



Penerapan Media Edukatif untuk Meningkatkan Kesadaran Pengelolaan Sampah pada Siswa SD Negeri Jambewangi, Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang

The Use of Educational Media to Raise Awareness of Waste Management Among Students at SD Negeri Jambewangi, Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang

Wisnu Satrio Amaanulaah Akmal^{1*}, Abdullah Rasyid², Lailani Amalia³, Nofithania Syawalaila Ayusandrina⁴, Wakhidatul Arifah⁵, Sulistyowati⁶, Khusna Zulfatul Arifah⁷, Muhammad Herfa Setiawan⁸, Galang Adri Saputra⁹, Verdhi Adnan Qur Rachim¹⁰, Olivia Wardhani¹¹

¹⁻¹¹ Universitas Tidar, Magelang, Indonesia

Korespondensi Penulis : wisnu.satrio.amaanulaah.akmal@students.untidar.ac.id*

Article History:

Received: 17, Juli,2025;

Revised: 31,Juli,2025;

Accepted: 18,Agustus,2025;

Published: 20,Agustus,2025;

Keywords: *Extended Parallel Model (EPPM), Socialization, Waste Sorting*

Abstract: *Schools are not only institutions for the transfer of knowledge but also environments that play a crucial role in shaping students' behavior and instilling positive habits, one of which is environmental care. One form of environmental concern that can be cultivated from an early age is the discipline of disposing of waste properly. However, SD Negeri Jambewangi, located in Dusun Pesantren, has not yet fully implemented effective waste sorting practices. Waste disposal is still carried out without distinguishing between organic and inorganic waste, which may have negative impacts on the school environment. To address this issue, community service activities were carried out by KKN students from Universitas Tidar through outreach programs and the distribution of sorted waste bins. The socialization activity applied the Extend Parallel Process Model (EPPM) communication strategy using a Severity Model approach, which emphasized the dangers and consequences of improper waste management practices. During the sessions, students were encouraged to discuss and identify various types of waste, as well as the potential environmental and health impacts associated with them. Direct practice was also provided by encouraging students to actively participate in sorting waste before disposal into the designated bins. The implementation of this program showed a positive impact, as students demonstrated an increased understanding of waste management and began to practice sorting waste more consistently. The provision of separate bins for organic and inorganic waste further facilitated this new habit. It is expected that the discipline of sorting and properly disposing of waste will continue to be applied by students, teachers, and the entire school community. Such continuous practices can foster collective awareness, contribute to maintaining environmental cleanliness, and provide long-term benefits not only for the school but also for the surrounding community.*

Abstrak

Sekolah tidak hanya menjadi tempat untuk belajar, tetapi juga berperan sebagai sarana pembentukan kebiasaan baik, salah satunya adalah kepedulian terhadap lingkungan yang dapat dimulai dengan kedisiplinan dalam membuang sampah pada tempatnya. SD Negeri Jambewangi yang terletak di Dusun Pesantren diketahui belum menerapkan kebiasaan memilah sampah dengan baik. Untuk mencapai kedisiplinan dalam membuang sampah, diperlukan kesadaran kolektif dari seluruh warga sekolah, khususnya para siswa. Dalam upaya mendukung hal tersebut, mahasiswa KKN Universitas Tidar melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat melalui sosialisasi sampah sekaligus membagikan tempat sampah terpilah di SD Negeri Jambewangi. Metode sosialisasi yang digunakan memanfaatkan strategi komunikasi Extend Parallel Process Model (EPPM) dengan pendekatan Severity Model yang menekankan pada bahaya pengelolaan sampah yang tidak tepat. Dalam kegiatan

ini, siswa juga diajak untuk berdiskusi mengenai berbagai jenis sampah dan dampak negatif yang ditimbulkan apabila sampah tidak dikelola dengan benar.

