

PENINGKATAN KESADARAN LINGKUNGAN DAN KEMAMPUAN BAHASA INGGRIS MASYARAKAT MELALUI MEDIA PAPAN EDUKASI SAMPAH

ENHANCING ENVIRONMENTAL AWARENESS AND ENGLISH LANGUAGE SKILLS OF THE COMMUNITY THROUGH WASTE EDUCATION BOARDS

Nirmala Sari Daulay^{1*}, Lucyana², Fadhil Al Harsya³, Repaldi Ganesa⁴

¹Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Baturaja

^{2,3}Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Baturaja

⁴Ilmu Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial, Ilmu Politik dan Hukum, Universitas Baturaja

*Email korespondensi: nurmalasaridauly20@gmail.com

Abstract

Environmental problems, especially waste management, remain a major issue in the community due to low environmental awareness and limited understanding of the impacts of waste. In addition, the community's English language skills, particularly basic environmental vocabulary, are still limited. This community service program aims to improve environmental awareness and enhance the community's English language skills through waste education board media. The waste education boards were designed as simple and visual learning media presenting types of waste, waste decomposition time, and basic English vocabulary related to environmental topics. The program was implemented through preliminary observation, installation of the education boards, and socialization activities with the community using a communicative and participatory approach. The results indicate that the use of waste education boards increased community awareness of proper waste management and environmental cleanliness. Furthermore, community members showed improved understanding of basic English vocabulary related to environmental issues. Therefore, waste education boards can be considered an effective and sustainable medium for improving environmental awareness and basic English language skills within the community.

Keywords: *Environmental Awareness, English Language skills, Waste Education Boards, Community Service*

Abstrak

Permasalahan lingkungan, khususnya pengelolaan sampah, masih menjadi isu di masyarakat akibat rendahnya kesadaran lingkungan dan kurangnya pemahaman mengenai dampak sampah. Selain itu, kemampuan bahasa Inggris masyarakat, terutama kosakata dasar yang berkaitan dengan lingkungan, masih terbatas. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan kemampuan bahasa Inggris masyarakat melalui media papan edukasi sampah. Papan edukasi sampah dirancang sebagai media pembelajaran yang sederhana dan visual, berisi jenis-jenis sampah, waktu penguraian, serta kosakata dasar bahasa Inggris yang berkaitan dengan lingkungan. Metode pelaksanaan meliputi observasi awal, pemasangan papan edukasi, dan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat dengan pendekatan komunikatif dan partisipatif. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan pengelolaan sampah yang benar. Selain itu, masyarakat mulai mengenal dan memahami kosakata dasar bahasa Inggris yang berkaitan dengan isu lingkungan. Dengan demikian, papan edukasi sampah dapat menjadi media edukasi yang efektif dan berkelanjutan bagi masyarakat.

Kata kunci: Kesadaran lingkungan, Kemampuan Bahasa Inggris, Papan edukasi sampah, Pengabdian kepada masyarakat



CC Attribution-ShareAlike 4.0

Copyright © 2025 Author

Diterima: 10 Februari 2026; Disetujui: 10 April 2026; Terbit: 15 April 2026

PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan hingga saat ini masih menjadi isu penting yang dihadapi oleh masyarakat, terutama yang berkaitan dengan pengelolaan sampah. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti pencemaran tanah, air, dan udara, serta gangguan terhadap kesehatan masyarakat. Menurut Jambeck et al. (2015), peningkatan jumlah sampah yang tidak diimbangi dengan kesadaran masyarakat dalam pengelolannya menjadi salah satu penyebab utama permasalahan lingkungan di negara berkembang. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kesadaran lingkungan merupakan aspek penting yang perlu mendapat perhatian serius. Kesadaran lingkungan tidak terbentuk secara instan, melainkan melalui proses edukasi yang berkelanjutan.

Menurut Azwar (2017), kesadaran lingkungan mencerminkan sikap dan perilaku individu dalam menjaga serta melestarikan lingkungan hidup. Oleh karena itu, edukasi lingkungan perlu disampaikan dengan pendekatan yang tepat agar pesan yang disampaikan dapat dipahami dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Edukasi yang bersifat informatif, kontekstual, dan dekat dengan realitas masyarakat dinilai lebih efektif dalam membentuk perilaku peduli lingkungan.

