

Pelatihan Pengolahan Sampah Plastik Untuk Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Kelurahan Kerten Akan Bahaya Sampah Plastik dengan Langkah Berkelanjutan

Singgih Prihadi, S.Pd^{a,1,*}, Muhamad Andito Yogatama^{a,2}, Anfika Rachmansyah^{a,3}, Nadia Shefiani^{a,4}, Novilalia Eka Karistalia^{a,5}, Novita Vetika Sari^{a,6}, Pradivta Viola Khalifah^{a,7}, Ratna Widyastuti^{a,8}, Rheigi Shaula Cardinalia^{a,9}, Sabrilla Almas Azzahra^{a,10}, Wika Azilia^{a,11}

^a Universitas Sebelas Maret, Kentingan, Jl. Ir Sutami No.36, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126, Indonesia

¹ singgihprihadi@staff.uns.ac.id, ² ditoprata201@student.uns.ac.id, ³ anfikarachmansyah@student.uns.ac.id,

⁴ novilaliaekak@student.uns.ac.id, ⁵ shefianin@student.uns.ac.id, ⁶ Novitavetika@student.uns.ac.id,

⁷ pradivtaviolad@student.uns.ac.id, ⁸ ratnawidyastuti20@student.uns.ac.id, ⁹ rheigishaula@student.uns.ac.id,

¹⁰ sabrillalala31@student.uns.ac.id, ¹¹ wikaazilia02@student.uns.ac.id.

* corresponding author: singgihprihadi@staff.uns.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received. : August, 2023

Revised : Sept, 2023

Accepted. : Sept, 2023

Keywords

Plastic waste

Waste management

Garbage bank

Environment

Waste

ABSTRACT

Community activities are not far from garbage, even in every activity there is always trash. If the waste we produce is not managed properly it will have an impact on the environment and this will also have an impact on us. To prevent and overcome this, Sebelas Maret University KKN students carry out a community service program in the form of socialization activities and training in managing plastic waste into products that have economic value in the form of a ruler. This community training activity uses lecture, demonstration, and practice methods. The purpose of this activity is so that residents of the Kerten sub-district can continue to develop creativity and innovation in processing household waste, especially plastic. The results obtained from this activity are enthusiasm from the training participants so that they can foster their creativity and innovation in plastic waste management, open to knowledge about the dangers of plastic waste to life and increase skills in plastic waste management.

A. Pendahuluan

Sampah menjadi salah satu permasalahan di Indonesia yang harus ditangani. Jumlah sampah akan terus meningkat seiring bertambahnya populasi manusia. Permasalahan sampah tidak hanya di Indonesia, namun telah menjadi persoalan internasional. Menurut *Plastic Waste Makers Index* tahun 2023 menyebutkan bahwa pada tahun 2021, dunia menghasilkan 139 juta metrik ton sampah sekali pakai. Jumlah ini meningkat 6 juta metrik sampah sejak tahun 2019, kenaikan tersebut didorong dari adanya permintaan jumlah kemasan. Menurut data Asosiasi Industri Sampah Plastik Indonesia (INAPLAS) oleh Kementerian Kesehatan Direktorat Jendral Pelayanan Kesehatan (2022), jumlah sampah di Indonesia mencapai 68,5 juta ton pada tahun 2021 dan mengalami kenaikan menjadi 70 juta ton pada tahun 2022. Sedangkan menurut GRK KLHK dalam *website* Wecare (2023) pada tahun 2021, sebanyak 69% dari seluruh total sampah di Indonesia belum dikelola secara maksimal. Hal tersebut menandakan permasalahan sampah plastik semakin kompleks.

Banyaknya jumlah sampah plastik di Indonesia turut mempengaruhi volume sampah di laut lepas. Sampah tersebut berasal dari daratan yang hanyut ke sungai hingga bermuara ke laut. Menurut World Population Review dalam *website* Indonesiabaik.id (2023) pada tahun 2021, terdapat 12,7 juta ton metrik sampah yang hanyut di laut setiap tahun. Salah satu negara penyumbang sampah tersebut yaitu Indonesia dengan peringkat ke-5 setelah Filipina, India, Malaysia, dan China (Annur, 2023). Fenomena tersebut terjadi salah satunya di wilayah perairan Teluk Ambon, Pantai Madura, Laut Makassar, dan Pantai Banua Patra. Plastik di dalam lautan akan bertahan dalam waktu cukup lama sehingga berakibat pada terkontaminasinya air laut (Takarina, et al., 2022). Hal tersebut dapat

mengakibatkan masalah kesehatan pada manusia jika mengkonsumsi ikan laut yang sudah terkontaminasi mikroplastik.

