

**PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK
MENJADI ECOBRICK DI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR KECAMATAN
SIANTAR MARTOBA KOTA PEMATANGSIANTAR**

Sondang Sidabutar¹, Meyana Marbun², Eka S Sihombing³, Peterson Yosua Silaen⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Kesehatan, Universitas Efarina Pematang Siantar

Email Korespondensi: sondang_sidabutar73@yahoo.com

ABSTRACT

Rapid urban growth across Indonesia has impacted the environment—both physically and non-physically—across various sectors, including issues related to cleanliness and aesthetic appeal.(1) One specific issue concerns waste at the Tanjung Pinggir Final Disposal Site (TPA) in Siantar Martoba District, Pematangsiantar City. Waste can have adverse effects on human health; waste that is discarded indiscriminately or piled up without proper management leads to various health risks. Research by Eka Sihombing et al. (2024) indicates a correlation between knowledge, attitudes, and available facilities/infrastructure and the community's behavior regarding indiscriminate waste disposal. Diseases arising from improperly managed, accumulated waste include diarrhea, dysentery, malaria, elephantiasis, and dengue fever. The community service partnership is located in Tanjung Pinggir Urban Village, Siantar Martoba District, Pematangsiantar City, under the responsibility of the Pematangsiantar Environmental Agency's landfill (TPA) division. Current issues at the Tanjung Pinggir TPA involve uncoordinated waste disposal and processing. This lack of coordination negatively impacts the surrounding environment, particularly the residential areas closest to the disposal site.(6) Large amounts of plastic waste are found at the site, and as is well known, plastic waste is non-biodegradable.(7) The failure of plastic waste to decompose hinders groundwater infiltration and results in environmental pollution in the vicinity of the disposal site. This environmental pollution leads to public health issues for communities living near waste disposal sites.(8) Currently, many housewives—particularly in low-income communities such as those of waste pickers—juggle dual roles within their households. Batak housewives working as waste pickers at the Tanjung Pinggir Final Waste Disposal Site (TPA) generally rely on their daily scavenging earnings for their livelihood. These Batak women work hard to improve their families' socio-economic well-being. Regarding their dual roles and socio-economic factors: in terms of health, they rely on government assistance and focus on providing daily meals; regarding income, they serve as the family breadwinners; and they aspire to provide their children with the highest possible level of education—offering constant motivation while providing only the bare essentials of clothing and food due to financial constraints.

Keywords: Empowerment, Utilization, Plastic waste, Ecobrick.

ABSTRAK

Pertumbuhan yang semakin pesat di kota-kota di seluruh Indonesia, berdampak terhadap lingkungan, baik fisik maupun non fisik di berbagai bidang, dimana salah satunya yang berhubungan dengan masalah kebersihan dan keindahan lingkungan.(1) Salah satu permasalahannya adalah berkaitan dengan sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Tanjung Pinggir, Kecamatan Siantar Martoba, Kota Pematangsiantar. Sampah dapat membawa dampak yang buruk pada kondisi kesehatan manusia. Sampah yang dibuang sembarangan atau ditumpuk tanpa ada pengelolaan yang baik akan menimbulkan berbagai dampak bagi kesehatan. Berdasarkan penelitian Eka Sihombing, dkk (2024) menyatakan bahwa ada hubungan pengetahuan, sikap, sarana dan prasarana terhadap perilaku membuang sampah sembarangan oleh masyarakat. Penyakit yang muncul karena sampah yang ditimbun dan tidak dikelola dengan baik

Penerbit:

LKISPOL (Lembaga Kajian Ilmu Sosial dan Politik)
redaksigovernance@gmail.com/admin@lkispol.or.id

