

Sosialisasi Tentang Pengelolaan Sampah Dengan Prinsip 3R Dan Pembuatan Ecobrick

Apriyani^{1*}, Suwignyo², Rindha Mareta Kusumawati³, Kartina Wulandari⁴

^{1,2,3,4}Kesehatan Masyarakat, Kesehatan Masyarakat, Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda, Samarinda, Indonesia

Email: ^{1*}iri.apri14491@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak – Sosialisasi ini memfokuskan pada pengabdian kepada masyarakat sebagai respons terhadap temuan dalam tinjauan pustaka terkait pengelolaan sampah dengan prinsip 3R di Indonesia serta pembuatan ecobrick sebagai suatu usaha untuk mengolah sampah agar mempunyai nilai guna. Kegiatan pengabdian bertujuan ini untuk mengimplementasikan prinsip 3R dalam kehidupan sehari-hari dan mengedukasi masyarakat tentang cara membuat ecobrick. Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, penelitian ini mencatat perubahan perilaku positif yang muncul dari pendekatan partisipatif, seperti peningkatan kesadaran akan pengelolaan sampah dan partisipasi aktif dalam praktik-praktik berkelanjutan. Hasil pengabdian ini menawarkan wawasan mendalam tentang bagaimana melibatkan masyarakat secara langsung dapat menjadi kunci keberhasilan dalam mencapai praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan, membentuk masyarakat yang lebih sadar akan lingkungan, dan menciptakan dampak positif dalam konteks ekonomi lokal.

Kata Kunci: Stunting, Sanitasi, Air Bersih

Abstract – This outreach focuses on community service as a response to findings in the literature review regarding waste management using the 3R principles in Indonesia and also making ecobricks as an effort to process waste so that it has useful value. Involving the community directly, service activities aim to implement the 3R principles in daily life and tell the community how to make ecobricks. In the context of community empowerment, this research notes positive behavioral changes that emerge from a participatory approach, such as increased awareness of waste management and active participation in sustainable practices. The results of this service offer in-depth insight into how involving the community directly can be the key to success in achieving sustainable waste management practices, forming a more environmentally conscious society, and creating a positive impact in the local economic context.

Keywords: Stunting, Sanitation, Clean Water

1. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah merupakan salah satu masalah lingkungan yang belum terselesaikan dengan baik di Indonesia. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyebutkan jumlah peningkatan timbunan sampah di Indonesia telah mencapai 175.000 ton/hari atau setara 64 juta ton/tahun. Hal ini berarti terjadi peningkatan produksi sampah tiap tahunnya dan membutuhkan pengelolaan yang baik. Berdasarkan hasil studi pada tahun 2012, terkait pola pengelolaan sampah di Indonesia sebagai berikut: diangkut dan ditimbun di TPA (69%), dikubur (10%), dikompos dan didaur ulang (7%), dibakar (5%), dan sisanya tidak terkelola (7%). Mengelola sampah dapat dilakukan dengan banyak cara, salah satunya yaitu menggunakan konsep pengelolaan Sampah 3R (Reuse, Reduce, Recycle). Konsep pengelolaan sampah 3R ini adalah paradigma baru dalam memberikan prioritas tertinggi pada pengelolaan limbah yang berorientasi pada pencegahan timbulan sampah, minimalisasi limbah dengan mendorong barang yang dapat digunakan lagi, dan barang yang dapat dikomposisi secara biologis (*biodegradable*) dan penerapan pembuangan limbah yang ramah lingkungan.

Plastik banyak digunakan dalam berbagai macam kebutuhan hidup manusia. Mulai dari bahan pembungkus makanan hingga keperluan bahan otomotif. Plastik merupakan sebuah bahan yang paling populer dan paling banyak digunakan sebagai bahan pembuat komponen otomotif selain bahan logam berupa besi. Permasalahan yang paling utama dari plastik adalah limbah plastik yang tidak bisa terurai secara alami. Memerlukan waktu yang sangat lama untuk membersihkan sampah plastik dari muka bumi. Terlebih lagi karena penggunaan plastik hampir tidak bisa dikendalikan.

Plastik juga menjadikan suhu udara menjadi lebih panas dari ke hari, karena sifat polimernya yang tidak berpori (Suminto, 2017).