Dalam upaya mencegah terjadinya pencemaran lingkungan, pemerintah telah mengeluarkan Peraturan Presiden No. 97 tahun 2017 dalam website PT Wasteforchange Alam Indonesia (2021) mengenai kebijakan dan strategi pengelolaan sampah rumah tangga agar menjadi barang yang lebih berguna. Dalam mendukung peraturan tersebut, pemerintah gencar menggalakkan konsep ekonomi berkelanjutan sesuai implementasi peta Making Indonesia 4.0. Kegiatan yang dilakukan berupa pengolahan 5R yakni pengurangan pemakaian material dari alam (*reduce*), penggunaan kembali (*reuse*), daur ulang (*recycle*), proses perolehan kembali (*recovery*), dan melakukan perbaikan (*repair*). Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah dalam mengolah sampah di masyarakat dengan menggalakkan bank sampah. Sampah yang diolah di bank sampah berupa sampah plastik, kertas, logam, dan kaca.

Dalam observasi yang dilakukan, penulis menemukan ada sekitar 6 bank sampah yang ada di lingkup kelurahan Kerten. Setiap bank sampah memiliki program yang berbeda-beda yang tujuannya untuk mengurangi sampah rumah tangga yang mencemari lingkungan. Salah satu program yang diterapkan adalah “Jol-Ijolan” yakni menukar sampah rumah tangga yang telah dipilah dengan berbagai macam bahan pokok seperti gula, minyak dan lain sebagainya. Limbah rumah tangga yang dikolektifkan di tiap-tiap bank sampah hanya sebatas dijual kembali. Namun belum terdapat langkah penanganan yang tepat, seperti dibuat kerajinan atau produk yang memiliki nilai ekonomis. Dalam permasalahan ini penulis menawarkan solusi berkelanjutan berupa pengolahan kembali tutup botol plastik bekas menjadi produk penggaris. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan nilai guna sebuah limbah yang sudah tidak terolah, yang dimaksudkan agar warga dapat terus mengembangkan cara pengolahan sampah berkelanjutan dengan cara yang kreatif dan inovatif.

Dalam upaya mengurangi jumlah sampah plastik, masyarakat kota Kerten, Laweyan, Surakarta bersama mahasiswa KKN Universitas Sebelas Maret melaksanakan program pengabdian berupa pelatihan pengelolaan sampah plastik. Program ini bertujuan membangkitkan kesadaran masyarakat mengenai bahaya sampah plastik serta memberikan sajian informasi bahwa sampah plastik yang diolah secara baik dan benar dapat dijadikan sebuah produk yang memiliki nilai ekonomis. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi pemicu bagi warga kelurahan Kerten untuk terus mengembangkan kreativitas serta inovasi dalam pengolahan limbah rumah tangga terutama plastik.

B. Kajian Pustaka

Plastik merupakan salah satu bahan yang mudah dijumpai dan umum digunakan dalam kehidupan bermasyarakat di berbagai bidang industri, baik industri pangan maupun non pangan karena sifatnya yang kuat, ringan, elastis, mudah dicetak ke dalam bentuk apapun, mempunyai hambatan elektrik yang baik, tidak korosif dan tahan lama (Lukitobudi et al., 2020). Plastik-plastik yang telah terpakai dan tidak digunakan akan menjadi sampah. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.18 Tahun 2008 dalam Muliadi & Rukhayati (2022) yang dimaksud dengan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan proses alam yang berbentuk padat. Pengertian sampah plastik adalah bahan atau zat organik yang sudah tidak dipakai dan mengandung zat tertentu yang bersifat plastis dimana membutuhkan kalor dan tekanan untuk proses penguraianya atau daur ulang (Utami & Fitria Ningrum, 2020).

