



**EDUKASI PENGURANGAN SAMPAH PLASTIK SEKALI PAKAI DI
SDN 4 SIRNAJAYA TAROGONG KALER GARUT**

**(EDUCATION ON REDUCING SINGLE-USE PLASTIC WASTE AT
SDN 4 SIRNAJAYA TAROGONG KALER GARUT)**

**Ardi Rustamsyah¹, Vina Siti Rohimah², Ashila Uswatun Hasanah³, Mohammad Haryan⁴,
Farhan Erlangga⁵, Vivi Meylani Putri⁶, Mega Fadhilah⁷, Fitri Handayani⁸, Melani Aulia
Nisya⁹, Novriyanti Lubis¹⁰**

^{1,2} Prodi Farmasi, Fmipa Universitas Garut

Jl. Prof. Aam Hamdani No.42B, Jati, Kec. Tarogong Kaler, Garut

¹Program Studi Keperawatan, Universitas Bakti Kencana

⁶Jl. R.E. Martadinata No.142, Cipedes, Kec. Cipedes, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46133

Email: novriyantilubis@fmipa.uniga.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan sampah berupa penumpukan sampah dan menjadi salah satu tantangan serta kesulitan yang dialami oleh setiap negara termasuk Indonesia. Salah satu jenis sampah yang banyak dihasilkan Plastik. Selain itu plastik membutuhkan waktu yang sangat lama agar terurai kembali. Penggunaan plastik di masyarakat sudah menjadi kebiasaan karena lebih praktis, termasuk yang dilakukan oleh para pedagang jajanan yaitu masih menggunakan plastik sekali pakai untuk membungkus jajanan, khususnya di SDN 4 Sirnajaya yang terletak di kecamatan Tarogong Kaler Kab. Garut. Membiasakan diri dengan mengurangi sampah plastik sekali pakai, menjadi solusi khususnya bagi siswa guna memahami dan mengenal pentingnya mengurangi sampah plastik sekali pakai agar menjadi manusia yang bisa merawat bumi ini. Kegiatan PKM yang telah dilaksanakan mempunyai tujuan menekankan pentingnya edukasi mengenai pengurangan sampah plastik sekali pakai di kalangan siswa SDN 4 Sirnajaya. Setelah penyuluhan, siswa lebih memahami pentingnya menjaga kesejahteraan lingkungan dan pentingnya mengurangi sampah. Kegiatan penyuluhan berhasil meningkatkan kesadaran siswa tentang efek buruk sampah plastik, seperti yang ditunjukkan oleh data saat ini yaitu terjadi peningkatan sebesar 11,5%, dan mendorong mereka untuk menjadi lebih peduli terhadap kebersihan lingkungan. Edukasi yang efektif, termasuk penggunaan media seperti video animasi, terbukti dapat meningkatkan pemahaman dan antusiasme siswa terhadap materi yang disampaikan.

Kata Kunci: Edukasi Siswa, Sampah Plastik, Plastik Sekali Pakai.

ABSTRACT

The issue of waste accumulation has become one of the challenges and difficulties faced by every country in the world. This also applies to Indonesia, including the cities in this country. What draws special attention is the plastic waste produced, despite the many uses of plastic in human life. Plastic takes a very long time to decompose. The use of plastic in society has become a habit because it is more practical, including what is done by vendors at SDN 4 Sirnajaya, which is located in the Tarogong Kaler district of Garut Regency. Getting into

the habit of reducing single-use plastic waste becomes a solution, especially for students, to understand and recognize the importance of reducing single-use plastic waste so that they can become individuals who can care for this earth. The PKM activity that has been carried out aims to emphasize the importance of education regarding the reduction of single-use plastic waste among the students of SDN 4 Sirnajaya. After the outreach, the students better understood the importance of maintaining environmental welfare and the significance of reducing waste. The outreach activities successfully increased students' awareness of the harmful effects of plastic waste, as shown by current data, and encouraged them to be more concerned about environmental cleanliness. Effective education, including the use of media such as animated videos, has proven to enhance students' understanding and enthusiasm for the material presented.