Banyak cara dalam mengelola sampah plastik agar tidak berdampak terhadap ekosistem. Salah satu proses daur ulang yang ramah lingkungan serta tidak menghabiskan biaya tinggi adalah ecobrick. Ecobrick merupakan pemanfaatan sampah plastik ramah lingkungan yang dijadikan sebagai barang berguna seperti kursi atau meja. Tidak hanya sampah plastik yang dapat dijadikan ecobrick, sampah medis yaitu masker sekali pakai juga bisa dimanfaatkan. Ecobrick merupakan salah satu upaya dalam penanganan limbah plastik dengan cara mengemas plastik yang bersih dan kering ke dalam botol plastik hingga kerapatan yang ditentukan (Asih & Fitriani, 2018). Ecobrick berperan sebagai salah satu alternatif untuk penanggulangan limbah sampah plastik. Diharapkan, melalui ecobrick ini masyarakat memiliki kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan sehingga perilaku membuang sampah pada tempatnya dan memanfaatkan limbah khususnya plastik menjadi sesuatu yang memiliki nilai ekonomis dan praktis. Tujuan dari pembuatan ecobrick yaitu, untuk pengelolaan sampah plastik dengan cara daur ulang (Fauzi et al., 2020). Pembuatan ecobrick juga bertujuan untuk mengedukasi masyarakat yang ada di jalan D.I Pandjaitan GG Margo Utomo RT 01 untuk bisa memilah sampah berdasarkan jenisnya kemudian untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat setempat untuk peduli terhadap lingkungan. Adapun tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya Prinsip 3R sebagai upaya pengelolaan sampah untuk meminimalkan dampak lingkungan. Mendorong masyarakat untuk mengurangi penggunaan produk berlebihan, khususnya kemasan sekali pakai dan memberikan pengetahuan dan praktik mengenai cara pembuatan ecobrick sebagai upaya mengolah sampah plastik menjadi ramah lingkungan.

Sampah merupakan benda yang tidak dapat terlepas dari kegiatan manusia khususnya ibu rumah tangga, namun yang menjadi masalah utama adalah masih minimnya kesadaran ibu rumah tangga tentang manfaat dari sampah itu sendiri, sehingga masih banyak ibu rumah tangga yang membuang sampah sisa makanan maupun sampah sehari-hari bukan di tempatnya. Mereka masih beranggapan bahwa sampah yang mereka buang akan mengurai dan hilang, namun proses penguraian tersebut merupakan kesalahan, karena dalam proses nya itu akan mengakibatkan timbulnya bau yang menyengat dan suatu penyakit jika tidak diproses dengan baik dan benar, maka disini perlu adanya penyuluhan dan pendampingan kepada ibu rumah tangga tentang pengelolaan sampah besar yang mereka buang. Sampah merupakan salah satu masalah di Indonesia yang dapat memberikan dampak negatif baik pada lingkungan maupun kesehatan masyarakat. Sampah berkaitan erat dengan pertumbuhan penduduk yang cenderung meningkat setiap tahun. Peningkatan volume & jenis sampah juga berkaitan dengan pola hidup masyarakat. Kebersihan lingkungan menjadi tanggungjawab bersama mulai anak-anak sampai usia dewasa (Apriyani et al, 2020)

Pengelolaan sampah merupakan isu krusial di Indonesia dan Pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat adalah suatu pendekatan pengelolaan sampah yang didasarkan pada kebutuhan dan permintaan masyarakat, direncanakan, dilaksanakan, dikontrol dan dievaluasi bersama masyarakat. Untuk mengelola sampah, kita bisa menggunakan prinsip 3R untuk menjadi fokus penting dalam menanggapi tantangan ini. Menurut penelitian oleh Susanto, et al. (2018), pendekatan 3R di Indonesia bertujuan tidak hanya untuk mengurangi volume sampah tetapi juga untuk merangsang budaya pengurangan limbah dan pemanfaatan kembali sumber daya secara optimal. Dengan adanya UU No. 18 /2008 tentang Pengelolaan Sampah maka perlu suatu pengelolaan sampah dengan maksimal. Adapun upaya pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan cara Reuse, Reduce, dan Recycle (3R) adalah kegiatan memperlakukan sampah dengan cara, menggunakan Kembali sampah yang masih memiliki nilai guna, mengurangi penggunaan sampah, dan mendaur ulang sampah.