Sampah plastik yang banyak dihasilkan oleh aktivitas masyarakat adalah sampah yang dihasilkan dari botol air minum kemasan yang termasuk ke dalam jenis Polyethylene Ethylene Terephthalate (PET) dan pembungkus makanan jenis plastik Low Density Polyethylene (LDPE) (Rahmi et al., 2020). Jenis-jenis sampah plastik tersebut sulit terurai di lingkungan (Mustam et al., 2023). Tumpukan sampah plastik dapat mengganggu lingkungan karena bersifat non-biodegradabel (Septiani et al., 2019). Apabila tumpukan tersebut diabaikan secara terus-menerus akan mengganggu lingkungan dan ekosistem.

Plastik terbuat dari zat-zat petrokimia yang membahayakan makhluk hidup dan sampahnya tidak layak kembali ke ekologi di sekitar lingkungan. Jika sampah plastik itu dibakar secara terbuka maka akan mengeluarkan emisi Polychlorinated Dibenzo-p-dioxins (Rahmayani & Aminah, 2021). Lambat laun, zat-zat kimia ini larut ke tanah, air, dan udara, yang kemudian diserap oleh tumbuhan dan hewan. Jika manusia mengonsumsi makanan yang berasal dari tumbuhan dan hewan yang telah

memakan sampah plastik maka akan mempengaruhi kesehatan manusia (Istirokhatun & Nugraha, 2019). Oleh karena itu diperlukan pengolahan sampah plastik yang lebih efektif

Sampah plastik yang tidak terpakai dapat dijadikan sampah komersial atau sampah plastik yang laku dijual untuk dijadikan produk lainnya sehingga apabila diolah lebih lanjut dapat menghasilkan keuntungan (Yuliarty & Anggraini, 2020). Namun, menurut penelitian yang dilakukan oleh Nagong (2020), pengelolaan sampah plastik di Indonesia masih kurang efektif, terlebih di perkotaan yang diperkirakan masih buruk pada masa yang akan mendatang seiring dengan meningkatnya jumlah dan kuantitas sampah. Sejauh ini, masyarakat hanya mengolah limbah plastik menjadi kompos dan biogas serta belum diimplementasikan lebih karena terbatasnya pemahaman dan keterampilan dalam hal ini. Oleh karena itu, diperlukan adanya pelatihan untuk menyadarkan masyarakat dalam pengelolaan sampah plastik. Artikel ini membahas mengenai pengolahan limbah sampah plastik dengan langkah berkelanjutan.

Penelitian terdahulu telah dilakukan seperti Rustiarini *et al.* (2021) dalam artikelnya yaitu mengolah sampah plastik menjadi kerajinan tangan bernilai ekonomi. Artikel oleh Leria *et al.* (2020) yaitu membuat ecobrik untuk mengatasi sampah plastik dengan cara simpel dan efektif. Artikel oleh Lukitobudi *et al.* (2020) yaitu pembakaran sampah plastik menjadi bahan bakar alternatif dengan pendinginan sistem refrigerasi kompresi uap. Kemudian artikel oleh Siregar (2019) pengolahan sampah plastik menjadi paving block. Pada artikel ini akan membahas mengenai pentingnya pelatihan pengolahan sampah plastik untuk meningkatkan kesadaran masyarakat kelurahan kerten akan bahaya sampah plastik dengan langkah berkelanjutan yang belum pernah dibahas pada artikel sebelumnya.

C. Metode

Sebelum pelaksanaan pelatihan dilakukan, panitia melakukan koordinasi dengan pihak Kelurahan Kerten serta perwakilan dari setiap Bank Sampah yang ada di Kelurahan Kerten, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta. Kegiatan pelatihan masyarakat ini menggunakan metode ceramah, demonstrasi, dan praktik. Penyampaian informasi disampaikan oleh mahasiswa yang memiliki keahlian pada bidangnya. Dalam pelaksanaannya, kegiatan ini melalui beberapa tahapan diantaranya tahap persiapan, tahap sosialisasi, dan tahap praktik.