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan adanya perubahan perilaku siswa dalam membuang sampah, yaitu dengan mulai memilah sampah sebelum dibuang. Perubahan ini menjadi langkah awal dalam membangun kesadaran lingkungan sejak dini di lingkungan sekolah. Harapannya, kedisiplinan dalam pengelolaan sampah ini dapat terus berlanjut sehingga mampu memberikan manfaat nyata bagi lingkungan sekitar. Kegiatan sosialisasi yang dilakukan oleh mahasiswa KKN ini tidak hanya memberikan pemahaman teoritis, tetapi juga memberikan contoh nyata melalui penyediaan fasilitas berupa tempat sampah terpilah. Dengan demikian, siswa memiliki kesempatan untuk langsung mempraktikkan kebiasaan memilah sampah dalam aktivitas sehari-hari di sekolah. Keberhasilan awal ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pembentukan budaya sekolah yang peduli lingkungan, yang tidak hanya memberi dampak positif bagi sekolah, tetapi juga bagi masyarakat sekitar secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *Extended Parallel Model (EPPM)*, Pemilahan Sampah, Sosialisasi

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah merupakan suatu permasalahan yang tidak ada habisnya. Sampah merupakan material atau benda yang dihasilkan sebagai sisa dari barang-barang yang tidak lagi digunakan dan tidak memiliki nilai atau kegunaan bagi pemiliknya (van Ewijk & Stegemann, 2020). Sampah secara umum dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu sampah organik yang dapat terurai serta sampah anorganik yang sulit terurai atau bahkan tidak dapat terurai. Kebiasaan membuang sampah secara sembarangan tanpa ada pemilahan oleh masyarakat menjadi salah satu penyebabnya. Hal tersebut banyak ditemukan di kehidupan sehari-hari. Apabila tidak segera tercipta adanya perubahan, maka akan menimbulkan permasalahan lingkungan secara berkelanjutan. Perilaku membuang sampah sembarangan dapat menjadi contoh buruk bagi anak - anak yang mana mereka pada dasarnya akan meniru perilaku tersebut.

Wilayah penghasil sampah dapat berasal dari mana saja. Sekolah menjadi salah satu tempat berkumpulnya berbagai kalangan masyarakat yang tentunya menjadi salah satu tempat penghasil sampah selain rumah tangga, pasar, kantor serta tempat umum lainnya (Indrastuti, 2021). Sampah yang dihasilkan sekolah meliputi sampah organik seperti kertas, kayu sisa rautan pensil, daun pembungkus makanan serta guguran daun dan ranting. Sampah anorganik yang dihasilkan seperti plastik dan botol minuman. Dengan banyaknya macam sampah yang dihasilkan tersebut tentunya diperlukan edukasi kepada siswa akan pentingnya membuang sampah sesuai dengan jenisnya. Dalam UU RI No 18 tahun 2008 juga dijelaskan bahwa setiap orang mempunyai hak dan kewajiban untuk mengelola sampah yang dihasilkan (Harimurti *et al.*, 2020). Pengelolaan sampah memegang peran krusial dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan serta kesehatan masyarakat (Kusuma *et al.*, 2023). Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya kegiatan industri, jumlah sampah yang dihasilkan pun mengalami peningkatan yang cukup besar (Chen *et al.*, 2020). Apabila tidak ditangani secara

tepat, sampah dapat memicu berbagai dampak negatif seperti pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan, hingga terganggunya keseimbangan ekosistem (Siddiqua *et al.*, 2022).

SD Negeri Jambewangi merupakan salah satu sekolah dasar yang berlokasi di Dusun Pesantren, Desa Jambewangi, Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang. SD Negeri Jambewangi belum menerapkan sistem pemilahan sampah yang baik. Pembuangan sampah baik organik maupun anorganik masih dilakukan dalam satu tempat yang sama. Hal tersebut tentunya dapat mempersulit pengelolaan akhir sampah. Padahal, pengetahuan mengenai pentingnya memilah sampah sejak dini dapat membantu menumbuhkan kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan dalam jangka panjang. Sampah anorganik yang dibuang bersamaan dengan sampah organik tentunya memiliki dampak yang berbeda bagi lingkungan. Sampah organik lebih cepat terurai dan menjadi pupuk namun tidak dengan sampah anorganik. Sampah botol dan plastik apabila dibuang secara terus menerus pada lahan kosong atau sungai dapat menyebabkan longsor dan banjir (Nindya *et al.*, 2022).

