



Adiwiyata Award Refreshment and Socialization of Increasing Participation in Community-Based Waste Management (P3-SM)

Yunhendri DANHAS*, Armein Lusi ZESWITA, Khaira ILMA, Yeni HERLINA, Wenny Murdina ASIH, Agus Teguh PRIHARTONO, Jasmi

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia, Padang, Sumatera Barat

*Corresponding author: danhasyunhendri@yahoo.com

Abstract

Waste management in educational settings, from schools to Islamic schools (madrasah), to universities, is a crucial issue that requires serious attention. The availability of adequate facilities and infrastructure in schools is key to successfully creating an optimal learning environment. The government, through the Ministry of Environment, has been working to address environmental issues in schools. The goal of this initiative is to encourage schools to develop environmental awareness and a culture of care, and to optimize waste management in educational institutions through the "Environmental Care and Culture Movement in Schools" (GPBLHS) program. This initiative is organized by the Padang Pariaman Regency Environment, Housing, Settlement Areas, and Land Agency. The initiative's implementation consists of three main stages: preparation, substance, and closure. The results of this initiative demonstrate that resolving waste problems in a region cannot be done by a single entity. Waste management in a region must also integrate waste management within schools as educational institutions. Therefore, one concrete effort to address waste issues in schools is through the implementation of the GPBLHS program.

Keywords: refreshment, Adiwiyata, socialization, waste management

Refreshing dan Sosialisasi Penghargaan Adiwiyata Peningkatan Partisipasi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat (P3-SM)

Abstrak

Pengelolaan sampah di lingkungan pendidikan, mulai dari sekolah, madrasah, hingga universitas, merupakan isu penting yang memerlukan perhatian serius. Ketersediaan fasilitas dan infrastruktur yang memadai di sekolah menjadi kunci keberhasilan dalam menciptakan lingkungan belajar yang optimal. Pemerintah melalui Kementerian Lingkungan Hidup telah berupaya mengatasi permasalahan lingkungan di sekolah. Tujuan dari inisiatif ini adalah untuk mendorong sekolah-sekolah agar mengembangkan kesadaran dan budaya peduli lingkungan, serta mengoptimalkan pengelolaan sampah di institusi pendidikan melalui program Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup di Sekolah (GPBLHS). Inisiatif

ini dihadiri oleh Dinas Lingkungan Hidup, Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kabupaten Padang Pariaman. Pelaksanaan inisiatif ini terdiri dari tiga tahapan utama: persiapan, substansi, dan penutupan. Hasil dari inisiatif ini menunjukkan bahwa penyelesaian masalah sampah di suatu wilayah tidak dapat dilakukan oleh satu pihak saja. Pengelolaan sampah di suatu wilayah juga harus mengintegrasikan pengelolaan sampah di sekolah sebagai institusi pendidikan. Oleh karena itu, salah satu upaya konkret untuk mengatasi masalah sampah di sekolah adalah melalui implementasi program GPBLHS.

Kata Kunci: penyegaran, Adiwiyata, sosialisasi, pengelolaan sampah

Ucapan Terima Kasih: Ucapan terima kasih kepada Kepala Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia, Dinas Lingkungan Hidup, Perumahan, Kawasan Permukiman dan Pertanahan Kabupaten Padang Pariaman.

Untuk kutipan:

Danhas. Y., Zeswita, A. L., Ilma, K, Herlina, Y., Asih, W. M., Prihartono, A. T., Jasmi^a. (2025). Adiwiyata Award Refreshment and Socialization of Increasing Participation in Community-Based Waste Management (P3-SM). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Biologi, Edukasi, dan Kesehatan*. 2(1), 104-110.