D. Hasil dan Pembahasan

Tahap Persiapan

Sebelum melakukan sosialisasi kepada warga, terlebih dahulu dilakukan persiapan. Pada tahap ini, dilakukan diskusi dengan kepala seksi pembangunan di Kelurahan Kerten mengenai kondisi pengolahan sampah di Kerten. Kemudian, solusi yang dipilih yakni pengolahan tutup botol bekas menjadi penggaris. Alat yang digunakan dalam pengolahan tersebut berupa mesin shredder dan *injection molding*. Dalam mempersiapkan pelatihan ini pihak Kelurahan Kerten memberikan bantuan dan dukungan untuk kelancaran pelatihan ini, diantaranya izin peminjaman tempat kegiatan serta sarana prasarana dalam menunjang pelatihan ini. Waktu pelaksanaan pelatihan pada akhir bulan Juli.

Tahap Sosialisasi

Kegiatan pelatihan pengolahan sampah plastik ini mengambil tema "PLASTICRESPONSE: Respons Terhadap Bahaya Sampah Plastik dengan Langkah Berkelanjutan" dilaksanakan pada Minggu, 30 Juli 2023 berlokasi di Pendoo Kelurahan Kerten, Laweyan, Surakarta. Kegiatan ini dimulai pukul 08.30 WIB dan diikuti kurang lebih 30 partisipan yang meliputi perwakilan bank sampah, ibu-ibu PKK serta seksi-seksi dari kelurahan. Metode dalam pelatihan ini adalah sosialisasi dengan menyampaikan materi yang disampaikan langsung oleh narasumber yaitu Muhamad Andito Yogatama. Sebelum kegiatan dilaksanakan, peserta diwajibkan untuk melakukan pengisian absensi yang dibantu oleh Novita Vetika Sari dan Wika Azilia.

Kegiatan diawali dengan seluruh panitia melakukan briefing pra acara untuk melakukan persiapan acara sosialisasi. Kemudian Rheigi Shaula Cardinalia selaku MC membuka acara dan disambung menyanyikan lagu Indonesia Raya yang dipimpin oleh Sabrilla. Acara yang selanjutnya adalah sambutan yang disampaikan oleh Ibu Rialun selaku seksi pembangunan Kelurahan Kerten. Dalam sambutannya, beliau menekankan bahwa data sampah rumah tangga yang dihasilkan oleh

Kelurahan Kerten cukup tinggi, namun hanya sekitar 60% yang telah diolah ke Bank Sampah dan sisanya menjadi sampah tidak terurus. Dalam sosialisasi ini, ibu Rialun berharap akan ada ide baru yang muncul untuk melakukan pengolahan sampah rumah tangga terutama sampah plastik. Acara selanjutnya adalah pemaparan materi yang disampaikan oleh Muhamad Andito Yogatama dan Nadia Sefhiani. Isi materi tersebut berupa bahaya sampah plastik dan bagaimana cara efektif dalam penanganannya.



Gambar 1. a) Muhamad Andito Yogatama dan (b) Nadia Sefhiani menyampaikan materi tentang bahaya sampah plastik dan kondisi global sampah plastik

Nadia menjelaskan bahwa beberapa jenis sampah memiliki masa urai yang cukup lama, dalam materi yang disampaikan bahwa 1 tutup botol plastik dapat terurai sekitar 300 tahun. Dalam point itu Nadia menghimbau kepada masyarakat kerten untuk lebih bijak dalam melakukan pengolahan sampah, terutama sampah plastik. Dalam sub materi kedua dijelaskan bahwa sampah plastic memiliki banyak jenis antara lain PET, PP, PVC, dan jenis plastik berbahaya lainnya. Hal tersebut Nadia sampaikan untuk memberikan informasi bahwa sampah plastik memiliki banyak jenis dan dapat dipilah sesuai dengan jenisnya. Nadia menyatakan bahwa pengolahan sampah plastik yang tidak benar akan berakibat gangguan kesehatan menurut Indian J Occup Environ Med dalam Public Health Impact of Plastic 2011.