Peran pemberdayaan masyarakat dalam konteks pengelolaan sampah di Indonesia terungkap dalam penelitian oleh Pratama, et al. (2020). Mereka menekankan bahwa melibatkan masyarakat lokal secara aktif dalam keputusan dan implementasi kebijakan pengelolaan sampah dapat menghasilkan perubahan perilaku yang lebih berkelanjutan di tingkat lokal. Dalam kaitannya dengan konteks ekonomi Indonesia, penelitian oleh Wibowo, et al. (2019) menyelidiki dampak ekonomi dari penerapan prinsip 3R. Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik daur ulang dan

pemanfaatan kembali bahan dapat menjadi pendorong pertumbuhan ekonomi lokal dan menciptakan peluang bisnis yang berkelanjutan. Dampak sosial dan lingkungan dari pengelolaan sampah yang berkelanjutan di Indonesia menjadi pusat perhatian dalam penelitian oleh Utama, et al. (2021). Mereka mendokumentasikan peningkatan kualitas lingkungan dan perubahan positif dalam dinamika sosial sebagai hasil dari penerapan strategi berbasis prinsip 3R. Menurut (Eprianti et al., 2021) Prinsip- prinsip 3R yang menjadi pedoman sederhana untuk membantu IRT dalam mengurangi sampah dirumah, diantaranya yaitu :

1. *Reduce* (mengurangi)

Reduce merupakan cara untuk mengurangi penggunaan barang sekali pakai yang kemudian langsung dibuang dan menghindari pembelian barang yang berpotensi menghasilkan banyak sampah, serta menggunakan produk yang dapat diisi ulang (refill), dan bahkan mengurangi pemakaian kantong plastik dengan membawa tas sendiri saat berbelanja.

2. *Reuse* (penggunaan kembali)

Barang yang dianggap sampah dari kegiatan pertama, sebenarnya dapat berguna untuk kegiatan berikutnya, baik untuk fungsi yang sama maupun untuk fungsi yang berbeda. Contohnya yaitu menggunakan kembali sampah yang masih memiliki nilai guna, seperti botol bekas dijadikan untuk tempat gula atau bumbu dapur lainnya dan menggunakan lagi kertas bekas untuk membungkus kado atau membuat amplop. Hal ini dapat memperpanjang umur dan waktu pemakaian barang sebelum ketempat sampah.

3. *Recycle* (mendaur ulang)

Usaha ini dilakukan dengan cara mendaur ulang sampah atau barang bekas menjadi barang-barang yang mempunyai nilai guna dan layak pakai, bahkan memiliki nilai jual. Misalnya mengubah botol, gelas plastik, dan kaleng biskuit menjadi vas bunga.

Permasalahan lingkungan yang telah menjadi isu global (mendunia), Salah satu penyebab kerusakan lingkungan adalah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh menumpuknya limbah yang dihasilkan oleh manusia. Berbagai macam limbah yang dihasilkan oleh aktivitas manusia setiap harinya, ada yang berwujud padat, cair, maupun gas. Plastik banyak digunakan dalam berbagai macam kebutuhan hidup manusia, misalnya dijadikan sebagai bahan pembungkus makanan. Permasalahan yang paling utama dari plastik adalah limbah plastik yang tidak bisa terurai secara alami. Memerlukan waktu yang sangat lama untuk membersihkan sampah plastik dari muka bumi. Terlebih lagi karena penggunaan plastik hampir tidak bisa dikendalikan (Fauzi et al., 2020).

Salah satu upaya pengelolaan sampah yaitu *recycle*. Namun pada faktanya masyarakat masih belum menerapkan secara maksimal. Faktor penyebabnya adalah kurang pengetahuan dan belum adanya sosialisasi dan pelatihan serta keterbatasan sarana dan prasarana dalam mendaur ulang sampah (Apriyani et al, 2021). Salah satu contoh *recycle* adalah pembuatan ecobrick. Ecobrick merupakan salah satu produk atau barang tepat guna. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Istirokhatun (2019), yang mengatakan bahwa ecobrick menjadi salah satu cara untuk mendaur ulang sampah yang butuh waktu sangat lama terurai sebagai usaha menjaga kenyamanan, dan kelestarian alam. Oleh sebab itu, pembuatan ecobrick adalah tepat dilakukan. Menurut Hopkins (dalam Setiawati, dkk, 2020), metode pembuatan ecobrick ini muncul pertama kali di Guetamala dan sudah menyebar hingga Afrika Selatan dengan mendaur ulang sampah plastik menjadi bahan bangunan. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat diketahui bahwa kata ecobrick secara etimologis berarti “ecology” yaitu ilmu yang mempelajari timbal balik antara manusia dengan alam. Sedangkan “brick” berarti batu-bata, tembok. Dengan demikian, jika kedua asal kata tersebut digabungkan menjadi ecobrick yang memiliki arti bata ramah lingkungan.