Pendahuluan

Permasalahan sampah tidak hanya menjadi permasalahan di satu daerah, tetapi juga di lembaga pendidikan. Lembaga pendidikan mengacu pada sarana dan prasarana penyelenggaraan pendidikan, yaitu sekolah, madrasah, termasuk perguruan tinggi. Keberadaan sampah di lembaga pendidikan dimungkinkan karena lembaga-lembaga tersebut tidak dapat dipisahkan dari aktivitas manusia (El-Halwagy, 2024; Rodríguez-Guerreiro et al., 2024; Yusuf & Fajri, 2022). Sebagaimana diketahui, manusia merupakan penghasil utama sampah di lingkungan mana pun. Upaya pemerintah melalui Kementerian Lingkungan Hidup untuk menanggulangi permasalahan lingkungan di sekolah telah dilakukan sejak lama (Owojori et al., 2022). Upaya tersebut dituangkan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.52/MENLHK/SETJEN/KUM.1/9/2019. Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan di Sekolah atau disingkat GPBLHS merupakan tindakan kolektif yang dilakukan secara sadar, sukarela, berjejaring, dan berkelanjutan oleh sekolah dalam menerapkan perilaku ramah lingkungan. Tujuan Gerakan PBLHS ini adalah mewujudkan perilaku warga sekolah yang bertanggung jawab dalam upaya melestarikan fungsi lingkungan dan diharapkan mampu meningkatkan kualitas lingkungan sekolah khususnya dan lingkungan hidup (Hana Naqiyya Nada et al., 2021; Rahayu, 2022). Dalam peraturan tersebut disebutkan bahwa sekolah yang telah menerapkan gerakan peduli dan berbudaya lingkungan berhak mendapatkan penghargaan sebagai Sekolah Adiwiyata (Wibowo et al., 2023).

Program GPBLHS bukanlah sebuah kompetisi, melainkan sebuah gerakan penyadaran sehingga predikat Sekolah Adiwiyata bukanlah sebuah bentuk kompetisi, melainkan hanya indikator sekolah yang telah menerapkan program GPBLHS.

Adiwiyata lebih menitikberatkan pada pembentukan karakter warga sekolah, khususnya dalam hal kepedulian dan budaya lingkungan. (Prihartono, AT., Azhar, A., Danhas, Y. 2018). Oleh karena itu, persepsi warga sekolah terhadap pencapaian penghargaan Adiwiyata hendaknya diubah menjadi nilai yang tumbuh dalam diri mereka untuk mencintai lingkungan (Santosa & Supadi, 2024).

Padang Pariaman, sebuah kabupaten di Provinsi Sumatera Barat, telah menunjukkan prestasinya melalui banyaknya sekolah yang meraih penghargaan Sekolah Adiwiyata.

Berdasarkan data Adiwiyata Provinsi Sumatera Barat, 124 sekolah di Kabupaten Padang Pariaman telah meraih penghargaan Adiwiyata sejak tahun 2015 hingga saat ini. Salah satu fenomena yang terjadi di sekolah-sekolah saat ini adalah sekolah-sekolah yang telah meraih predikat Adiwiyata pun belum mampu mempertahankan dan meningkatkan budaya dan kepedulian lingkungan secara berkelanjutan. Hal ini juga terjadi di sekolah-sekolah di Kabupaten Padang Pariaman. Prinsip-prinsip penghargaan Adiwiyata adalah (1) edukatif, (2) partisipatif, dan (3) berkelanjutan. Saat ini, sekolah yang telah meraih predikat Sekolah Adiwiyata, perlahan-lahan mulai kehilangan jati dirinya seiring berjalannya waktu. Hal ini tentu dapat dimaklumi karena setiap tahun selalu terjadi pergantian siswa sehingga sikap peduli dan budaya lingkungan yang telah terbangun selama ini perlu dihidupkan kembali.