Sesi materi yang kedua dijelaskan oleh Muhamad Andito Yogatama, Ia menyampaikan mengenai kondisi global sampah plastik. Andito mengutip dari Data Indonesia.id bahwa Indonesia menempati peringkat ke-5 setelah China sebagai penyumbang sampah plastik di laut. Fakta di lapangan bahwa kondisi sampah plastik di Indonesia sangat memprihatinkan karena telah mengganggu ekosistem di laut sehingga berdampak pada kehidupan manusia. Andito menyampaikan, menurut Asosiasi Industri Plastik Indonesia (INAPLAS) dan Badan Pusat Statistik (BPS), bahwa jumlah sampah plastik di Indonesia mencapai 64 juta ton per tahun dan sebanyak 3,2 juta ton sampah plastik dibuang ke laut. Selain itu, dalam sosialisasi disampaikan bagaimana cara penanganan sampah plastik secara benar.

Setelah penyampaian sosialisasi, memasuki acara selanjutnya yaitu sesi tanya jawab dengan narasumber. Salah satu peserta kegiatan menanyakan bagaimana cara menentukan sampah plastik yang berbahaya dan tidak. Kemudian, Andito menjelaskan bahwa sampah plastik dapat dipilah sesuai tingkat bahaya dengan memperhatikan kode yang tertera, seperti contohnya PP, PET, PVC dsb. Setelah sesi tanya jawab selesai kegiatan dilanjutkan dengan praktek mengenai penanganan sampah plastik.

Tahap Praktek

Dalam pelaksanaan praktek, Andito menjelaskan 2 alat yang digunakan untuk membuat penggaris berbahan dasar cacahan tutup botol. Alat yang pertama adalah mesin *shredder*, mesin ini digunakan untuk mencacah sampah plastik. Alat yang kedua adalah mesin *injection molding*, mesin ini digunakan untuk melebur cacahan dari tutup botol plastik kemudian mencetaknya menjadi penggaris.



Gambar 2. (a) mesin shredder dan (b) injection molding

Tahap pertama adalah melakukan demonstrasi serta pengenalan dari komponen alat mengenalkan alat serta bagiannya secara berurutan. Tahapan selanjutnya adalah setting suhu dari *Injection Molding* yaitu di set pada suhu 110° . Setelah itu hasil cacahan tutup botol dimasukkan kedalam lubang *injec*, kemudian tuas pengungkit diungkit kebawah dan ditunggu sekitar 10 menit untuk menghasilkan peleburan cacahan plastik.

Selama menunggu plastik melebur, cetakan (*molding*) dapat dipasang pada ulir bagian bawah mesin *injection molding*. Setelah 10 menit, tuas pengungkit dapat diangkat dan *molding* dapat dilepas lalu dibiarkan selama 2 menit hingga *molding* dingin. Kemudian lepas mur pengait *molding* untuk membuka molding. Selanjutnya potong sisa cetakan penggaris dengan tang potong. Kegiatan pembuatan penggaris tersebut dilakukan sebanyak 3 hingga 5 kali secara bergantian.

Selama kegiatan praktek berlangsung, peserta sangat antusias ketika mencoba mesin *shredder* dan *injection molding*. Peserta pelatihan juga antusias dalam bertanya kepada pemateri mengenai bagaimana cara kerja, komponen, dan biaya pembuatan alat.



Gambar 3. Peserta Sosialisasi antusias untuk melakukan praktek

Produk penggaris berbahan dasar cacahan tutup botol ini memiliki beberapa keunggulan, diantaranya memiliki desain serta warna yang futuristik Sesuai konsep 5R yaitu *Reuse*, dimana limbah rumah tangga seperti botol plastik dapat diolah menjadi sebuah produk, yakni penggaris. Penggaris ini memiliki nilai ekonomis jika dapat dipasarkan dan diproduksi secara masif. Produk penggaris yang dihasilkan tentunya bukan tanpa kekurangan, adapun kekurangan dari produk tersebut adalah, dimensi yang masih terlalu kecil, yakni 10×2 cm, selain itu waktu produksi yang masih memakan waktu sehingga masih perlu pengembangan untuk menunjang produksi agar lebih efisien