Kegiatan pembuatan ecobrick merupakan salah satu inovasi yang merupakan produk hasil pemikiran Russel yang telah berhasil mengurangi polusi dari sampah plastik. Pemanfaatan limbah plastik yang digunakan sebagai bahan pembuatan ecobrick. Ecobrick sendiri adalah botol minuman plastik yang dikemas dengan limbah non-organik untuk membuat blok bangunan yang dapat digunakan kembali. Ecobrick adalah salah satu cara penanganan limbah plastik dengan cara mengemas plastik yang bersih dan kering ke dalam botol plastik hingga kerapatan yang ditentukan.

Saat ini produk ecobrick dibentuk menjadi sesuatu yang berguna seperti kursi, meja, hingga pengganti batu bata dalam pembuatan rumah (Asih & Fitriani, 2018; (Fauzi et al., 2020)). Ecobrick dibuat dengan cara memasukkan plastik yang sudah dibersihkan dan kering ke dalam botol Polietilen Tereftalat (PET) atau botol minum yang biasa ditemui. Dalam pembuatan ecobrick tidak diperlukan keahlian khusus serta bahan yang diperlukan bersumber dari aktivitas masyarakat sehari-hari sehingga mudah untuk dilakukan.

Setelah bisa membuat ecobrick, ecobrick akan digabungkan menjadi satu dibentuk berbagai macam hal, seperti kursi taman, meja taman, maupun pot bunga. Dalam pembuatan ecobrick ini diharapkan masyarakat tidak hanya membuat dalam bentuk kursi-kursi tetapi juga dalam bentuk yang lain. Sehingga bisa dijadikan suatu peluang usaha yang baru bagi Masyarakat setempat. Dalam jangka Panjang, ecobrick yang terbuat dari botol-botol yang diisi oleh plastik-plastik kecil bisa dijadikan batu bata yang ramah lingkungan. Seperti pada di daerah Jawa, sudah menggunakan Ecobrick untuk membuat rumah sebagai pengganti batu bata, sedangkan di luar negeri hal ini sudah diterapkan seperti di Negara Filipina dan Singapura.

Menurut (Fauzi et al., 2020) berikut merupakan cara atau langkah-langkah yang digunakan dalam proses pembuatan ecobrick :

1. Siapkan berbagai macam plastik, baik plastik kresek, kemasan, sedotan, dan lain sebagainya. Pastikan semuanya kering dan bersih, serta tidak mengandung air sama sekali.
2. Pilih botol plastik (misalnya kemasan air mineral). Akan lebih ideal jika kita membuat ecobrick bersama komunitas dengan bekas botol minuman bermerek sama sehingga jika kita akan memanfaatkan ecobrick tersebut untuk outdoor project (misalnya dibuat bangku taman) akan lebih mudah karena sudah seragam.
3. Siapkan tongkat kecil untuk mendorong plastik ke dalam botol. Pilih tongkat kecil yang paling nyaman, misalnya terbuat dari kayu atau bambu. Ukurannya pun bisa menyesuaikan tinggi botol nya.
4. Pastikan tidak ada logam, kertas, gelas, dan plastik bio-degradable (plastik yang bisa terurai) karena keempat macam barang tersebut masih bisa dimanfaatkan untuk keperluan lain.
5. Mulailah dengan menambahkan plastik berwarna. Plastik berwarna ini akan memberikan warna yang artistik saat ecobrick 'dibangun'. Tambahkan plastik berwarna sekitar 1-2 cm. Selanjutnya, masukkan plastik sesuka hati.
6. Doronglah plastik-plastik tersebut dengan menggunakan tongkat kecil yang sudah disiapkan. Pastikan benar-benar padat, tetapi jangan terlalu keras saat mendorongnya karena jika terlalu keras, tongkat tersebut akan berisiko merusak botol plastik dan sampah plastik akan kembali berhamburan.
7. Setelah dirasa sudah padat, timbanglah ecobrick yang telah dibuat. Rata-rata untuk botol 600 ml adalah 200 gram dan untuk botol 1.500 ml adalah 500 gram untuk memenuhi syarat kepadatan.

