



## PENINGKATAN LITERASI LINGKUNGAN SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN SAMPAH DI DAERAH ALIRAN SUNGAI

Fatti Corrina<sup>1</sup>, Deci Ririen<sup>2\*</sup>, Yenny Iskandar<sup>3</sup>, Meilya Karya Putri<sup>4</sup>, Khairudin<sup>5</sup>,  
Gita Sari Gustika<sup>6</sup>, Febblina Daryanes<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Institut Teknologi dan Bisnis Indragiri, Indragiri Hulu, Indonesia

<sup>7</sup>Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

### RIWAYAT ARTIKEL

**Diterima:**

26-08-2026

**Disetujui:**

28-08-2026

**Dipublikasi:**

01-10-2026

**Kata Kunci:**

*Literasi Lingkungan;  
Pengendalian Sampah;  
Daerah Aliran Sungai*

### ABSTRAK

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan global yang berdampak sistemik terhadap keberlanjutan ekosistem dan kesehatan masyarakat. Rendahnya kesadaran dan literasi lingkungan masyarakat daerah aliran sungai berkontribusi signifikan terhadap perilaku pembuangan sampah yang tidak ramah lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi lingkungan, perubahan perilaku pengelolaan sampah, serta pengurangan sampah yang dibuang ke sungai pada wilayah sekitar aliran sungai Desa Teluk Sungkai, Kecamatan Kuala Cenaku, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. Peserta pada kegiatan ini adalah perangkat desa yang meliputi Kepala Desa, Sekretaris Desa, pegawai kantor desa, kepala dusun, RT, RW, beserta ibu-ibu PKK. Pelatihan ini dilakukan dengan menggunakan metode orasi atau ceramah, demonstrasi, dan diskusi. Kegiatan pengabdian ini membentuk pemahaman warga mengenai literasi lingkungan serta mendorong penerapan pengelolaan sampah berbasis 3R. Program ini juga menghasilkan inovasi berupa tong sampah terpilah dan bedraised sebagai media tanam dan pengomposan.

### PENDAHULUAN

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan global yang berdampak sistemik terhadap keberlanjutan ekosistem dan kesehatan masyarakat. Timbulan sampah global meningkat 70% menjadi 3,40 miliar ton pada tahun 2050 dari 2,01 miliar ton pada tahun 2016 (Kaza & Yao, 2018). Informasi tersebut juga menyebutkan bahwa pada tahun 2016, dunia menghasilkan 242 juta ton sampah plastik yang sebagian besar berakhir di perairan dan menyumbang 90% dari sampah laut. Sampah yang tidak terkelola dengan baik berkontribusi terhadap pencemaran tanah dan air, termasuk pada wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) yang memiliki fungsi strategis sebagai penyangga keseimbangan hidrologis dan sumber kehidupan masyarakat. Jambeck et al. (2015) menunjukkan bahwa limbah plastik yang tidak terkelola dari kawasan daratan menjadi salah satu sumber utama pencemaran sungai dan laut, terutama di negara berkembang.

Di tingkat nasional, persoalan pengelolaan sampah masih menjadi tantangan serius. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2023) menunjukkan bahwa sebagian besar timbulan sampah domestik berasal dari aktivitas rumah tangga, dengan komposisi dominan berupa sampah organik dan plastik. Praktik pembuangan sampah langsung ke sungai masih ditemukan di berbagai wilayah, khususnya pada masyarakat yang bermukim di sekitar DAS, termasuk masyarakat Desa Teluk Sungkai, Kecamatan Kuala Cenaku. Penelitian oleh Aldi et al. (2025) dan Suryani (2014) menegaskan bahwa rendahnya kesadaran dan literasi lingkungan



masyarakat berkontribusi signifikan terhadap perilaku pembuangan sampah yang tidak ramah lingkungan.