Keywords: *Student Education, Plastic Waste, Single-Use Plastic.*

PENDAHULUAN

Persoalan tentang sampah merupakan tantangan dan kesulitan sebagian besar negara di dunia. Menurut bukti yang dikeluarkan oleh Bank Dunia pada tahun 2018, timbunan sampah global setiap tahun akan meningkat sangat cepat dari 20,1 miliar ton (2,01) menjadi 3,4 miliar ton per tahun selama 30 tahun kedepan. Hal ini terbukti dan akan terus berlanjut jika belum ada kesadaran dari diri masing-masing. Oleh karena itu, jika permasalahan pengelolaan sampah ini tidak segera diatasi, maka jumlah sampah di dunia akan terus meningkat dan mencapai 70% dari jumlah saat ini pada tahun 2050 (Verawati, 2022).

Berdasarkan bukti data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) dari Kementerian Negara Lingkungan Hidup pada tahun 2020, total sampah di Tanah Air sebanyak 67,8 juta ton. Masyarakat Indonesia menghasilkan 0,68 kg sampah per orang setiap harinya, sehingga totalnya mencapai 185.000 ton sampah per hari. 15% diantaranya berupa sampah plastik, sehingga totalnya mencapai 28,4 ribu ton sampah plastik per hari. Jumlah sampah plastik yang terus meningkat dapat menimbulkan persoalan yang merugikan lingkungan hidup jika tidak ditemukan solusinya (Zaman *et al.*, 2024). Berdasarkan bukti data dari Asosiasi Industri Plastik Indonesia (INAPLAS) dan Badan Pusat Statistik (BPS), sampah plastik di Indonesia mencapai angka 64 juta ton setiap tahunnya, dan 3,2 juta ton sampah plastik yang dilepaskan ke laut.

Proporsi sampah plastik yang besar 15 % menjadikan sampah plastik menjadi pencemar terbesar kedua sesudah sampah organik. Indonesia adalah negara dengan total penduduk terbesar keempat di dunia dan pengotor sampah plastik terbesar kedua setelah Tiongkok. Indonesia mengeluarkan 3,2 juta ton sampah plastik yang tidak diolah setiap tahunnya, dan sekitar 1,29 juta ton dibuang ke laut (Jasmine, 2014). Pemicu penumpukan sampah plastik adalah sistem pengumpulan dan daur ulang yang tidak dikelola dengan benar. Beberapa sifat dari sampah plastik diantaranya sulit terurai, elastis, dan tidak menyerap air sehingga dapat

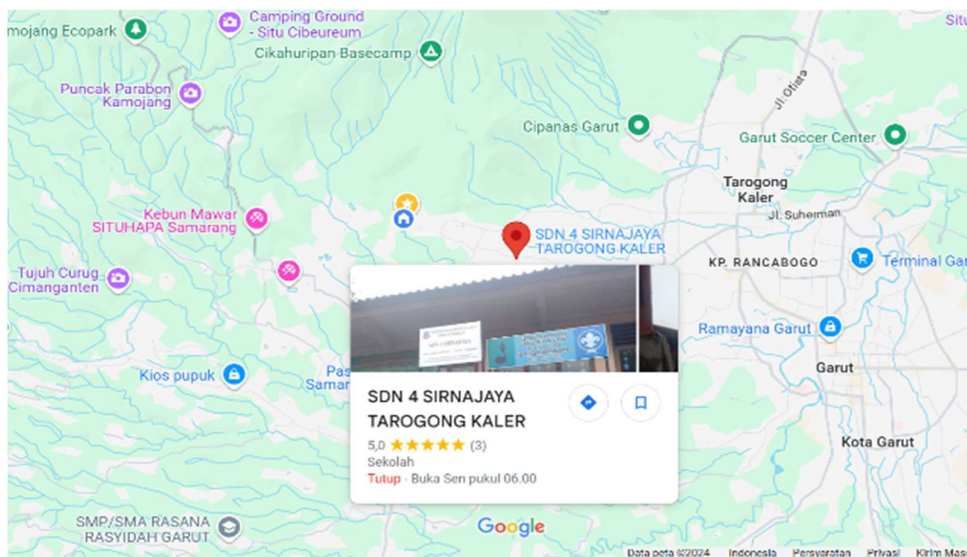
mempengaruhi penyerapan air dan sirkulasi tanah (Utami dan Fitria 2020). Namun diantara dampak lingkungan yang lebih luas, yang paling mengkhawatirkan ialah perilaku dan kelaziman masyarakat yang membuang sampah ke sungai dan danau.