Timbulan sampah di Kabupaten Padang Pariaman saat ini sebesar 1.396 M3/hari dan baru 1,35% sampah yang dapat terlayani (Das & Bhattacharyya, 2015). Sementara itu, sistem pengelolaan sampah yang ada saat ini masih berupa kumpul-angkut-buang. Jumlah sekolah di Kabupaten Padang Pariaman saat ini sebanyak 519 sekolah yang terdiri dari SD dan SMP yang tersebar di 17 kecamatan di Kabupaten Padang Pariaman. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Kabupaten Padang Pariaman adalah Ladang Laweh dan Kuala Tungkal. Ladang Laweh saat ini dinilai sudah kelebihan muatan dan tidak lagi direkomendasikan untuk digunakan sebagai TPA. Di sisi lain, Kuala Tungkal berada dalam kondisi kritis dan diperkirakan akan segera kelebihan muatan. Sementara itu, saat ini belum ada TPA regional sebagai alternatif tempat pembuangan akhir apabila Kuala Tungkal benar-benar kelebihan muatan. Menyikapi hal tersebut di atas, Pemerintah Kabupaten Padang Pariaman melalui Dinas Lingkungan Hidup, Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan melaksanakan kegiatan "Penyegaran Penghargaan Adiwiyata dan Sosialisasi Peningkatan Partisipasi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat (P3-SM)". Secara tematik, kegiatan ini memiliki 2 (dua) sub-kegiatan, yaitu (1) penyegaran penghargaan Adiwiyata, dan (2) sosialisasi P3-SM. Secara substansial, kedua tema ini merupakan upaya pengintegrasian sistem pengelolaan sampah di wilayah dengan meningkatkan partisipasi masyarakat, termasuk warga sekolah.

Penyegaran Adiwiyata berarti membangkitkan motivasi warga sekolah yang sebelumnya telah menerima penghargaan Adiwiyata, untuk kembali melaksanakan program GPBLHS (Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Sekolah) (Rushayati et al., 2023). Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan kegiatan penyegaran penghargaan Adiwiyata dan program penjangkauan peningkatan partisipasi pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Kabupaten Padang Pariaman adalah untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah di lembaga pendidikan dan di lingkungan masyarakat. Optimalisasi ini dicapai melalui upaya peningkatan peran serta masyarakat dan warga sekolah itu sendiri. Tujuan kegiatan ini adalah: (1) Agar sekolah-sekolah yang sebelumnya telah meraih predikat Sekolah Adiwiyata dapat kembali meningkatkan kepedulian dan budaya lingkungannya melalui Program GPBLHS. (2) Agar sekolah-sekolah yang belum meraih predikat Sekolah Adiwiyata memahami Program GPBLHS dan memiliki sikap peduli serta berbudaya lingkungan. (3) Agar pengelolaan sampah di lembaga pendidikan dan di tingkat masyarakat pada umumnya optimal berdasarkan peran serta semua pihak.

Metodologi

Kegiatan ini diselenggarakan oleh Dinas Lingkungan Hidup, Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kabupaten Padang Pariaman. Ketua panitia adalah Ibu Yulia Kristina Dewi, SH. Rangkaian kegiatan ini : Pada tahap ini dilakukan konsolidasi seluruh sekolah yang telah meraih status Adiwiyata di Kabupaten Padang Pariaman. Selanjutnya, kepala sekolah dan ketua tim Adiwiyata dari masing-masing sekolah dipilih untuk berpartisipasi dalam kegiatan ini. Kegiatan konsolidasi sekolah Adiwiyata dilakukan oleh Ibu Afni Susanti, SP, M.Si., beserta

rekan-rekan dari Dinas Lingkungan Hidup, Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kabupaten Padang Pariaman. Selama kegiatan ini, dilakukan observasi ke seluruh sekolah yang telah meraih predikat Sekolah Adiwiyata. Selain itu, pihak dari sekolah yang belum menjadi sekolah Adiwiyata juga diikutsertakan sebagai peserta dengan alasan agar sekolah-sekolah tersebut dapat memahami bahwa penghargaan Adiwiyata diraih melalui gerakan yang sistematis dan berkelanjutan melalui program GPBLHS.