Berdasarkan dari permasalahan tersebut, diharapkan pelaksanaan sosialisasi pemilahan sampah organik dan anorganik di SD Negeri Jambewangi diharapkan mampu meningkatkan kesadaran, tanggung jawab, serta kepedulian siswa terhadap lingkungan. Kegiatan ini bukan hanya bersifat edukatif, tetapi juga berkontribusi dalam membentuk pola pikir dan kebiasaan hidup yang lebih ramah lingkungan. Keberhasilan program ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi sekolah-sekolah lain di wilayah Kecamatan Pakis dan sekitarnya.

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan proses perencanaan aksi bersama komunitas melalui pendekatan edukatif-komunikatif berbentuk sosialisasi yang sifatnya persuasif seputar jenis-jenis sampah, lama waktu sampah anorganik terurai, dan bahaya sampah, khususnya jika tidak diolah dengan benar. Subyek utama pengabdian adalah siswa SD Negeri Jambewangi dengan guru dan pihak sekolah sebagai mitra pendukung. Pemilihan siswa sebagai sasaran didasarkan pada pentingnya pembentukan kesadaran pengelolaan sampah sejak usia dini, sehingga perilaku positif dapat terbentuk dan berkelanjutan. Lokasi pengabdian berada di SD Negeri Jambewangi yang terletak di Kecamatan Pakis Kabupaten Magelang.

Perencanaan kegiatan dilakukan secara partisipatif melalui diskusi antara tim pelaksana, guru, dan siswa. Diskusi difokuskan pada pemetaan masalah pengelolaan sampah di sekolah, penentuan desain media edukatif, serta pemilihan lokasi pemasangan plang pemilahan sampah yang strategis. Metode penerapan inovasi yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi pembuatan plang sampah yang berisi informasi mengenai lama waktu

terurai beberapa jenis sampah anorganik, misalnya plastik memerlukan waktu sekitar 450 tahun, sedangkan botol kaca dapat mencapai lebih dari satu juta tahun untuk terurai (Jambeck *et al.*, 2015). Pemasangan bak sampah terpilah khusus untuk sampah organik dan anorganik dilakukan bersamaan dengan penyediaan informasi kategori sampah, yang terbukti dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam memilah sampah (Prasetyo & Handayani, 2020).

3. HASIL

Program kerja ini diisi berbagai kegiatan, seperti sosialisasi interaktif dengan memberikan materi seputar jenis sampah dan bahayanya, serta lama waktu yang dibutuhkan sampah anorganik untuk terurai dan ajakan kepada para siswa untuk lebih disiplin dalam membuang sampah. Selain itu, terdapat pula kegiatan pengenalan tempat sampah terpilah yang sekaligus mengajak para siswa berdiskusi menentukan contoh sampah yang tergolong organik dan anorganik, sehingga nantinya mereka tidak merasa kebingungan untuk membuang sampah sesuai jenisnya. Bentuk aksi teknis dalam kegiatan ini mencakup edukasi secara langsung di lapangan SD Negeri Jambewangi dengan mengumpulkan siswa kelas 1 hingga 6, penggunaan media pembelajaran berupa tempat sampah terpilah yang dilengkapi dengan informasi seputar lama waktu sampah anorganik (plastik, kaleng, dan styrofoam) untuk terurai, serta melibatkan kepala sekolah guna memperkuat penyampaian pesan. Dari proses tersebut menunjukkan terdapat perubahan pada siswa, khususnya dari segi perilaku seperti mulai memeriksa jenis sampah terlebih dahulu sebelum dibuang. Perubahan tersebut juga didukung oleh meningkatnya kesadaran para siswa yang menciptakan kebiasaan baru berkaitan dengan pemilahan sampah. Selain itu, timbul rasa bangga dalam diri para siswa karena berhasil menciptakan lingkungan sekolah yang bersih dan rapi, sehingga dampaknya dapat mendorong mereka untuk terus membiasakan diri membuang sampah pada tempatnya.