Literasi lingkungan (*environmental literacy*) tidak hanya mencakup pengetahuan tentang isu ekologis, tetapi juga meliputi sikap, kepedulian, dan kemampuan bertindak secara bertanggung jawab terhadap lingkungan. Individu dengan literasi lingkungan yang baik cenderung memiliki perilaku pro-lingkungan, termasuk dalam praktik pengurangan, pemilahan, dan pengolahan sampah rumah tangga. Hasil penelitian Vicente-Molina et al. (2013) menyimpulkan bahwa tingkat literasi dan kesadaran lingkungan memiliki korelasi positif dengan perilaku pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Dalam konteks rumah tangga, ibu memiliki peran sentral sebagai pengelola utama aktivitas domestik, termasuk pengelolaan konsumsi dan produksi sampah harian. Keputusan terkait pemilahan sampah, penggunaan ulang, maupun pengurangan plastik sebagian besar berada dalam lingkup peran ibu rumah tangga. Intervensi edukatif yang menyasar ibu rumah tangga terbukti efektif meningkatkan praktik 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) di tingkat keluarga (Agustus et al., 2025; Helmi, Nengsih, & Suganda, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa penguatan literasi lingkungan pada kelompok tersebut memiliki potensi *multiplier effect* terhadap perubahan perilaku keluarga dan komunitas.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan program pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada peningkatan literasi lingkungan sebagai strategi preventif dalam pengendalian sampah di wilayah Daerah Aliran Sungai. Desa Teluk Sungkai merupakan salah satu desa yang terletak di aliran Sungai Indragiri. Pada sebagian masyarakat bantaran sungai, praktik pengelolaan sampah masih menghadapi keterbatasan, baik dari aspek pengetahuan, kesadaran, kebiasaan, maupun ketersediaan sarana pengelolaan sampah. Kondisi tersebut dapat mendorong sampah rumah tangga tidak terkelola secara optimal dan berpotensi berakhir di lingkungan sekitar maupun terbawa ke aliran sungai.

Kegiatan ini menggunakan pendekatan literasi yang tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan sikap dan praktik berkelanjutan yang kontekstual dengan kondisi sosial masyarakat bantaran sungai. Dengan memperkuat kapasitas ibu rumah tangga sebagai agen perubahan di tingkat keluarga, diharapkan terjadi transformasi perilaku kolektif yang berkontribusi terhadap pengurangan beban sampah dan peningkatan kualitas lingkungan DAS secara berkelanjutan. Program Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi lingkungan masyarakat Desa Teluk Sungkai—khususnya ibu rumah tangga sebagai pengelola utama sampah rumah tangga—melalui dukungan dan keterlibatan aktif pemerintah desa yang terdiri atas Kepala Desa, Sekretaris Desa, Ketua RT/RW, serta unsur masyarakat lainnya sebagai upaya preventif dalam pengendalian permasalahan sampah di kawasan DAS. Program ini dirancang untuk merespons rendahnya pemahaman dan praktik pengelolaan sampah yang masih menjadi salah satu penyebab pencemaran lingkungan di wilayah DAS.

## METODE

Kegiatan pemberdayaan masyarakat ini dilaksanakan di Desa Teluk Sungkai, yang terletak di Kecamatan Kuala Cenaku, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. Desa Teluk Sungkai merupakan salah satu desa yang berada di sekitar aliran Sungai Indragiri. Kondisi geografis tersebut menjadikan keberlanjutan kebersihan dan kelestarian lingkungan sungai sangat berkaitan dengan pola pengelolaan sampah masyarakat di sekitarnya. Oleh karena itu, masih diperlukan penguatan literasi dan kesadaran lingkungan masyarakat agar pengelolaan sampah rumah tangga dapat dilakukan secara lebih baik, mulai dari pengurangan, pemilahan, hingga pengelolaan sampah yang ramah lingkungan.