Pemanfaatan media edukasi menjadi salah satu strategi penting dalam meningkatkan efektivitas penyampaian pesan lingkungan. Arsyad (2019) menyatakan bahwa media edukasi berfungsi untuk memperjelas informasi, menarik perhatian, dan meningkatkan pemahaman sasaran. Media visual, khususnya papan edukasi, dinilai mampu menyajikan informasi secara ringkas dan konkret. Sejalan dengan hal tersebut, Daryanto (2016) mengemukakan bahwa media pembelajaran yang sederhana dan mudah diakses dapat meningkatkan minat serta pemahaman sasaran terhadap materi yang disampaikan. Di sisi lain, kemampuan bahasa Inggris masyarakat masih tergolong rendah, terutama dalam penguasaan kosakata dasar yang bersifat fungsional. Padahal, bahasa Inggris memiliki peran penting sebagai bahasa internasional yang digunakan dalam berbagai sumber informasi global, termasuk informasi mengenai isu-isu lingkungan.

Menurut Richards dan Rodgers (2014), pembelajaran bahasa akan lebih efektif apabila

dikaitkan dengan konteks nyata dan pengalaman langsung. Dengan demikian, pengintegrasian pembelajaran bahasa Inggris dengan tema lingkungan dapat menjadi pendekatan yang relevan dan bermakna bagi masyarakat. Integrasi edukasi lingkungan dan pembelajaran bahasa Inggris dapat dilakukan melalui media papan edukasi sampah.

Menurut Sanjaya (2021), pembelajaran berbasis media kontekstual mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman sasaran belajar. Papan edukasi sampah menyajikan informasi mengenai jenis-jenis sampah, waktu penguraian, serta kosakata bahasa Inggris sederhana yang berkaitan dengan lingkungan. Selain memberikan pengetahuan, media ini juga berfungsi sebagai sarana pembelajaran bahasa Inggris secara tidak langsung dan aplikatif. Dengan demikian, pemanfaatan media papan edukasi sampah diharapkan mampu meningkatkan kesadaran lingkungan sekaligus kemampuan bahasa Inggris masyarakat. Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan kemampuan bahasa Inggris masyarakat melalui media papan edukasi sampah sebagai upaya edukatif yang sederhana, efektif, dan berkelanjutan.

METODE

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan deskriptif-partisipatif. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan kemampuan dasar bahasa Inggris masyarakat melalui pemanfaatan media papan edukasi sampah di Desa Baturraden, Dusun Wanarata, Kecamatan Lubuk Raja, Kabupaten Ogan Komering Ulu. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi awal masyarakat, proses pelaksanaan kegiatan, serta perubahan yang terjadi setelah penggunaan media papan edukasi sampah. Sementara itu, pendekatan partisipatif diterapkan dengan melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari observasi, sosialisasi, hingga evaluasi. Dengan keterlibatan langsung masyarakat, diharapkan proses edukasi dapat berjalan lebih efektif, bermakna, dan berkelanjutan.
2. Lokasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah Desa Baturraden, Dusun Wanarata, Kecamatan Lubuk Raja, Kabupaten Ogan Komering Ulu. Pemilihan lokasi didasarkan pada beberapa pertimbangan, antara lain: Masih rendahnya kesadaran masyarakat terhadap

pengelolaan sampah dan kebersihan lingkungan, Minimnya media edukasi lingkungan yang bersifat visual dan mudah diakses oleh Masyarakat, Potensi masyarakat untuk dikembangkan melalui edukasi sederhana yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, termasuk pengenalan kosakata bahasa Inggris dasar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari tahun 2026 yang meliputi tahap persiapan, observasi lapangan, perancangan media papan edukasi sampah, pemasangan media, kegiatan sosialisasi, serta evaluasi kegiatan.