Adanya program ini menciptakan transformasi sosial melalui kesadaran kolektif para siswa akan pentingnya disiplin dalam mengelola sampah yang dampaknya tak hanya bermanfaat bagi lingkungan sekolah, tetapi juga berpotensi meluas ke lingkungan sekitar. Hal ini kemudian memberikan dampak yang berkelanjutan karena menghasilkan perubahan perilaku yang baik (Endarwati *et al.*, 2024). Oleh karena itu, program ini tidak hanya bertujuan menyelesaikan masalah sampah di lingkup pendidikan, tetapi juga mendorong perubahan sosial positif dan berkelanjutan bagi lingkungan sekitar melalui generasi mudanya.



Gambar 1. Tempat Sampah Terpilah beserta Informasi Lama Waktu Sampah Terurai

Sumber: Dokumentasi Tim KKN

4. DISKUSI

Hasil dari program kerja sosialisasi pengelolaan sampah beserta demonstrasi melalui tempat sampah terpilah yang telah dilaksanakan menghasilkan perubahan yang signifikan tidak hanya sebatas pada pengetahuan, tetapi juga perilaku. Perubahan yang terjadi ini didukung oleh strategi komunikasi yang digunakan komunikator atau persuader. Proses penyampaian pesan menggunakan salah satu model yang ada dalam komunikasi persuasif, yaitu model *Extended Parallel Process Model* (EPPM) yang diperkenalkan oleh Kim Witte pada tahun 1993. Model ini menggunakan pendekatan rasa takut (*fear appeals*) dalam menyampaikan pesan persuasif (Ratnasari *et al.*, 2020). Melalui pendekatan ini, persuader akan menggambarkan sebuah bentuk ancaman atau bahaya di dalam pesan persuasifnya, sehingga muncul perasaan takut dalam diri audiens yang membuat mereka mengikuti rekomendasi yang disampaikan di dalam pesan. Penggunaan rasa takut sebagai acuan untuk mempersuasi audiens kerap dilakukan agar mereka terpersuasi dengan mudah karena pada dasarnya, individu akan mengikuti apa yang dianggap aman dan menghindarkan mereka dari bahaya. (Eriyanto E. & Zarkasih I. R., 2018).

Selain itu, menurut Rogers (1975, 1983) dalam Eriyanto E. dan Zarkasih I. R. (2018), terdapat 4 dimensi rasa takut. Pertama, *Severity Information* (Informasi Tingkat Keparahan), yaitu informasi seberapa besar ancaman atau tingkat keseriusan dari suatu bahaya. Kedua, *Susceptibility Information* (Informasi Kerentanan), yaitu informasi mengenai kemungkinan bahaya yang mengancam diri individu akan terjadi. Ketiga, *Efficacy Response Information* (Informasi Kemanjuran Respon), yaitu informasi seputar kemanjuran tindakan yang disarankan

guna mencegah bahaya atau ancaman (Septianto *et al.*, 2022). Keempat, *Self-Efficacy Information* (Informasi Efikasi Diri), yaitu informasi mengenai adanya pendapat bahwa individu mampu mengikuti tindakan yang disarankan.