Gambar 4: Produk Penggaris dari Sampah Plastik

Tahap Akhir

Evaluasi yang dilaksanakan berupa kritik dan saran dari partisipan pelatihan membuat penggaris dari cacahan tutup botol bekas. Kegiatan berjalan dengan lancar dilihat dari keantusiasan peserta yang terdiri dari bank sampah, Ibu-ibu PKK, dan seksi-seksi kelurahan selama kegiatan berlangsung. Peserta membawa pulang hasil penggaris yang telah dibuat. Setelah pelaksanaan pelatihan membuat penggaris, seluruh peserta mendapatkan pemahaman mendalam terkait pengelolaan dan inovasi pemanfaatan limbah plastic ramah lingkungan. Kegiatan praktek berakhir pukul 10.06 WIB dan ditutup dengan dokumentasi bersama.



Gambar 5. Foto Bersama Peserta Sosialisasi

Adapun beberapa luaran yang diperoleh oleh peserta kegiatan pelatihan pengolahan sampah plastik diantaranya sebagai berikut:

1. Meningkatkan kesadaran warga Kelurahan Kerten akan bahaya sampah plastik terhadap lingkungan sekitar tempat tinggal masing-masing.
2. Memotivasi peserta kegiatan agar dapat mengelola sekaligus mendaur ulang sampah, terutama sampah plastik.
3. Membentuk mekanisme baru guna menata dan mengevaluasi pengelolaan sampah plastik yang dikelola oleh bank sampah di Kelurahan Kerten.
4. Memberikan sebuah inovasi kepada warga di Kelurahan Kerten dengan didatangkannya 2 alat pengolah sampah plastik untuk lebih mengembangkan dan mengelola bank sampah.
5. Menumbuhkan kesadaran serta perilaku warga Kelurahan Kerten terhadap aspek kebersihan dan kesehatan lingkungan guna meminimalisir terjadinya pencemaran akibat penumpukan sampah plastik.
6. Menciptakan transfer pengetahuan terkait kemajuan teknologi pengolahan sampah plastik antara akademisi dan warga di Kelurahan Kerten.

E. Kesimpulan

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pengelolaan sampah plastik oleh mahasiswa KKN Universitas Sebelas Maret menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis berupa penggaris dapat mengembangkan kreativitas serta inovasi masyarakat Kerten. Dengan adanya sosialisasi, masyarakat peserta pelatihan menjadi terbuka akan pengetahuan mengenai bahaya sampah plastik terhadap kehidupan. Melewati pelatihan pengolahan sampah plastik, masyarakat peserta pelatihan mendapatkan pengalaman baru dan menambah keterampilan mereka terhadap pengolahan sampah plastik.

F. Daftar Pustaka

- Agarini, A. K., Aulanikma, S. S., & Mumtahanah, U. A. (2020). Pelatihan Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Produk Baru Dan Bernilai Ekonomis Di Kelurahan Wates. *Abdipraja: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 36-42.
- Annur, C. M. (2023). Inilah Negara Penghasil Sampah Terbesar Dunia, Ada Indonesia? Databoks.Katadata.Co.Id. <https://databoks.katadata.co.id/infografik/2023/07/05/inilah-negara-penghasil-sampah-terbesar-dunia-ada-indonesia>
- Indonesiabaik.id. (2023). *Indonesia Darurat Sampah Plastik di Laut*. Indonesiabaik.Id. <https://indonesiabaik.id/infografis/indonesia-darurat-sampah-plastik-laut>
- 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://doi.org/https://doi.org/10.14710/pasopati.2019.5549>
- Kementerian Kesehatan Direktorat Jendral Pelayanan Kesehatan. (2022). *Menjadi Crazy Rich dengan Bank Sampah*. Yankes.Kemkes.Go.Id. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1976/menjadi-crazy-rich-dengan-bank-sampah#:~:text=Sedangkan%20untuk%20di%20Indonesia%20sendiri,plastik%20yang%20dibuang%20ke%20laut
- 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>
- Lukitobudi, A. R., Sugiyarto, Ramadhan, M. S., & Qolbi, D. A. (2020). Kaji Eksperimental Sistem Destilasi Asap Pembakaran Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Alternatif Dengan Pendinginan Sistem Refrigerasi Kompresi Uap. *Kurvatek*, 5(2), 87-94. <https://doi.org/10.33579/krvtk.v5i2.2081>
- Muliadi, & Rukhayati. (2022). Sistem Pengolaan Sampah Rumah Tangga Di Kecamatan Tawaeli. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 35-38. <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/sg/article/view/2431/2115>
- Mustam, M., Ramdani, N., Azis, H. A., & Octavia, R. (2023). Penyuluhan Cara Meminimalisir Sampah Plastik Lewat Pembuatan Paving Block Secara Manual. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) UTS*, 1(1), 15-20. <http://journal.utsmakassar.ac.id/index.php/JP/article/view/2>
- Nagong, A. (2021). Studi Tentang Pengelolaan Sampah Oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Samarinda Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 02 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Sampah. *Jurnal Administrative Reform*, 8(2), 105-114. <https://doi.org/10.52239/jar.v8i2.4540>
- Ni Putu Decy Arwini. (2022). Sampah Plastik Dan Upaya Pengurangan Timbulan Sampah Plastik. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*. 5 (1). <https://doi.org/10.47532/jiv.v5i1.412>
- PT Wasteforchange Alam Indonesia. (2021). *Daftar Peraturan yang Mendukung Pengelolaan Sampah Bertanggung Jawab di Indonesia*. Waste4change.Com.