179

Indexed

SINTA 4



PKP|INDEX



adalah diare, disentri, malaria, kaki gajah (elephantiasis) dan demam berdarah. Lokasi mitra pengabdian masyarakat tersebut di atas adalah di Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba Kota Pematangsiantar yang ditanggungjawab oleh Dinas Lingkungan Hidup Pematangsiantar sub bagian TPA. Adapun permasalahan yang terjadi sampai dengan saat ini di TPA Kelurahan Tanjung Pinggir yaitu pembuangan sampah dan pengolahan sampah yang tidak terkoordinir. Pembuangan sampah yang tidak terkoordinir tersebut berdampak negatif terhadap lingkungan sekitar pembuangan sampah tersebut, terutama lingkungan masyarakat yang terdekat dengan lokasi sampah tersebut.(6) Banyak sampah plastik yang ditemukan di lokasi tersebut dan sebagaimana kita ketahui bahwa sampah plastik tidak bisa terurai.(7) Dengan tidak terurainya sampah plastik tersebut akan mempengaruhi peresapan air dalam tanah. Hal ini juga akan mengakibatkan pencemaran lingkungan disekitar lokasi pembuangan sampah tersebut. Masalah pencemaran lingkungan tersebut akan mengakibatkan masalah kesehatan masyarakat di sekitar pembuangan sampah.(8) Fenomena saat ini banyak ditemukan ibu rumah tangga yang melakukan peran ganda dalam kehidupan rumah tangganya terkhusus pada masyarakat yang tingkat perekonomian rendah seperti pemulung. Para ibu rumah tangga etnis Batak yang bekerja sebagai pemulung di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Tanjung Pinggir rata- rata menggantungkan hidupnya melalui hasil memulungnya setiap hari. Pemulung etnis Batak bekerja keras demi memperjuangkan kesejahteraan sosial ekonomi keluarganya. Jika melihat peran ganda ibu pemulung etnis Batak melalui faktor yang mempengaruhi sosial ekonomi seperti dalam hal kesehatan ibu pemulung hanya berharap bantuan pemerintah dan menyediakan makanan setiap hari kepada keluarga, dalam hal pendapatan mereka menjadi sosok tulang punggung keluarga, memiliki impian untuk menyekolahkan anak sampai setinggi mungkin dengan cara selalu memberikan motivasi, penyediaan kebutuhan sandang dan pangan keluarga secukupnya saja karena keterbatasan biaya, tempat.

Kata Kunci: Pemberdayaan, Pemanfaatan, Sampah plastik, Ecobrick.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan yang semakin pesat di kota-kota di seluruh Indonesia, berdampak terhadap lingkungan, baik fisik maupun non fisik di berbagai bidang, dimana salah satunya yang berhubungan dengan masalah kebersihan dan keindahan lingkungan.(1) Salah satu permasalahannya adalah berkaitan dengan sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Tanjung Pinggir, Kecamatan Siantar Martoba, Kota Pematangsiantar. Sampah dapat membawa dampak yang buruk pada kondisi kesehatan manusia. Sampah yang dibuang sembarangan atau ditumpuk tanpa ada pengelolaan yang baik akan menimbulkan berbagai dampak bagi kesehatan.(2) Berdasarkan penelitian Eka Sihombing, dkk (2024) menyatakan bahwa ada hubungan pengetahuan, sikap, sarana dan prasarana terhadap perilaku membuang sampah sembarangan oleh masyarakat.(3) Penyakit yang muncul karena sampah yang ditimbun dan tidak dikelola dengan baik adalah diare, disentri, malaria, kaki gajah (elephantiasis) dan demam berdarah.(4) Hal ini didukung oleh kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh Eka Sihombing, dkk (2023) di sekolah Alam Safari tepatnya di kawasan TPA Tanjung Pinggir bahwa keluhan penyakit anak-anak di sekitar TPA adalah diare sehingga kita melaksanakan penyuluhan tentang diare kepada anak-anak Sekolah Alam Safari.(5) Penyakit-penyakit ini merupakan ancaman bagi manusia, yang dapat menimbulkan kematian. Karakteristik mayoritas masyarakat Tanjung Pinggir berprofesi sebagai pemulung. Seperti terlihat pada foto, bahwa ditempat tersebut banyak sekali limbah sampah yang menjadi sandaran hidup bagi para pemulung mulai dari anak- anak, orang dewasa, hingga manula:

Lokasi mitra pengabdian masyarakat tersebut di atas adalah di Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba Kota Pematangsiantar yang ditanggungjawab oleh Dinas Lingkungan Hidup Pematangsiantar sub bagian TPA. Adapun permasalahan yang terjadi sampai dengan saat ini di TPA Kelurahan Tanjung Pinggir yaitu pembuangan sampah dan pengolahan sampah yang tidak terkoordinir. Pembuangan sampah yang tidak terkoordinir tersebut berdampak negatif terhadap

lingkungan sekitar pembuangan sampah tersebut, terutama lingkungan masyarakat yang terdekat dengan lokasi sampah tersebut.(6) Banyak sampah plastik yang ditemukan di lokasi tersebut dan sebagaimana kita ketahui bahwa sampah plastik tidak bisa terurai.(7) Dengan tidak terurainya sampah plastik tersebut akan mempengaruhi peresapan air dalam tanah. Hal ini juga akan mengakibatkan pencemaran lingkungan disekitar lokasi pembuangan sampah tersebut. Masalah pencemaran lingkungan tersebut akan mengakibatkan masalah kesehatan masyarakat di sekitar pembuangan sampah.(8)(9) Hal ini di dukung oleh penelitian dari Sondang Sidabutar (2023).