Gambar 2. Sosialisasi dan Pengenalan Tempat Sampah Terpilah

Sumber: Dokumentasi Tim KKN

Dalam kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan, model komunikasi yang digunakan adalah model *Extended Parallel Process Model* (EPPM) dengan strategi *Severity Information* dan *Susceptibility Information* kepada para siswa yang menekankan bahaya atau ancaman serius dari buruknya pengelolaan sampah, bahayanya sampah anorganik yang memiliki waktu terurai yang lama, serta ancaman yang mungkin terjadi apabila mereka membuang sampah sembarangan. Misalnya, sampah yang dibuang sembarangan dan tidak dikelola dengan baik akan mencemari air, tanah, dan udara yang bisa berlanjut pada kesehatan karena menimbulkan berbagai penyakit. Selain itu, sampah-sampah tersebut juga bisa merugikan makhluk hidup lain seperti hewan. Hal ini disebabkan sampah-sampah tersebut bisa saja termakan oleh mereka. Selain itu, sampah yang dibuang sembarangan juga dapat menutup aliran air yang menyebabkan banjir, serta dapat menyebabkan longsor sebagai akibat dari sampah yang tertumpuk dalam jumlah besar (Silalahi, 2017). Di sisi lain, kegiatan demonstrasi menggunakan tempat sampah terpilah juga menerapkan strategi *Efficacy Response Information* yang menambah keyakinan para siswa bahwa upaya memilah dan membuang sampah pada tempatnya efektif dan mereka mampu menerapkannya (*Self-Efficacy Information*). Dari penjelasan tersebut menunjukkan bahwa strategi rasa takut (*fear appeals*) dalam sosialisasi ini memberikan pengaruh yang baik terhadap perubahan perilaku para siswa

kelas 1 hingga 6 SD Negeri Jambewangi terkait dengan kebiasaan memilah sampah dan membuangnya pada tempatnya.



Gambar 3. Siswi Membuang Sampah

Sumber: Dokumentasi Tim KKN



Gambar 4. Siswa Membuang Sampah

Sumber: Dokumentasi Tim KKN

Hasil dari kegiatan sosialisasi dan demonstrasi ini menunjukkan bahwa pendekatan komunikasi yang terstruktur melalui model *Extended Parallel Process Model* (EPPM) mampu meningkatkan kesadaran lingkungan sekaligus keterampilan praktis siswa dalam pengelolaan sampah. Peningkatan ini terlihat dari perubahan perilaku siswa yang mulai konsisten memanfaatkan tempat sampah terpilah serta mengingatkan teman sebayanya untuk tidak membuang sampah sembarangan. Dengan demikian, intervensi edukatif yang memadukan informasi ancaman dan efektivitas respons terbukti menjadi strategi yang tepat dalam menanamkan perilaku peduli lingkungan sejak usia dini (Saepudin *et al.*, 2025). Keberhasilan ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pelaksanaan program serupa di sekolah lain, sehingga upaya pengurangan pencemaran lingkungan dapat dilakukan secara berkelanjutan melalui pemberdayaan generasi muda.

5. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan di SD Negeri Jambewangi dapat disimpulkan bahwa kesadaran akan sampah menjadi sesuatu hal yang penting, khususnya bagi generasi muda. Membangau kesadaran akan lingkungan sejak dini salah satunya dengan membuang sampah merupakan wujud rasa cinta mereka terhadap lingkungan, sehingga

terbentuk lingkungan belajar yang nyaman, bersih, dan sehat. Kegiatan sosialisasi ini tidak hanya sebatas pada penyampaian pesan semata, namun juga memiliki strategi penyampaian tersendiri, Severity Information yang menonjolkan tingkat ancaman serta bahaya dari pembuangan sampah tidak sesuai tempatnya dan kurangnya pengelolaan sampah yang tepat. Dengan harapan, pesan yang disampaikan dapat dipahami dengan baik oleh siswa siswi SD Negeri Jambewangi yang nantinya dapat mengubah pemahaman serta kebiasaan mereka dalam membuang sampah. Pemberian bak sampah terpilah ini atas dasar tidak adanya tempat sampah terpilah Organik dan Non Organik di SD Negeri Jambewangi, sekaligus mengajak seluruh warga sekolah untuk belajar bijak dalam memilih sampah. Dengan demikian, program yang telah dijalankan tersebut tidak hanya mendorong kemandirian siswa, namun juga mendorong terbentuknya sekolah yang peduli atau sekolah adiwiyata.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Ucapan terima kasih dipersembahkan kepada seluruh pihak yang telah membantu melancarkan pelaksanaan program kerja Sosialisasi Sampah dan Pemberian Tempat Sampah Terpilah oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Tidar di SD Negeri Jambewangi, terutama kepada Kepala Sekolah beserta seluruh jajaran guru yang telah memberikan dukungan fasilitas, dan kerja sama yang sangat baik, sehingga kegiatan ini dapat berlangsung dengan lancar dan pesan dapat tersampaikan dengan baik kepada para siswa. Selain itu, diucapkan pula terima kasih kepada seluruh siswa kelas 1 hingga kelas 6 SD Negeri Jambewangi atas partisipasi dan antusiasme dalam mengikuti kegiatan ini, serta semangatnya untuk melakukan perubahan kebiasaan membuang sampah.