Sampah dapat dibedakan menjadi dua yaitu, sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik adalah sampah yang terbuat dari material biologis yang bisa diuraikan oleh mikroorganisme dan bersifat biodegradable. Sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari material tidak hidup, baik yang bersifat buatan ataupun hasil teknologi pengelolaan bahan hasil tambang. Sampah plastik merupakan salah satu contoh sampah anorganik, karena pemakaiannya yang terlalu banyak maka harus dibuang agar keberadaannya tidak menyebabkan dampak negatif (Utami dan Fitria., 2020).

Plastik terbuat dari bahan yang ringan, sangat praktis, dan lebih mudah dibentuk, (Dalilah, 2021). Eksistensi plastik tidak bisa dilepaskan dari aktivitas manusia. Hal ini disebabkan karena minuman kemasan masih dikemas dalam plastik sekali pakai dan memakai sedotan sekali pakai, serta beberapa produk makanan masih dikemas dalam kemasan sekali pakai dan kantong belanjaan sebagian besar masih memakai kantong plastik. Di sekolah dasar di wilayah Garut, khususnya di SDN 4 Sirnajaya, para pedagang jajanan masih menggunakan plastik sekali pakai untuk mengemas jajanan. SDN 4 Sirnajaya yang terletak di Kecamatan Tarogong Kaler, Kabupaten Garut.

Berdasarkan sifatnya, plastik dibedakan menjadi dua jenis diantaranya thermoplastic dan thermosetting. Thermoplastic merupakan bahan plastik yang dapat didaur ulang selama pembuatan bahan tertentu dan dapat diubah menjadi bentuk bahan lain melalui tahap pemanasan (Masyruroh dan Rahmawati, 2021).

Menurut (Syarif *et al.*, 2024), dari pembelajaran kebiasaan mengurangi sampah plastik sekali pakai, siswa akan memahami dan mengenal pentingnya mengurangi sampah plastik sekali pakai agar menjadi manusia yang mampu menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan perlu dilakukan. Oleh karena itu, dilakukan kegiatan penyuluhan kesehatan lingkungan kepada siswa-siswi SDN 4 Sirnajaya untuk memberikan pengenalan dan pemahaman tentang macam-macam plastik sekali pakai sehingga mereka dapat mengubah kebiasaan dari sering memakai plastik sekali pakai dengan menggunakan kotak bekal dan tempat minum sendiri.



Gambar 1. Lokasi Penyuluhan Kesehatan Masyarakat

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan pada penyuluhan kesehatan lingkungan ini yaitu dilakukan 3 tahap, sebagai berikut (Junaedi *et al.*, 2024):

Tahap Persiapan Tim Penyuluhan

1. Tim Penyuluhan dari Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut (FMIPA UNIGA) mengadakan rapat koordinasi untuk persiapan, dengan memperhatikan dan memahami persoalan yang terjadi pada siswa-siswi SDN 4 Sirnajaya.
2. Tim penyuluhan melaksanakan sinkronisasi dengan sekolah yang terkait khususnya oleh tim humas untuk melakukan survey lokasi dilakukan guna memetakan daerah dan lokasi penyuluhan di SDN 4 Sirnajaya.

Kegiatan Perizinan

1. Tim penyuluhan meminta izin kepada kepala sekolah SDN 4 Sirnajaya Kec. Tarogong Kaler Garut.
2. Tim penyuluhan melakukan koordinasi dengan pihak sekolah terkait waktu pelaksanaan dan sasaran kegiatan.