Pada kegiatan konten, dilaksanakan 2 (dua) sesi. Sesi pertama berfokus pada pentingnya penyegaran sekolah Adiwiyata dalam rangka pelaksanaan Program GPBLHS. Sesi ini disampaikan oleh Kepala Dinas Lingkungan Hidup, Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kabupaten Padang Pariaman, Bapak Syofrion, SE., M.Si. Pemaparan materi diselingi dengan diskusi dan sesi curah pendapat antar peserta mengenai permasalahan yang dihadapi sekolah masing-masing dan solusi yang diinginkan. Sesi kedua adalah sesi sosialisasi P3 – SM. Materi pada sesi ini disampaikan oleh dosen dari STIKES Indonesia. Topik pertama, mengenai pentingnya kepedulian lingkungan bagi setiap manusia, disampaikan oleh Dr. Yunhendri Danhas, SP., M.Si., dosen STIKES Indonesia. Topik selanjutnya adalah diskusi yang difasilitasi oleh tim dosen STIKES Indonesia dengan tema transformasi kepedulian lingkungan menjadi perilaku budaya.

Hasil

Kegiatan ini diselenggarakan oleh Dinas Lingkungan Hidup, Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kabupaten Padang Pariaman. Ketua panitia adalah Ibu Yulia Kristina Dewi, SH. Rangkaian kegiatan ini terbagi dalam 3 (tiga) tahap, yaitu:

a. Persiapan

Pada tahap ini dilakukan konsolidasi seluruh sekolah yang telah meraih status Adiwiyata di Kabupaten Padang Pariaman. Selanjutnya, kepala sekolah dan ketua tim Adiwiyata dari masing-masing sekolah dipilih untuk berpartisipasi dalam kegiatan ini.

Kegiatan konsolidasi sekolah Adiwiyata dilakukan oleh Ibu Afni Susanti, SP, M.Si., beserta rekan-rekan dari Dinas Lingkungan Hidup, Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kabupaten Padang Pariaman. Selama kegiatan ini, dilakukan observasi ke seluruh sekolah yang telah meraih predikat Sekolah Adiwiyata.

Selain itu, pihak dari sekolah yang belum menjadi sekolah Adiwiyata juga diikutsertakan sebagai peserta dengan alasan agar sekolah-sekolah tersebut dapat memahami bahwa penghargaan Adiwiyata diraih melalui gerakan yang sistematis dan berkelanjutan melalui program GPBLHS.

b. Pada kegiatan isi, dilaksanakan 2 (dua) sesi. Sesi pertama berfokus pada pentingnya penyegaran sekolah Adiwiyata dalam rangka pelaksanaan Program GPBLHS. Sesi ini disampaikan oleh Kepala Dinas Lingkungan Hidup, Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan Kabupaten Padang Pariaman, Bapak Syofrion, SE., M.Si. Presentasi diselingi dengan diskusi dan sesi curah pendapat antar peserta mengenai permasalahan yang dihadapi sekolah masing-masing dan solusi yang diinginkan.

Sesi kedua adalah sesi sosialisasi P3 – SM. Materi pada sesi ini disampaikan oleh dosen dari STIKES Indonesia. Topik pertama, mengenai pentingnya kepedulian lingkungan bagi setiap manusia, disampaikan oleh Dr. Yunhendri Danhas, SP, M.Si., dosen STIKES Indonesia.



Gambar 1. Diskusi yang difasilitasi oleh tim dosen dari STIKES Indonesia

Materi selanjutnya adalah diskusi yang difasilitasi oleh tim dosen dari STIKES Indonesia dengan tema mewujudkan sikap peduli lingkungan menjadi perilaku budaya.

c. Penutup

Pada sesi penutup, setiap peserta melakukan sesi curah pendapat. Sesi curah pendapat ini dilakukan untuk mendapatkan refleksi, melakukan evaluasi, dan merumuskan langkah-langkah solusi ke depan untuk mengatasi permasalahan yang ada.

Diskusi

a. Capaian Langsung

Capaian langsung merupakan capaian yang diperoleh dari kegiatan penyegaran penghargaan Adiwiyata dan sosialisasi P3-SM merupakan luaran dari kegiatan tersebut (Rahman et al., 2023). Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut.