3. Jenis dan Sumber Data

a. Data Primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari lapangan selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Data primer meliputi: Kondisi lingkungan dan kebiasaan masyarakat dalam mengelola sampah. Tingkat pemahaman masyarakat mengenai jenis-jenis sampah dan dampaknya terhadap lingkungan. Respon dan partisipasi masyarakat terhadap penggunaan media papan edukasi sampah. Informasi hasil wawancara dan diskusi dengan masyarakat dan perangkat desa. Fungsi data primer adalah untuk mengetahui kondisi aktual masyarakat serta mengukur dampak langsung dari pemanfaatan media papan edukasi sampah.

b. Data Sekunder Data sekunder merupakan data pendukung yang diperoleh dari berbagai sumber tertulis, antara lain: Profil Desa Baturraden. Literatur dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan kesadaran lingkungan dan media pembelajaran. Dokumen pendukung dari pemerintah desa. Data sekunder berfungsi untuk melengkapi data lapangan serta menjadi dasar dalam penyusunan analisis dan pembahasan kegiatan.

4. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi Lapangan dilakukan dengan cara mengamati secara langsung kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah sebelum dan sesudah pemasangan papan edukasi sampah. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh data yang objektif

mengenai tingkat kesadaran lingkungan masyarakat.

b. Wawancara dan Diskusi Wawancara dan diskusi dilakukan secara langsung dengan perangkat desa dan masyarakat Dusun Wanarata. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman masyarakat terhadap materi yang disampaikan, respon terhadap media papan edukasi sampah, serta masukan terkait efektivitas kegiatan yang telah dilaksanakan.

c. Dokumentasi Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan foto kegiatan, foto papan edukasi sampah, serta catatan pelaksanaan kegiatan. Dokumentasi ini berfungsi sebagai bukti fisik pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

5. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui beberapa tahapan, yaitu: Identifikasi Data Data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi diidentifikasi untuk mengetahui kondisi awal dan perubahan yang terjadi setelah kegiatan berlangsung. Klasifikasi Data Data dikelompokkan berdasarkan aspek kesadaran lingkungan dan pemahaman kosakata bahasa Inggris dasar yang berkaitan dengan sampah dan lingkungan. Analisis Deskriptif Data yang telah diklasifikasikan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan proses pelaksanaan kegiatan, respon masyarakat, serta dampak penggunaan media papan edukasi sampah terhadap peningkatan kesadaran lingkungan dan kemampuan dasar bahasa Inggris masyarakat.

6. Penyajian Hasil

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat disajikan dalam bentuk: Uraian deskriptif yang sistematis mengenai pelaksanaan dan hasil kegiatan. Dokumentasi berupa foto kegiatan dan papan edukasi sampah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan secara bertahap di Desa Baturraden Dusun Wanarata. Kegiatan ini meliputi observasi awal, sosialisasi dan edukasi, praktik pemanfaatan media papan edukasi sampah, serta evaluasi respon masyarakat. Setiap tahapan memberikan gambaran mengenai kondisi awal masyarakat, proses pelaksanaan kegiatan, serta dampak penggunaan media edukatif terhadap peningkatan kesadaran lingkungan dan pemahaman kosakata bahasa Inggris.

1. Hasil Observasi Awal

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di Desa Baturraden Dusun Wanarata, ditemukan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga oleh masyarakat masih tergolong rendah. Sampah sebagian besar dibuang di sekitar pekarangan rumah, selokan, atau dibakar tanpa melalui proses pemilahan. Jenis sampah yang paling banyak ditemukan adalah sampah plastik, kertas, dan sisa sampah organik. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa masyarakat belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai klasifikasi sampah serta dampak negatif sampah terhadap lingkungan, seperti pencemaran tanah, air, dan udara. Selain itu, tidak ditemukan media edukasi visual yang memberikan informasi mengenai jenis sampah, waktu penguraian sampah, maupun cara pengelolaan sampah yang baik dan benar di lokasi-lokasi strategis desa. Dari aspek kemampuan bahasa Inggris, hasil pengamatan menunjukkan bahwa masyarakat, khususnya anak-anak sekolah, masih sangat terbatas dalam mengenal kosakata bahasa Inggris dasar yang berkaitan dengan lingkungan dan sampah. Pembelajaran kosakata bahasa Inggris masih bersifat konvensional dan kurang kontekstual, sehingga diperlukan media pembelajaran yang sederhana, menarik, dan mudah dipahami oleh masyarakat. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya media edukasi yang bersifat visual, kontekstual, dan mudah diakses untuk meningkatkan kesadaran lingkungan sekaligus memperkenalkan kosakata bahasa Inggris dasar kepada masyarakat.