Gambar 1: Lokasi Pembuangan Sampah



Fenomena saat ini banyak ditemukan ibu rumah tangga yang melakukan peran ganda dalam kehidupan rumah tangganya terkhusus pada masyarakat yang tingkat perekonomian rendah seperti pemulung. Ibu yang memilih bekerja sebagai pemulung dengan alasan rendahnya latar belakang pendidikan, tidak memiliki keahlian khusus untuk memilih pekerjaan lain, dan pekerjaan ini tidak terikat oleh waktu agar mereka dapat membagi waktu untuk mengurus keluarga dan bekerja. Para ibu rumah tangga etnis Batak yang bekerja sebagai pemulung di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Tanjung Pinggir rata-rata menggantungkan hidupnya melalui hasil memulungnya setiap hari. Pemulung etnis Batak bekerja keras demi memperjuangkan kesejahteraan sosial ekonomi keluarganya. Jika melihat peran ganda ibu pemulung etnis Batak melalui faktor yang mempengaruhi sosial ekonomi seperti dalam hal kesehatan ibu pemulung hanya berharap bantuan pemerintah dan menyediakan makanan setiap hari kepada keluarga, dalam hal pendapatan mereka menjadi sosok tulang punggung keluarga, memiliki impian untuk menyekolahkan anak sampai setinggi mungkin dengan cara selalu memberikan motivasi, penyediaan kebutuhan sandang dan pangan keluarga secukupnya saja karena keterbatasan biaya, tempat tinggal keluarga yang memprihatinkan serta kondisi sosial keluarga yang berjalan harmonis sejalan dengan hubungan keluarga dengan masyarakat sekitar.(9)

Adapun kegiatan yang dilakukan adalah mendaur ulang sampah yaitu dengan proses ecobrick. Tujuan ecobrick ini adalah mengurangi terjadinya penumpukan sampah di TPA Tanjung Pinggir. Hal ini mendukung indikator dari SDGs yaitu pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi masyarakat pemulung yang ada di daerah TPA Tanjung Pinggir dengan mengolah sampah ecobrick dapat meningkatkan mata pencaharian masyarakat setempat sehingga meningkatkan ekonomi masyarakat; hidup sehat dan sejahtera dimana masyarakat mengolah sampah dengan standart kesehatan sehingga mereka terhindar dari penyakit kulit dan tidak mudah terserang penyakit menular lainnya seperti ISPA dan TBC. Indikator SDGs lainnya yaitu masyarakat mendapatkan pendidikan dengan informasi edukasi yang diberikan kepada masyarakat, sehingga pengetahuan masyarakat meningkat dengan adanya kegiatan daur ulang sampah dengan proses ecobrick(13). Kegiatan pengabdian masyarakat pemula ini melibatkan mahasiswa

program studi S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Efarina, supaya mahasiswa mendapat pengalaman di luar kampus bersama dengan dosen. Hal ini meningkatkan relevansi pembelajaran sehingga mahasiswa semakin memahami pembelajaran di kelas melalui pengalaman pembelajaran di luar kampus. Kegiatan pengabdian masyarakat ini juga berkaitan dengan **Astra Cita** yaitu menciptakan lapangan kerja yang berkualitas dan pengembangan kewirausahaan; hilirisasi dan industrialisasi untuk nilai tambah ekonomi. Dengan kegiatan pengolahan sampah ecobrick menciptakan lapangan pekerjaan baru buat masyarakat pemulung di daerah setempat dalam bentuk UMKM sehingga menambah nilai tambah ekonomi masyarakat. Tujuan pelaksanaan kegiatan ini juga sesuai dengan **RIRN** yaitu fokus terhadap kesehatan yaitu mengelola sampah

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM ini adalah metode secara langsung turun ke lapangan/ luring. Adapun langkah-langkah yang dilakukan oleh tim pengusul yaitu:

1. Observasi, dimana tim pengusul turun ke lapangan melakukan pengamatan terhadap kondisi di lapangan. Melakukan survei awal dengan melakukan wawancara terhadap masyarakat setempat yang sedang memulung. Menganalisis permasalahan di lapangan dan mencari tahu yang bertanggung jawab terhadap TPA Tanjung Pinggir supaya Tim Pengusul dapat menjalin kerjasama dengan mitra.
2. Sosialisasi, merupakan metode selanjutnya yang akan dilaksanakan di TPA Tanjung Pinggir dengan mengajukan surat permohonan kesediaan mitra untuk bekerjasama untuk dilaksanakan kegiatan sosialisasi dan pemberdayaan masyarakat mengenai pengolahan sampah plastik menjadi ecobrick. Dalam hal ini yang menjadi mitra Tim Pengusul adalah Dinas Lingkungan Hidup Kota Pematangsiantar. Tim pengusul menjelaskan kepada Dinas Lingkungan Hidup tujuan dilaksanakan kegiatan PKM adalah supaya masyarakat mengetahui cara pengolahan sampah plastik menjadi ecobrick karena selama ini masyarakat hanya memilah sampah tertentu saja untuk dijadikan sumber mata pencaharian dan kegiatan pengolahan sampah ecobrick ini juga dapat menambah penghasilan mereka selain mengumpulkan barang-barang bekas yang selama ini mereka lakukan. Tim Pengusul meminta Kepala Dinas Lingkungan Hidup untuk mengumpulkan masyarakat supaya bersedia untuk mengikuti sosialisasi dan akan dilanjutkan dengan pelatihan dalam rangka pemberdayaan masyarakat dalam pengolahan sampah plastik menjadi ecobrick. Kegiatan sosialisasi dilakukan terlebih dahulu menjelaskan tujuan tim pengusul melaksanakan kegiatan dan melakukan pre test sebelum penyuluhan dan post test setelah dilakukan penyuluhan mengenai pengolahan sampah plastik menjadi ecobrick. Saat sosialisasi masyarakat diberi kesempatan untuk bertanya dan memberikan pendapat mengenai topik yang disampaikan supaya masyarakat paham saat mengikuti pelatihan, karena semua masyarakat yang mengikuti sosialisasi selanjutnya mengikuti pelatihan. Saat sosialisasi dijelaskan juga manfaat dilakukannya PKM bahwa pengolahan sampah plastik ecobrick juga dapat menambah penghasilan jika dilakukan dengan manajemen yang baik karena bahan materinya sudah tersedia, hanya saja bagaimana konsisten untuk melakukannya dengan memilah sampah plastik dan membersihkan sampah plastik dan membuat nya dalam satu wadah bekas seperti botol plastik bekas yang juga yang sudah dibersihkan. Proses pengerjaannya memang berbeda dengan hanya memilah barang-barang bekas yang seperti mereka lakukan, butuh waktu yang lebih lama. Proses pemasarannya juga masih jarang, jadi tim pengusul akan memberikan jejaring dari luar daerah kota Pematangsiantar yang sudah menerapkan proses pengolahan sampah ecobrick untuk mempermudah masyarakat dalam proses pemasaran dan menampilkan video kegiatan pengolahan sampah plastik menjadi ecobrick. Tim Pengusul juga memotivasi masyarakat untuk memiliki kreativitas dan inovatif agar olahan sampah ecobrick memiliki daya tarik bagi masyarakat yang dimulai dari masyarakat sendiri.
3. Pelatihan, dilakukan dengan menggunakan alat peraga secara langsung. Tim Pengusul

menyediakan sampah plastik yang sudah bersih dan wadah botol plastik dan mempergakan bagaimana melakukan kegiatan pengolahan sampah plastik ecobrick. Setelah tim pengusul melakukan demonstrasi, selanjutnya masyarakat dilibatkan untuk melakukannya sendiri dengan media yang sudah tersedia.