2. METODE PELAKSANAAN

Untuk memberikan solusi kepada masyarakat terhadap permasalahan sampah yang ada, Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda melaksanakan kegiatan dengan sasaran kelompok masyarakat di RT 01 GG Margo Utomo Kelurahan Samarinda Utara dengan bentuk-bentuk sebagai berikut :

1. Pembuatan media sosialisasi dan edukasi berupa poster tentang Pengelolaan Sampah dengan Prinsip 3R dan memberikan penyuluhan kepada kelompok masyarakat.
2. Memberikan edukasi kepada masyarakat untuk melakukan pengelolaan sampah dengan Prinsip 3R yaitu Reduce, Reuse dan Recycle.
3. Memberikan pelatihan berupa praktik pembuatan ecobrick dan penjelasannya

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, metode yang digunakan adalah penyuluhan, edukasi pengelolaan sampah dengan prinsip 3R dan Praktik Pembuatan Ecobrick. Metode Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan 2 langkah yaitu dengan metode diskusi materi tentang prinsip 3R dan praktek langsung tentang cara pembuatan ecobrick. Kegiatan pembuatan ecobrick ini diharapkan mampu untuk memberikan perubahan yang signifikan terhadap lingkungan di jalan D.I Pandjaitan GG Margo Utomo RT 01.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian Masyarakat ini telah selesai dilakukan selama 1 hari. Pengabdian yang dilakukan oleh Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran Masyarakat yang ada di jalan D.I Pandjaitan GG Margo Utomo RT 01 terkait pengelolaan sampah melalui konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dan praktik pembuatan ecobrick. Dalam kegiatan tersebut, peserta diajak untuk memahami pentingnya mengurangi produksi sampah, memanfaatkan kembali barang-barang yang masih memiliki nilai guna, dan mendaur ulang material yang ada. Metode Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan 2 langkah yaitu dengan metode diskusi materi tentang prinsip 3R dan praktek langsung tentang cara pembuatan ecobrick. Kegiatan pembuatan ecobrick ini diharapkan mampu untuk memberikan perubahan yang signifikan terhadap lingkungan di jalan D.I Pandjaitan GG Margo Utomo RT 01. Hasil dari sosialisasi ini mencakup respons positif dari masyarakat, yang semakin menyadari dampak negatif dari produksi sampah berlebihan terhadap lingkungan dan kesehatan mereka. Diskusi mendalam dilakukan untuk menjelaskan konsep 3R, mengajak masyarakat untuk memperhatikan tentang pola konsumsi, dan memberikan solusi dalam penerapan 3R dalam kehidupan sehari-hari.

Pembahasan tentang pembuatan ecobrick menjadi poin fokus, di mana mahasiswa Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda memberikan panduan langkah demi langkah dalam proses pembuatan ecobrick. Masyarakat diajak untuk terlibat aktif dalam mengumpulkan dan mengemas limbah plastik ke dalam botol, menciptakan material bangunan yang ramah lingkungan. Pembahasan juga melibatkan aspek kesehatan dengan menjelaskan dampak positif dari mengurangi penggunaan plastik terhadap kesehatan lingkungan dan manusia. Selain itu, hasil dari kegiatan ini mencakup komitmen dari peserta untuk melanjutkan praktik-praktik berkelanjutan dalam pengelolaan sampah di Lingkungan mereka. Langkah-langkah konkret seperti pengurangan penggunaan kantong plastik dan pemilahan sampah di rumah tangga untuk menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat. Sosialisasi ini bukan hanya memberikan pemahaman teoritis, tetapi juga mendorong perubahan perilaku positif dalam masyarakat.

Tahap pelaksanaan Kegiatan Meliputi sosialisasi pengelolaan sampah dengan prinsip 3R dimulai dengan penyuluhan. Pada kegiatan ini, Perwakilan Mahasiswa Kesehatan Masyarakat yang telah menguasai materi tersebut menjelaskan mengenai bagaimana penerapan 3R, manfaatnya apa saja dan selanjutnya penjelasan pemanfaatan dari sampah bisa jadi apa dengan pendalaman praktik pembuatan ecobrick.