Kegiatan Penyuluhan

Metode yang dipakai ialah penyuluhan dengan maksud membentuk edukasi dan meningkatkan kesadaran serta pemahaman siswa-siswi SDN 4 Sirnajaya, yang dilaksanakan dengan beberapa tahapan seperti berikut:

1. Pada awal kegiatan dilakukan selayang pandang terkait tujuan topik kegiatan penyuluhan
2. Selanjutnya dilakukan kegiatan pretest menggunakan instrument lembar soal yang terdiri dari 5 soal pilihan ganda, dengan tujuan mengetahui pemahaman siswa sebelum diberikan materi penyuluhan
3. Dilanjutkan dengan kegiatan penyuluhan atau penyampaian materi pengurangan sampah plastik sekali pakai dengan metode presentasi dan diskusi serta penayangan video animasi selama 50 menit
4. Kemudian dilakukan evaluasi dengan *posttest* untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa-siswi terhadap kesehatan lingkungan dengan pengurangan sampah plastik sekali pakai

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan pada Sabtu, 09 November 2024 dimulai dari pukul 08.00-10.00 WIB bertempat di SDN 4 Sirnajaya Kecamatan Tarogong Kaler Kabupaten Garut. Materi penyuluhan yang disampaikan yaitu mengenai kesehatan lingkungan dengan subtopik: Pengurangan Sampah Plastik Sekali Pakai.



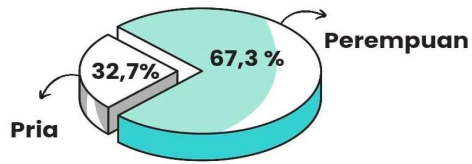
Gambar 2. Pamflet Narasumber



Gambar 3. Flyer Penyuluhan

Penyuluhan dengan menggunakan media brosur seperti yang terlihat pada gambar 3, memiliki keuntungan yaitu siswa dapat membaca berulang-ulang materi mengenai kesehatan lingkungan (Lubis *et al.*, 2023). Media edukasi dengan memakai video animasi ampuh dalam mengembangkan pemahaman dan pengetahuan karena animasi dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan afinitas anak terhadap apa yang mereka pelajari (Rahmadhayanti *et al.*, 2023).

Peserta yang Mengikuti Penyuluhan



Gambar 4. Jumlah Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan data yang didapatkan, seperti yang terdapat pada gambar 4, dan gambar 5 tercatat 52 peserta telah mengikuti penyuluhan kesehatan lingkungan dari berbagai umur mulai dari umur 9-12 tahun yang ada di SDN 4 Sirnajaya. Total terdapat 32,7% siswa laki-laki dan 67,3% siswi perempuan. Seluruh peserta sangat bersemangat dalam mengikuti acara ini, ditunjukkan dengan kedatangan mereka yang tepat waktu. Antusiasnya juga terlihat dalam memperhatikan dan menyimak penjelasan dari pemateri serta banyaknya pertanyaan yang diajukan. Kegiatan penyuluhan berjalan lancar dan sukses.



Gambar 5. Peserta Penyuluhan



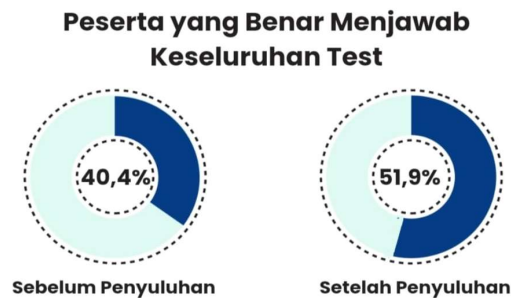
Gambar 6. Kegiatan tanya jawab



Gambar 7. Pembagian hadiah

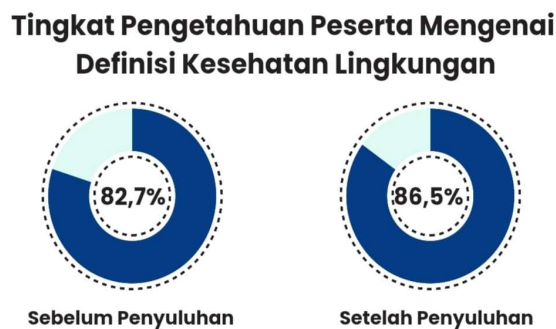
Penyuluhan tidak hanya sebatas pemberian materi, tetapi dilakukan juga sesi tanya jawab seperti terdapat pada gambar 6 tujuan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih memahami materi tentang telah disampaikan. Bagi siswa-siswa yang berhasil menjawab yang diberikan, maka diberikan hadiah sebagai bentuk penghargaan kepada mereka, seperti terlihat pada gambar 7.