Gambar 1. Pelatihan Pengolahan Sampah Plastic Ecobrick



4. Penerapan Teknologi, dilakukan jika masyarakat sudah memahami bagaimana dan apa tujuan kegiatan PKM ini dilakukan. Jika masyarakat sudah paham maka dilanjutkan penerapan teknologi ecobrick untuk sampah plastik. Membuat jadwal program kegiatan pemilahan sampah plastik yang diangkut mobil sampah dari pemukiman penduduk, jika situasi mendukung sampah plastik yang sudah menumpuk di TPA Tanjung Pinggir juga direncanakan untuk dilakuakn pemilahan dengan bekerjasama dengan Dinas Lingkungan Hidup. Tapi yang diutamakan adalah sampah plastik yang baru dibawa oleh mobil yang membawa sampah-sampah dari pemukiman penduduk.
5. Pendampingan dan Evaluasi dilakukan setelah diakhir kegiatan. Tim Pengusul tetap melakukan pendampingan/ monitoring kegiatan dan memberikan evaluasi terhadap kegiatan. Mengevaluasi berjalannya kegiatan pelatihan dan penerapan teknologi pengolahan sampah plastik menjadi ecobrick. Apakah ada kendala dan hambatan dan meminta masyarakat memberikan kesan dan pesan terhadap kegiatan yang dilakuakn. Tim Pengusul menampung setiap saran dan kritik dari masyarakat.
6. Keberlanjutan Program perlu dilakukan untuk meminimalkan penumpukan sampah di TPA Tanjung Pinggir dengan tetap menjalin kerjasama yang baik dengan mitra yaitu Dinas Lingkungan Hidup. Jikadalam pemilahan sampah plastik masih kurang efektif secara manual, alangkah baiknya keberlanjutan program ada usulan untuk membeli alat yang lebih praktis dan modern untuk mengurangi penumpukan sampah, memilah sampah dan menghancurkan sampah plastik di TPA Tanjung Pinggir.

PEMBAHASAN

Sampah plastik merupakan salah satu masalah lingkungan yang paling mendesak di Indonesia, termasuk di Kota Pematangsiantar. Plastik yang sulit terurai dapat bertahan ratusan tahun, menimbulkan pencemaran tanah, air, dan mengganggu ekosistem. Di Kelurahan Tanjung Pinggir, peningkatan konsumsi rumah tangga dan aktivitas ekonomi menghasilkan volume sampah plastik yang signifikan. Kondisi ini menuntut adanya solusi berbasis masyarakat yang tidak hanya mengurangi dampak lingkungan, tetapi juga meningkatkan kapasitas warga dalam mengelola sumber daya lokal.

Pemberdayaan masyarakat dalam konteks ini berarti memberikan pengetahuan, keterampilan, dan kesempatan kepada warga untuk mengubah sampah plastik menjadi produk yang bermanfaat. Program ecobrick bukan sekadar kegiatan daur ulang, tetapi juga sarana untuk:

- ✓ Meningkatkan kesadaran lingkungan melalui edukasi.
- ✓ Mengembangkan keterampilan praktis yang dapat diterapkan sehari-hari.
- ✓ Membangun kemandirian dengan memanfaatkan sumber daya lokal.
- ✓ Memperkuat solidaritas sosial melalui kerja sama antarwarga.

Program ecobrick di Kelurahan Tanjung Pinggir dilaksanakan melalui beberapa tahapan:

- ✓ Sosialisasi awal: Warga diperkenalkan pada konsep ecobrick, manfaatnya, dan cara pembuatannya.
- ✓ Pelatihan teknis: Peserta diajarkan cara memilah sampah, membersihkan plastik, dan mengisi botol hingga padat.
- ✓ Pendampingan berkelanjutan: Tim pengabdian masyarakat mendampingi warga dalam produksi ecobrick, memastikan kualitas dan konsistensi.
- ✓ Pemanfaatan hasil: Ecobrick digunakan untuk membuat kursi, meja, taman bermain, hingga dinding bangunan sederhana. Program ini memberikan dampak multidimensi:
- ✓ Lingkungan: Mengurangi volume sampah plastik, menekan pencemaran, dan memperpanjang umur TPA.
- ✓ Ekonomi: Ecobrick dapat dijual atau dimanfaatkan sebagai bahan bangunan murah, sehingga menambah pendapatan warga.
- ✓ Sosial: Meningkatkan rasa kebersamaan, gotong royong, dan kepedulian warga terhadap lingkungan.
- ✓ Pendidikan: Program ini menjadi sarana pembelajaran bagi anak-anak tentang pentingnya menjaga lingkungan.

Tantangan yang Dihadapi

Beberapa kendala yang muncul dalam pelaksanaan program antara lain:

- ✓ Motivasi warga yang masih rendah karena belum melihat manfaat langsung.
- ✓ Keterbatasan fasilitas untuk produksi massal.
- ✓ Pemasaran hasil yang belum optimal.

Solusi yang dilakukan adalah memperkuat kolaborasi antara pemerintah kelurahan, perguruan tinggi, dan komunitas lokal, serta mengintegrasikan program ini dengan kegiatan sekolah dan PKK.