Gambar 1. Penyampaian Penjelasan Ecobrick dan Pelatihan Pembuatannya

Selain membuat ecobrick, masyarakat juga diberikan poster mengenai pengelolaan sampah berbasis 3R. Poin penting yang dituangkan di dalam poster adalah yaitu sampah adalah sisa hasil kegiatan manusia yang berbentuk padat, sehingga sampah terus menerus menumpuk seiring bertambahnya manusia dan tidak dapat hilang jika manusia masih ada. Selain itu bagaimana penerepaan prinsip 3R serta contohnya dalam kehidupan sehari-hari mulai dari hal kecil yaitu pengurangan, pemakaian kembali dan mendaur ulang sampah. Selain langsung ke masyarakat, pelatihan pembuatan ecobrick juga dapat dilakukan pada pengelola bank sampah. Upaya Bank Sampah Sejahtera dapat mewujudkan produk kreatif dengan teknik Ecobrik sebagai rintisan *ecopreneurship* (Sakuntalawati dan Ibad, 2021).



Gambar 2. Poster Sosialisasi Pengelolaan Sampah dengan Prinsip 3R

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan program pengabdian pengolahan sampah ini dimaksudkan agar masyarakat yang ada di jalan D.I Pandjaitan GG Margo Utomo RT 01 bisa memanfaatkan sampah untuk menghasilkan barang-barang yang bermanfaat. Selain menyenangkan, kegiatan pembuatan ecobrick juga memiliki manfaat yang beragam, terutama berkontribusi pada pengurangan sampah plastik, serta diharapkan dapat merangsang banyak aspek seperti kreativitas dan seni masyarakat. Ecobrick yang dibuat diperlukan kajian lebih dalam jika akan dipergunakan sebagai pengganti batu bata untuk dinding rumah, baik penentuan standar kepadatan, kekuatan, dan kelenturannya. Pada sisi lain diperlukan inovasi agar mendapatkan kreasi-kreasi yang menarik dari susunan ecobrick yang telah dibangun.

REFERENCES

- Apriyani, Putri, Mahadewi Mustika., Wibowo, Samuel Yudha. 2020. Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Ecobrick. *Jurnal Masyarakat Berdaya dan Inovasi* Vol 1 No 1 Hal 48-50. <https://mayadani.org/index.php/MAYADANI/article/view/11/12>
- Apriyani., Susilo, Sriyus Agung., Habibi, Muhammad. 2021. Analisis Penerapan Prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Pada Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di RT 04 Kelurahan Tenun Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan lingkungan* Vol 18 No 2 Hal 129-132. <https://ejournal.kesling-poltekkesbjm.com/index.php/JKL/article/view/312>
- Arisona, R. D. 2018. Pengelolaan Sampah 3R (Reduce, Reuse, Recycle) pada Pembelajaran IPS untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Islam*. 3(1):39-51.
- Asih, H. M., Fitriani, S. 2018. Penyusunan Standard Operating Procedure (SOP) Produksi Inovasi Ecobrick. *Journal Ilmiah Teknik Industri*. 17(2):144–150. <https://doi.org/10.23917/jiti.v17i2.6832>

- Eprianti, N., Himayasari, N. D., Mujahid, I., Srisusilawati, P. 2021. Analisis Implementasi 3R pada Pengelilaan Sampah. *Jurnal Ecoment Global*. 6(2):179–184. <https://doi.org/10.35908/jeg.v6i2.1437>
- 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 Jurnal of Empowerment*. 3(2):87–96. <https://doi.org/10.31258/raje.3.2.87-96>
- Istirokhatun, T., Nugraha, W. D. (2019). Pelatihan Pembuatan Ecobrick sebagai Pengelolaan Sampah Plastik di RT 01 RW 05, Kelurahan Kramas, Kecamatan Tembalang, Semarang. *Jurnal Pasopati*, vol. 1, no. 2. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati/article/view/5549>
- Sakuntalawati, L.V.Ratna Dewi., Irsyadul, Ibad. 2021. ECOBRICKS, DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK SEBAGAI RINTISAN ECOPRENEURSHIP. *Jurnal Kewirausahaan dan Bisnis* Vol 26 No 1. <https://jurnal.uns.ac.id/kewirausahaan-dan-bisnis/article/viewFile/45397/32015>
- Setiawati, D. A., dkk. (2020). Sosialisasi Pengolahan Sampah Plastik menjadi Ecobrick di Desa Peresak Narmada. *Jurnal Gema Ngabdi*, vol. 2 no.2. <https://www.gemangabdi.unram.ac.id/index.php/gemangabdi/issue/view/5>
- Suminto, Sekartaji. 2017. Ecobrick: solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik. *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)* Vol 3 No 1 Edisi Januari-Juni 2017 Hal 26-34. <https://journal.isi.ac.id/index.php/PRO/article/view/1735/495>