210200223/cara-mudah-mengurangi-penggunaan-plastik-untuk-selamatkan-bumi?page=all>
- MacLeod, M., Arp, H. P. H., Tekman, M. B., & Jahnke, A. (2021). The global threat from plastic pollution. *Science*, 373(6550), 61–65. <https://doi.org/10.1126/science.abg5433>
- Nurhenu Karuniastuti. (2013). Bahaya Plastik Terhadap Kesehatan dan Lingkungan. Swara Patra. Majalah Ilmiah Pusdiklat Migas. Volume 3. No.1
- Nuruzzaman, W. P. (2021). Ecobrick Sebagai Solusi Penanggulangan Sampah Non-Organik Rumah Tangga di Lingkungan Sayo Baru. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2), 0–5. <https://doi.org/10.29303/jpmmp.v4i2.730>
- Panda, R., & Maity, M. (2021). Global Warming and Climate Change On Earth: Duties and Challenges of Human Beings. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 4(1 SE-Articles), 122–125.
- Pusapningtyas, U. (2020). Available online at: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpmmp>. *J. Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 4(1), 113–121.



- Ridwan, I., Nurfaida, & Mantja, K. (2016). Pemanfaatan sampah anorganik menjadi produk berdaya guna. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 1(2), 245–248.
- Widiyasari, R., Zulfitria, & Fakhirah, S. (2021). Pemanfaatan Sampah Plastik Dengan Metode Ecobrick Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Plastik. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1–10.
- Zudan Arif Fakhrulloh. (2022). Dukcapil Kemendagri Rilis Data Penduduk Semester 1 Tahun 2022, naik 0,54% Dalam Waktu 6 Bulan. Direktorat Jenderal Kependudukan dan Catatan Sipil, Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. Terbit 31 Agustus 2022. <https://dukcapil.kemendagri.go.id/berita/baca/1396/dukcapil-kemendagri-rilis-data-penduduk-semester-i-tahun-2022-naik-054-dalam-waktu-6-bulan#:~:text=Jakarta%20%2D%20Ditjen%20Dukcapil%20Kementerian%20Dalam,tercatat%20sebanyak%2075.361.267%20jiwa>.