1. Peserta dari sekolah yang telah meraih predikat Sekolah Adiwiyata telah memahami program GPBLHS sebagai program nasional dari Kementerian Lingkungan Hidup untuk kembali menjadi Sekolah Adiwiyata di masa mendatang.
2. Peserta dari sekolah yang belum meraih predikat Sekolah Adiwiyata telah memahami program GPBLHS yang akan diterapkan di sekolahnya masing-masing sebagai upaya pencapaian Sekolah Adiwiyata di masa mendatang (Xiao et al., 2023); (Angelina et al., 2024).
3. Peserta memahami pentingnya partisipasi sebagai upaya pengelolaan sampah secara optimal di lembaga pendidikan dan di tingkat masyarakat (Handini et al., 2025); (Leknoi et al., 2024).

b. Capaian Tidak Langsung

Capaian tidak langsung merupakan capaian yang tidak secara langsung diperoleh dari hasil kegiatan sebagai luaran. Luaran tidak langsung dapat diartikan sebagai dampak dari kegiatan ini (Husin et al., 2023). Beberapa dampak dari kegiatan ini adalah sebagai berikut.

1. Sekolah telah berkomitmen bersama untuk mewujudkan Sekolah Adiwiyata dengan menerapkan GPBLHS di masa mendatang.

2. Sekolah bekerja sama dengan pihak eksternal seperti Dinas Lingkungan Hidup, masyarakat sekitar, dan lembaga lain dalam rangka pengelolaan sampah di lembaga pendidikan (Chan et al., 2022); (Yandri et al., 2023).
3. Sekolah akan mendirikan bank sampah di sekolah yang belum memiliki bank sampah (Fatmawati et al., 2022); (Van Leeuwen & Surya, 2024).

Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah bahwa penanggulangan permasalahan sampah di satu wilayah tidak dapat dilakukan hanya oleh satu pihak. Pengelolaan sampah di satu wilayah juga mengintegrasikan pengelolaan sampah di sekolah sebagai lembaga pendidikan. Salah satu upaya konkret untuk mengatasi permasalahan sampah di sekolah adalah melalui program GPBLHS. Pelaksanaan program ini melibatkan partisipasi seluruh warga sekolah dengan bertumpu pada empat pilar: (1) kebijakan berwawasan lingkungan, (2) proses pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai lingkungan, (3) sarana dan prasarana lingkungan di sekolah, dan (4) partisipasi aktif seluruh warga sekolah.

Konflik kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan

Referensi

- Angelina, Tahara, C. M., Audrey, M., Evelyne, T., San, V. Y., & Rukmini, E. (2024). Community education approaches for food waste reduction in Indonesia: A systematic review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1324(1), 012113. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1324/1/012113>
- Chan, S. S., Ng, T. F., Hassan, M. S., Ying, C. K., Tan, M. L., Mohd Radzi, S. F., Abou Assi, R., & Chan, S.-Y. (2022). Integrating Environmental Protection and Sustainable Waste Practices Among the Communities in Higher Education Institutions: Case Study in a Malaysian University. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 886060. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.886060>
- Das, S., & Bhattacharyya, B. Kr. (2015). Optimization of municipal solid waste collection and transportation routes. *Waste Management*, 43, 9–18. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.06.033>
- El-Halwagy, E. (2024). Towards waste management in higher education institute: The case of architecture department (CIC-New Cairo). *Results in Engineering*, 23, 102672. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.102672>
- Fatmawati, F., Mustari, N., Haerana, H., Niswaty, R., & Abdillah, A. (2022). Waste Bank Policy Implementation through Collaborative Approach: Comparative Study—Makassar and Bantaeng, Indonesia. *Sustainability*, 14(13), 7974. <https://doi.org/10.3390/su14137974>
- Hana Naqiyya Nada, Rhina Uchyani Fajarningsih, & Okid Parama Astirin. (2021). Adiwiyata (Green School) Program Optimization Strategy in Malang Regency to Realize Environmentally Friendly School Citizens. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 2(2), 121–137. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v2i2.83>
- Handini, W., Alfitri, A., Waspodo, W., & Putra, R. (2025). Optimizing Waste Management Through Multilevel Community Participation. *Academia Open*, 10(2). <https://doi.org/10.21070/acopen.10.2025.11692>