Gambar 1. Kegiatan Observasi Awal yang dilakukan oleh tim KKN di Desa Baturraden

2. Hasil Sosialisasi dan Edukasi Papan Sampah

Hasil Sosialisasi dan Edukasi Papan Sampah Pada tahap sosialisasi dan edukasi, masyarakat dan siswa diperkenalkan dengan media papan edukasi sampah yang memuat informasi mengenai jenis-jenis sampah (organik, anorganik, dan B3), dampak sampah terhadap lingkungan, serta kosakata bahasa Inggris sederhana yang berkaitan dengan sampah dan lingkungan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat dan siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap media papan edukasi sampah. Media visual yang disajikan dengan gambar, warna, serta kombinasi bahasa Indonesia dan bahasa Inggris mampu menarik perhatian dan meningkatkan rasa ingin tahu peserta kegiatan. Menurut Arsyad (2019), media pembelajaran visual dapat meningkatkan perhatian dan pemahaman peserta didik karena informasi disajikan secara konkret dan menarik. Pengenalan kosakata bahasa Inggris yang disandingkan langsung dengan objek nyata di lingkungan sekitar juga membantu peserta memahami makna kata secara kontekstual. Hal ini sejalan dengan pendapat Daryanto (2016) yang menyatakan bahwa media pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan kesiapan dan efektivitas belajar.



Gambar 2. Sosialisasi dan Edukasi Papan Sampah di Desa Baturraden

3. Pemasangan Hasil Praktik Pemanfaatan Media Papan Edukasi Sampah

Tahap praktik merupakan inti dari pelaksanaan kegiatan pengabdian. Pada tahap ini, masyarakat diajak untuk membaca, mengamati, serta berdiskusi secara langsung menggunakan papan edukasi sampah yang telah dipasang di lokasi strategis. Kegiatan praktik meliputi pengenalan jenis sampah, penyebutan kosakata bahasa Inggris, serta

diskusi sederhana mengenai dampak sampah terhadap lingkungan. Hasil praktik menunjukkan adanya peningkatan partisipasi dan keterlibatan peserta. Warga terlihat lebih aktif dalam menyebutkan jenis sampah, menjawab pertanyaan, serta mengaitkan kosakata bahasa Inggris dengan benda yang ada di sekitar mereka. Media papan edukasi membantu peserta memahami materi dengan lebih mudah karena informasi disajikan secara visual, ringkas, dan mudah diingat. Suasana kegiatan berlangsung lebih interaktif dan menyenangkan, sehingga peserta tidak cepat merasa bosan dan lebih fokus dalam mengikuti kegiatan edukasi.



Gambar 3. Pemasangan Hasil Praktik Pemanfaatan Media Papan Edukasi Sampah

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa pemanfaatan media papan edukasi sampah sejalan dengan pendekatan pembelajaran konstruktivistik, yang menekankan keterlibatan aktif peserta dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung. Hmelo-Silver (2004) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman memungkinkan peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam dibandingkan pembelajaran pasif. Media papan edukasi sampah memungkinkan masyarakat dan siswa belajar secara mandiri melalui pengamatan visual dan diskusi sederhana. Hal ini mendukung konsep student-centered learning sebagaimana dikemukakan oleh Prince (2004), yang menegaskan bahwa pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik. Selain meningkatkan kesadaran lingkungan, penggunaan media papan edukasi juga

berdampak positif terhadap pengenalan kosakata bahasa Inggris dasar. Penyajian kosakata secara visual dan kontekstual membantu peserta memproses informasi dengan lebih efektif. Mayer (2009) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis multimedia dan visual mampu meningkatkan pemahaman karena mengintegrasikan unsur visual dan verbal secara bersamaan. Hasil evaluasi berdasarkan pengamatan terhadap respon, partisipasi, dan antusiasme peserta menunjukkan bahwa papan edukasi sampah memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesadaran lingkungan dan pemahaman kosakata bahasa Inggris. Masyarakat dan siswa menjadi lebih sadar akan pentingnya menjaga lingkungan serta mampu mengenali jenis sampah dan istilah bahasa Inggris sederhana yang berkaitan dengan sampah. Dengan demikian, pemanfaatan media papan edukasi sampah terbukti efektif sebagai sarana edukasi lingkungan sekaligus media pendukung pembelajaran bahasa Inggris yang kontekstual. Kegiatan ini juga mendapat respon positif dari masyarakat karena media yang digunakan mudah dipahami, murah, dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan kegiatan KKN untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan kemampuan bahasa Inggris melalui media edukatif dapat tercapai dengan baik.

KESIMPULAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat melalui pemanfaatan media papan edukasi sampah dalam kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Baturraden Dusun Wanarata memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat dan siswa. Papan edukasi sampah yang disajikan secara visual dan informatif mampu membantu peserta memahami jenis-jenis sampah, dampak sampah terhadap lingkungan, serta pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan benar. Media ini menjadi sarana edukasi yang mudah diakses dan dipahami oleh masyarakat karena disajikan dengan bahasa sederhana dan gambar yang menarik. Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan dan pembahasan yang dikaitkan dengan teori media pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media papan edukasi sampah mampu meningkatkan partisipasi, ketertarikan, dan pemahaman masyarakat serta siswa terhadap isu lingkungan. Penyajian informasi secara visual dan kontekstual mendorong peserta untuk lebih aktif dalam mengamati, membaca, dan berdiskusi, sehingga proses edukasi berlangsung lebih efektif dan bermakna. Selain meningkatkan

kesadaran lingkungan, papan edukasi sampah juga berkontribusi dalam memperkenalkan kosakata bahasa Inggris dasar yang berkaitan dengan lingkungan dan sampah. Penyandingan istilah bahasa Indonesia dan bahasa Inggris pada papan edukasi membantu peserta mengenal kosakata baru secara kontekstual, sehingga pembelajaran bahasa Inggris menjadi lebih mudah dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pemanfaatan media papan edukasi sampah direkomendasikan sebagai salah satu alternatif media edukasi yang efektif dan berkelanjutan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan serta mendukung pembelajaran kosakata bahasa Inggris dasar. Media ini dapat dijadikan sarana edukasi yang aplikatif, murah, dan mudah dikembangkan, sehingga berpotensi diterapkan secara luas di lingkungan sekolah maupun masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa Baturraden atas dukungan, perizinan, yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada perangkat desa serta seluruh masyarakat Desa Baturraden yang telah menerima, mendukung, dan berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat terkait edukasi pengelolaan sampah. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada Rektor Universitas Baturaja serta Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Baturaja atas arahan, fasilitasi, dan dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata. Ucapan terima kasih turut disampaikan kepada Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sejak tahap perencanaan hingga pelaksanaan program kerja. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan program kerja Kuliah Kerja Nyata terkait pemanfaatan media papan edukasi sampah sebagai sarana peningkatan kesadaran lingkungan di Desa Baturraden, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2021). Statistik lingkungan hidup Indonesia 2021. Jakarta: BPS.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). Kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Jakarta: KLHK.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). Sistem pengelolaan sampah nasional. Jakarta: KLHK.
- Lebreton, L., van der Zwet, J., Damsteeg, J. W., Slat, B., Andrady, A., & Reisser, J. (2020). River plastic emissions to the world's oceans. *Nature Communications*, 11(1), 1–10.
- Mulasari, S. A., Husodo, A. H., & Muhadjir, N. (2020). Community-based solid waste management: A case study in Indonesia. *Journal of Environmental and Public Health*, 2020, 1–8.
- OECD. (2020). *Global waste management outlook*. Paris: OECD Publishing.
- Purwanto, H., & Nugroho, A. (2021). Edukasi pengelolaan sampah sebagai upaya peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(2), 134–141.
- Suryani, A. S. (2020). Pengelolaan sampah berkelanjutan berbasis partisipasi masyarakat. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 4(1), 45–54.
- United Nations Environment Programme. (2021). *From pollution to solution: A global assessment of marine litter and plastic pollution*. Nairobi: UNEP.
- World Bank. (2021). *Market study for Indonesia's plastics recycling sector*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2022). *What a waste 2.0: Global snapshot of solid waste management*. Washington, DC: World Bank Publications.