Edukasi kesehatan oleh tim PKM berusaha mengingatkan siswa-siswi SDN 4 Sirnajaya untuk mengurangi pemakaian sampah plastik sekali pakai dan menjaga lingkungan tetap bersih dan sehat. Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode presentasi dan diskusi serta pemutaran video. Menurut penelitian (Destiana *et al.*, 2024), siswa sekolah dasar masih sering memanfaatkan sampah plastik, khususnya sampah plastik sekali pakai.



Gambar 8. Pemahaman Siswa Sebelum dan Sesudah Penyuluhan

Berdasarkan data yang didapatkan dari peserta yang benar menjawab keseluruhan test pada penyuluhan kesehatan lingkungan di SDN 4 Sirnajaya, total terdapat 40,4% sebelum penyuluhan dan 51,9% sesudah penyuluhan. Terjadi peningkatan 11,5% pengetahuan siswa-siswi SDN 4 Sirnajaya mengenai materi penyuluhan yang telah disampaikan oleh tim PKM, hal ini menunjukkan bahwa siswa-siswi SDN 4 Sirnajaya sudah cukup menyadari pentingnya menjaga kesehatan lingkungan dengan mengurangi pemakaian sampah plastik sekali pakai.



Gambar 9. Pemahaman Siswa mengenai Definisi Kesehatan Lingkungan

Berdasarkan data yang didapatkan dari peserta yang memahami mengenai definisi kesehatan lingkungan, total terdapat 82,7% sebelum penyuluhan dan 86,5% setelah penyuluhan. Terdapat peningkatan 3,8% pengetahuan mengenai definisi kesehatan lingkungan, hal ini menunjukkan bahwasannya siswa-siswi SDN 4 Sirnajaya sudah cukup lebih memahami mengenai pengertian dari kesehatan lingkungan.

Menurut *World Health Organization* (WHO), kesehatan lingkungan merupakan kesepadanan ilmu lingkungan alam yang wajib terdapat *between* setiap insan dan lingkungan untuk mengklaim keadaan insan yang sehat. Sedangkan menurut Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan, kesehatan lingkungan merupakan satu syarat dimana lingkungan bisa menunjang kesepadanan ekologi dan bergerak maju *between* manusia dan lingkungannya buat mendukung terlaksana mutu hidup insan yang sehat dan sejahtera (Siregar dan Gultom, 2023). Salah satu komponen penting dalam menciptakan kesehatan lingkungan sekolah adalah kebersihan lingkungan sekolah (Nurchayani dan Wijayanti, 2021).

Lingkungan yang sehat adalah lingkungan yang terindungi dari berbagai zat dan komponen hayati yang dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat. Melindungi lingkungan yang sehat adalah tugas yang amat penting untuk semua individu, tidak terkecuali anak-anak SD Menjaga kondisi lingkungan yang sehat memastikan anda mencapai kesehatan yang baik. Lingkungan sehat ialah lingkungan yang cocok untuk tempat bermain dan belajar anak. Selain itu mewujudkan kesehatan lingkungan untuk kondisi rumah sehat tempat dimana siswa tinggal juga perlu untuk diwujudkan agar kondusif antara Kesehatan lingkungan di rumah dan di sekolah (Prasetiawati et al., 2022).

Adapun kondisi lingkungan di SDN 4 Sirnajaya kebersihannya terjaga namun untuk penggunaan plastik sekali pakai masih sering digunakan oleh siswa ketika membeli makanan dan minuman. Menurut (Bahtiar *et al.*, 2022), sekolah Dasar merupakan salah satu produsen sampah plastik terbesar. Pengukuran susunan sampah di berbagai Sekolah Dasar membuktikan kalau jenis sampah yang paling banyak didapatkan yaitu sampah plastik 43,87%, sampah kertas sebesar 37,88%, dan sampah organik hanya 18,27%. Kebanyakan Sampah yang dihasilkan oleh sekolah yaitu jenis sampah yang kering dan hanya sedikit sampah yang basah (Widarto dan Martini, 2019).