- Husin, A., Faisal, M., & Purwaningsih, D. (2023). Adiwiyata schools: Obstacles and expectations of environmental culture implementation at state junior high schools in Palembang. *JPPi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 9(4), 74. <https://doi.org/10.29210/020232261>
- Leknoi, U., Painmanakul, P., Chawaloessphonsiya, N., Wimolsakcharoen, W., Samritthinanta, C., & Yiengthaisong, A. (2024). Building sustainable community: Insight from successful waste management initiative. *Resources, Conservation & Recycling Advances*, 24, 200238. <https://doi.org/10.1016/j.rcradv.2024.200238>
- Owojori, O. M., Mulaudzi, R., & Edokpayi, J. N. (2022). Student's Knowledge, Attitude, and Perception (KAP) to Solid Waste Management: A Survey towards a More Circular Economy from a Rural-Based Tertiary Institution in South Africa. *Sustainability*, 14(3), 1310. <https://doi.org/10.3390/su14031310>
- Rahayu, L. F. (2022). PENINGKATAN PENDIDIKAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP MELALUI GERAKAN PEDULI DAN BERBUDAYA LINGKUNGAN HIDUP DI SEKOLAH. *Ekalaya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia*, 1(3), 279–283. <https://doi.org/10.57254/eka.v1i3.42>
- Rahman, A., Santosa, S., Basyir, M. S., Nur'aini, I., & Arifin, Z. (2023). Implementation of the Adiwiyata School in Improving the Quality of Public Elementary School Education. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(4). <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i4.2299>
- Rodríguez-Guerreiro, M.-J., Torrijos, V., & Soto, M. (2024). A Review of Waste Management in Higher Education Institutions: The Road to Zero Waste and Sustainability. *Environments*, 11(12), 293. <https://doi.org/10.3390/environments11120293>
- Rushayati, S. B., Hermawan, R., & Ginoga, L. N. (2023). The role of adiwiyata school in the change of students' knowledge, attitude, and behavior towards the environment. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 13(1), 122–128. <https://doi.org/10.29244/jpsl.13.1.122-128>
- Santosa, H. & Supadi. (2024). The Dynamics of Community Participation in Establishing a Sustainable School Culture: Exploring the Role of Environmental Values in Adiwiyata Schools. *Indonesian Values and Character Education Journal*, 7(2), 110–119. <https://doi.org/10.23887/ivcej.v7i2.81015>
- Van Leeuwen, J., & Surya, I. R. F. (2024). Network power and exclusion of informal waste pickers when plastic flows change: A case study of community waste banks in Klaten Municipality in Indonesia. *Marine Policy*, 167, 106285. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106285>
- Wibowo, N. A., Sumarmi, S., Udaya, S., Bachri, S., & Kodama, Y. (2023). Students' Environmental Care Attitude: A Study at Adiwiyata Public High School Based on the New Ecological Paradigm (NEP). *Sustainability*, 15(11), 8651. <https://doi.org/10.3390/su15118651>
- Xiao, L., Fu, B., Lin, T., Meng, L., Zhang, O., & Gao, L. (2023). Promoting and maintaining public participation in waste separation policies—A comparative study in Shanghai, China. *Resources, Environment and Sustainability*, 12, 100112. <https://doi.org/10.1016/j.resenv.2023.100112>
- Yandri, P., Budi, S., & Putri, I. A. P. (2023). Waste *sadaqah*: A new community-based waste-management practice in Java, Indonesia. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 19(1), 2212510. <https://doi.org/10.1080/15487733.2023.2212510>
- Yusuf, R., & Fajri, I. (2022). Differences in behavior, engagement and environmental knowledge on waste management for science and social students through the campus program. *Heliyon*, 8(2), e08912. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08912>