Analisis Keberlanjutan

Keberlanjutan program ecobrick bergantung pada:

- ✓ Dukungan kebijakan dari pemerintah daerah.
- ✓ Partisipasi aktif masyarakat yang konsisten.
- ✓ Integrasi dengan program lain seperti bank sampah dan gerakan hijau sekolah.

KESIMPULAN

Pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan sampah plastik menjadi ecobrick di Kelurahan Tanjung Pinggir terbukti efektif dalam mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus meningkatkan kapasitas warga. Program ini tidak hanya menghasilkan ecobrick sebagai produk fisik, tetapi juga membangun kesadaran kolektif, solidaritas sosial, dan peluang ekonomi baru. Dengan dukungan berkelanjutan, ecobrick dapat menjadi model pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang layak diterapkan di wilayah lain.

UCAPAN TRIMAKASIH

Penulis menyampaikan rasa syukur dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek-Diktisaintek) atas dukungan pendanaan hibah Pengabdian kepada Masyarakat. Bantuan ini telah memberikan kesempatan bagi tim pelaksana untuk merealisasikan program pemberdayaan masyarakat secara optimal, serta mendorong terciptanya inovasi dan keberlanjutan dalam pengelolaan potensi lokal.

REFERENSI

- Agus, Efendi. 2020. Pengaruh Pengetahuan, Sikap Dan Kebiasaan Ibu Terhadap Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Binjai Kota Medan. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/JISP/article/view/5353>
- Akbar, H., Sarman, S., & Gebang, A. A. 2021. Aspek Pengetahuan Dan Sikap Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Muntoi. Jurnal Promotif Preventif. <https://journal.unpacti.ac.id/index.php/JPP/article/view/170>
- Damanik, Nalsal. 2020. Peran Ganda Ibu Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba Kota Pematangsiantar. <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/27952>
- Dinas Lingkungan Hidup. 2019. Dampak Plastik Terhadap Lingkungan. <https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/dampak-plastik-terhadap-lingkungan-31>
- Dinas Perumahan Kawasan Pemukiman dan Pertanahan. 2019. Dampak Lingkungan Kotor dan Polusi Sampah. <https://disperkimta.bulelengkab.go.id/informasi>
- <https://jurnal.suryanusantara.ac.id/index.php/jurkessutra/article/view/170>
- <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmtluntan>
- Islam, Fahrul, dkk. 2021. Dasar-Dasar Kesehatan Lingkungan. <https://online.fliphtml5.com/pgrgw/jcql/#p=1>
- Melanie, Sakina (2024) Pengelolaan Sampah Pada Tempat Pemrosesan Akhir (Tpa) Di Kelurahan Tanjung Pinggir Kota Pematangsiantar. S1 thesis, Universitas Malikussaleh. <https://rama.unimal.ac.id/id/eprint/5073/>
- Nanda, Meutia, dkk. 2022. Tata Kelola Sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba Kota Pematang Siantar. <https://jurnal.dharmawangsa.ac.id>
- Ningrum RT, dkk (2022). Pembuatan Ecobrick sebagai Barang Tepat Guna dan Upaya Mengurangi Sampah Plastik. <https://journal.unnes.ac.id>
- Sihombing, Eka dkk. 2024. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Masyarakat dalam Membuang Sampah Sembarang di Daerah Wisata Kelurahan Tiga Raja Kecamatan Girsang Simpangan Bolon Parapat Kabupaten Simalungun.
- Sidabutar Sondang, 2023. Pengaruh Penyuluhan Metode Demonstrasi Terhadap Pengetahuan Siswa Tentang Metode Ecobrick di SMA Negeri 1 Hilitudo tahun 2022. Jurkessutra: Jurnal Kesehatan Surya Nusantara 11 (1), 2023

GOVERNANCE: Jurnal Ilmiah Kajian Politik Lokal dan Pembangunan

ISSN: 2406-8721 (Media Cetak) dan ISSN: 2406-8985 (Media Online)

Volume 13 Nomor 10 Oktober 2026

- Sihombing, Eka. 2023. Penyuluhan Kesehatan tentang Pencegahan Penyakit Diare pada Anak di Sekolah Alam Safari Nusantara Pematangsiantar. Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan Universitas Efarina
- Tri Adriastuti, Bella. 2019. Potensi Ecobrick Dalam Mengurangi Sampah Plastik Rumah Tangga di Kecamatan Pontianak Barat.