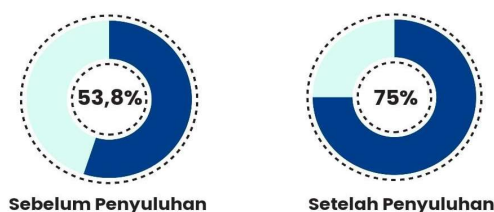
Tingkat Pengetahuan Peserta Mengenai Kewajiban Mengurangi Sampah



Gambar 10. Pemahaman Siswa mengenai Kewajiban Mengurangi Sampah

Berdasarkan data yang didapatkan dari peserta yang memahami mengenai kewajiban mengurangi sampah, total terdapat 90,4% sebelum penyuluhan dan 94,2% setelah penyuluhan. Terdapat peningkatan 3,8% pengetahuan mengenai kewajiban mengurangi sampah, hal ini menunjukkan bahwasanya siswa-siswi SDN 4 Sirnajaya sudah lebih *aware* terhadap pentingnya mengurangi sampah untuk kesehatan lingkungan kita.

Tingkat Pengetahuan Peserta Mengenai Cara Pengurangan Plastik Sekali Pakai



Gambar 11. Pemahaman Siswa mengenai Cara Pengurangan Sampah Sekali Pakai

Berdasarkan data terdapat 53,8% sebelum penyuluhan dan 75% setelah penyuluhan dan peningkatan sebesar 21,2% pengetahuan mengenai cara pengurangan sampah sekali pakai, hal ini menunjukkan bahwasanya siswa-siswi SDN 4 Sirnajaya sudah lebih mengetahui dan memahami mengenai cara pengurangan sampah sekali pakai. Berbagai tahap yang bisa dipakai untuk menjaga lingkungan khususnya di sekolah adalah dengan membentuk perilaku peduli lingkungan terhadap siswa dapat dimulai dari menjaga kebersihan kelas dan lingkungan sekolah dengan cara melakukan piket kelas, cara membuang sampah di tempatnya, merawat tanaman dan lain-lain (Widya dan Anis, 2020).

KESIMPULAN

Kegiatan PKM yang telah dilaksanakan ini mempunyai tujuan menekankan pentingnya edukasi mengenai pengurangan sampah plastik sekali pakai di kalangan siswa SDN 4 Sirnajaya. Setelah penyuluhan, terdapat peningkatan pengetahuan siswa sebesar 11.5%

mengenai kewajiban mengurangi sampah dan pentingnya menjaga kesehatan lingkungan, kemudian terdapat peningkatan 3,8% pengetahuan mengenai definisi kesehatan lingkungan dan setelah penyuluhan adanya peningkatan sebesar 21,2% pengetahuan mengenai cara pengurangan sampah sekali pakai. Kegiatan penyuluhan yang dilakukan berhasil meningkatkan kesadaran siswa tentang dampak negatif sampah plastik dan mendorong mereka lebih peduli terhadap kebersihan lingkungan. Edukasi yang efektif, termasuk penggunaan media seperti video animasi, terbukti dapat meningkatkan pemahaman dan antusiasme siswa terhadap materi yang disampaikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Kepala Sekolah Dasar Negeri 4 Sirnajaya, Unit PKM Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut, segenap mahasiswa PKM dan pihak pihak yang sudah membantu kegiatan penyuluhan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahtiar, Yusuf, Y., Tamalene, M. N., & Sabar, M. (2022). Investigasi Pengetahuan Dasar Tentang Bahaya Sampah Plastik pada Siswa Sekolah Dasar di Pulau Maitara, Maluku Utara. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(20), 87–96. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP>
- Dalilah, E. A. (2021). Dampak Sampah Plastik Terhadap Kesehatan dan Lingkungan. *Dampak Sampah Plastik Terhadap Kesehatan Dan Lingkungan*, 1–5. <https://osf.io/preprints/kc3jf/>
- Destiana Lahabu, Y., Prasetyo, S., & Anuli, W. Y. (2024). Pengurangan dan Pelestarian Limbah Plastik di Lingkungan Sekolah Dasar untuk Membentuk Kesadaran Siswa Terhadap Kebersihan Lingkungan Reduction And Preservation of Plastic Waste in the Elementary School Environment to Form Students' Awareness of Environme. *Journal of Elementary Educational Research*, 4(1), 69–78. <http://ejournal.iain-manado.ac.id/index.php/jeer>
- JASMINE, K. (2014). *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu*, 8(20), 87–96.
- Junaedi, E. C., Maharani, A., Ananda, C., Achmad, G., Abdurrahman, A. N., Bunga, N., Lestari, A., Kusumawardhani, S. E., Nurtazqia, S., Lesmana, L., Eka, N., Putri, N., & Lubis, N. (2024). Dalam Menjaga Kesehatan Mata Di Era Gadget. *Jurnal Martabe* 7.(5)
- Lubis, N., Fairuzzaman, M., Nuryani, M. A., Murki, B. Y. M., Putriany, S., Arsyisyifa, N. N., Sakinah, A., & Nurhalizah, R. (2023). Penyuluhan Kesehatan Lingkungan di SDN 2 Kersamenak Kecamatan Tarogong Kidul Kabupaten Garut. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5(4), 543–550. <https://doi.org/10.24036/abdi.v5i4.523>