<https://waste4change.com/blog/daftar-peraturan-yang-mendukung-pengelolaan-sampah-bertanggung-jawab-di-indonesia/>

- Rahmayani, C. A., & Aminah, A. (2021). Efektivitas Pengendalian Sampah Plastik Untuk Mendukung Kelestarian Lingkungan Hidup Di Kota Semarang. *Jurnal Pembangunan Hukum Indonesia*, 3(1), 18–33. <https://doi.org/10.14710/jphi.v3i1.18-33>
- Rahmi, Marlinda, L., Permana, E., & Zahar, W. (2020). Sampah Plastik Polyethylene Etilene Terephthalate dan Low Density Polyethylene Sebagai Bahan Bakar Alternatif dan Paving Block. *Jurnal Pengmas Pinang Masak*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/jpm.v1i1.9148>
- Ridha Nirmalasari et.al. (2021). Pemanfaatan Limbah Sampah Plastik Menggunakan Metode Ecobrick di Desa Luwuk Kanan . 10 (03). 469-477. <https://doi.org/10.22236/solma.v10i3.7905>
- Rustiarini, N. W., Legawa, I. M., Adnyana, Y., & Setyono, T. D. (2021). Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Kerajinan Tangan Bernilai Ekonomi. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(2), 10–21. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v2i2.502>
- Septiani, B. A., Arianie, D. M., Risman, V. F. A. A., Handayani, W., & Kawuryan, I. S. S. (2019). Pengelolaan Sampah Plastik di Salatiga: Praktik dan Tantangan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 90–99. <https://doi.org/10.14710/jil.17.1.90-99>
- Siregar, R. (2019). Korelasi Besar Temperatur Pemanasan Cetakan terhadap Kualitas Hasil Press Paving Block Berbahan Dasar Sampah Plastik. *FLYWHEEL: Jurnal Teknik Mesin Untirta*, V(1), 41. <https://doi.org/10.36055/fwl.v0i0.5123>
- Tuti Khairani Harahap. (2017). Manajemen Pengolahan Sampah Terpadu Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. 5(2).
- Utami, M. I., & Fitria Ningrum, D. E. A. (2020). Proses Pengolahan Sampah Plastik di UD Nialdho Plastik Kota Madiun. *Indonesian Journal of Conservation*, 9(2), 89–95. <https://doi.org/10.15294/ijc.v9i2.27347>
- Yuliarty, P., & Anggraini, R. (2020). Pelatihan Membuat Produk Kerajinan Kreatif dari Sampah Kantong Plastik. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 5(3), 279–285. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v5i3.4912>
- Wecare. (2023). *Indonesia Penyumbang Sampah Plastik Ke-2 di Dunia*. Blog.Wecare.Id. <https://blog.wecare.id/2023/02/indonesia-penyumbang-sampah-plastik-ke-2-di-dunia/>