AFTAR REFERENSI

- Chen, D. M. C., Bodirsky, B. L., Krueger, T., Mishra, A., & Popp, A. (2020). The world's growing municipal solid waste: Trends and impacts. *Environmental Research Letters*, 15(7), 074021. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab8659>
- Endartiwi, S. S., Warniningsih, W., Amyati, A., Sholiha, M. A., & Lestari, A. R. P. (2024). Pengelolaan sampah berbasis sekolah untuk mewujudkan green school. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei*, 4(2), 260–266.
- Eriyanto, E., & Zarkasih, I. R. (2018). Model persuasi yang efektif dengan menggunakan pendekatan rasa takut (fear appeal): Studi eksperimen bahaya rokok di kalangan mahasiswa di Jakarta. *Jurnal Komunikasi Indonesia*, 7(1). <https://doi.org/10.7454/jki.v7i1.9918>

- Harimurti, S. M., Rahayu, E. D., Yuriandala, Y., Koeswandana, N. A., Sugiyanto, R. A. L., Perdana, M. P. G. P., Sari, A. W., Putri, N. A., Putri, L. T., & Sari, C. G. (2020). Pengolahan sampah anorganik: Pengabdian masyarakat mahasiswa pada era tatanan kehidupan baru. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility*, 3, 565–572.
- Indriastuti, D. R. (2021). *Buku saku membangun kepedulian masyarakat untuk berperilaku pola hidup bersih sehat (Cetakan pertama)*. Unisri Press.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., ... & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768–771. <https://doi.org/10.1126/science.1260352>
- Kusuma, R. M., Wijayanti, F., Tarigan, P. L., Sasongko, P. E., & Supriadi, Y. N. (2023). Sustainable urban farming through household waste utilization: A community engagement initiative in PKK RW IX Griya Bhayangkara, Sidoarjo. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 4(2), 1323–1330. <https://doi.org/10.46306/jabb.v4i2.634>
- Nindya, S., Cantrika, D., Murti, Y. A., Widana, E. S., & Kurniawan, I. G. A. (2022). Edukasi pengolahan sampah organik dan anorganik di Desa Rejasa Tabanan. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 352–357.
- Prasetyo, A., & Handayani, D. (2020). Pengaruh penyediaan sarana tempat sampah terpilah terhadap perilaku memilah sampah di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan*, 21(1), 45–54.
- Ratnasari, E., Sumartias, S., & Romli, R. (2020). Penggunaan message appeals dalam strategi pesan kampanye anti kekerasan berbasis gender online. *Jurnal Ilmu Komunikasi UPNYK*, 18(3), 352–370.
- Saepudin, E., Damayani, N. A., & Rusmana, A. (2025). Pendidikan literasi kesehatan lingkungan bagi anak usia dini. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 5(3), 4770–4785.
- Septianto, M. A. D., Priharsari, D., & Hanggara, B. T. (2022). Analisis kesediaan berbagi identitas digital berdasarkan PMT: Perceived severity, perceived vulnerability, response efficacy, dan usia. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(11), 5532–5540.
- Siddiqua, A., Hahladakis, J. N., & Al-Attiya, W. A. K. (2022). An overview of the environmental pollution and health effects associated with waste landfilling and open dumping. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(39), 58514–58536. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21578-z>
- Silalahi, B. (2017). Pengaruh pengetahuan tentang sampah dan ketersediaan sarana prasarana terhadap perilaku ibu membuang sampah yang berpotensi bencana banjir di daerah aliran sungai Deli Kota Medan. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, 3(1), 43–52.
- Van Ewijk, S., & Stegemann, J. A. (2020). Recognising waste use potential to achieve a circular economy. *Waste Management*, 105, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.01.019>