- Masyuroh, A., & Rahmawati, I. (2021). Pembuatan Recycle Plastik HDPE Sederhana Menjadi Asbak. *ABDIKARYA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(1), 53–63. <https://doi.org/10.47080/abdikarya.v3i1.1278>
- Nurchayani, T. W. P., & Wijayanti, Y. (2021). Analisis Kesehatan Lingkungan Sekolah Dasar pada Wilayah Kecamatan Bancak Kabupaten Semarang Tahun 2020. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(3), 381–387.
- Prasetiawati, R., Nasution, F., & Lubis, N. (2022). Efforts to Increase People's Knowledge Through Counseling in Realizing Healthy Homes. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 346–351. <https://doi.org/10.24036/abdi.v4i2.336>
- Rahmadhayanti, R., Fathurrahman, & Mas'odah, S. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Video Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Pemilihan Makanan Jajanan Pada Anak Sekolah. *Jurnal Riset Pangan Dan Gizi*, 5(2), 10–19. <https://doi.org/10.31964/jr-panzi.v5i2.161>
- Siregar, R. R., & Melianan Gultom, D. (2023). Gambaran Lingkungan Fisik Masyarakat Desa Perkebunan Marpinggan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Darmas (JKMD)*, 2(1), 45–52. <https://ejournal.stikesdarmaspadangsidimpuan.ac.id/index.php/jkmd>
- Syarif, R. M., Arifah, K. A., & Rofiq, H. (2024). Pemanfaatan dan Edukasi Sampah Plastik Menggunakan Metode Ecobrick di SD Negeri 2 Jagabaya. ... *Uin Sunan Gunung* <http://proceedings.uinsgd.ac.id/index.php/proceedings/article/view/2818%0Ahttp://proceedings.uinsgd.ac.id/index.php/proceedings/article/download/2818/1852>
- 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>
- Verawati, P. (2022). Kebijakan Extended Producer Responsibility Dalam Penanganan Masalah Sampah Di Indonesia Menuju Masyarakat Zero Waste. *JUSTITIA: Jurnal Ilmu Hukum Dan Humaniora*, 9(1), 189–197.
- Widarto, & Martini. (2019). Pemberdayaan Sekolah Dalam Pengelolaan Sampah sebagai Bahan Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup. *Prosiding PKM-CSR*, Vol. 3 (2020)2, 1210–1215.
- Widya Safitri Aryanti, Anis Fuadah Z. (2020). Menjaga Kebersihan Sekolah Dan Karakter Peduli Lingkungan Bagi Murid Mi/Sd Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Edukatif*, 6(1), 76–85. <https://doi.org/10.37567/jie.v6i1.110>
- Zaman, F. H., Miftahudin, & Maruf, A. (2024). Model Pemanfaatan Sampah Plastik dengan Teknologi Pirolisis Menjadi Bahan Bakar. *Jurnal Karimah Tauhid*, 3(4), 4984–5001. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i4.13016>