Kegiatan dimulai pada tanggal 12 Februari 2026 sampai dengan 11 April 2026, yang mencakup kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan, dengan fokus utama pada peningkatan literasi lingkungan melalui praktik pemilahan sampah serta melibatkan struktur pemerintahan desa sebagai pendukung keberlanjutan perubahan perilaku masyarakat. Sasaran kegiatan pelatihan meliputi:

1. Ibu rumah tangga, sebagai sasaran utama perubahan perilaku dan praktik pengelolaan sampah.
2. Kepala Desa dan Sekretaris Desa, sebagai penguatan dukungan dan keberlanjutan program di tingkat desa.
3. RT/RW, yang berperan sebagai penggerak dan pengawas praktik pengelolaan sampah di lingkungan masyarakat.

Tahapan kegiatan pengabdian antara lain:

1. **Analisis Lapangan**

Melakukan observasi kondisi lingkungan di sekitar permukiman dan aliran Sungai Indragiri, mengidentifikasi permasalahan pengelolaan sampah rumah tangga, serta menggali pemahaman dan kebiasaan masyarakat terkait pengurangan dan pemilahan sampah. Dilakukan pula diskusi awal dengan Kepala Desa, Sekretaris Desa, dan RT/RW untuk memperoleh informasi mengenai kondisi dan kebutuhan masyarakat.

2. **Persiapan**

Menyusun materi edukasi berdasarkan hasil analisis lapangan, menyiapkan media edukasi dan alat praktik pemilahan sampah, serta menentukan jadwal dan teknis pelaksanaan kegiatan bersama pemerintah desa.

3. **Sosialisasi dan Edukasi**

Memberikan edukasi mengenai literasi lingkungan, dampak sampah terhadap ekosistem sungai dan kesehatan, jenis dan karakteristik sampah, serta prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R). Kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung pemilahan sampah organik dan anorganik serta simulasi pengelolaan sampah rumah tangga. Peserta didorong untuk berdiskusi dan berbagi pengalaman mengenai permasalahan sampah di lingkungan masing-masing.

4. **Evaluasi**

Mengamati kemampuan peserta dalam praktik pemilahan sampah, serta menggali tanggapan dan komitmen peserta terhadap penerapan pengelolaan sampah setelah kegiatan.

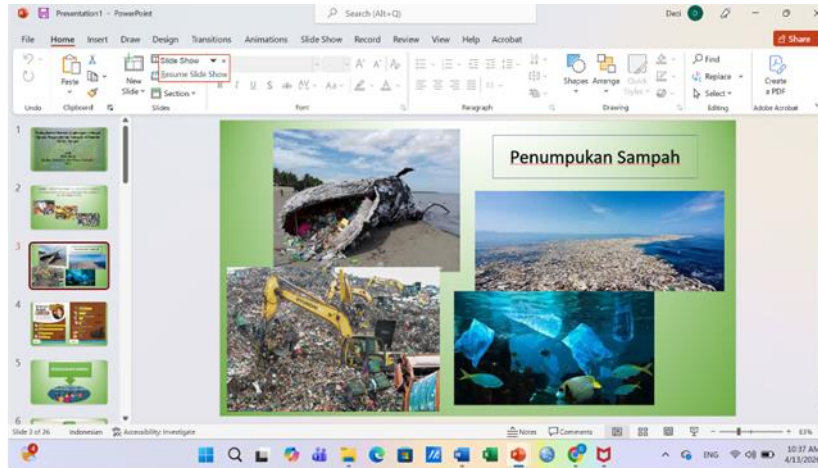
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat oleh dosen dilaksanakan di Desa Teluk Sungkai dengan peserta dari perangkat desa yang meliputi Kepala Desa, Sekretaris Desa, pegawai kantor desa, kepala dusun, RT, RW, beserta ibu-ibu PKK. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan literasi lingkungan, khususnya mengenai bahaya dan pengelolaan sampah. Kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa peningkatan literasi lingkungan merupakan langkah strategis dalam mengatasi permasalahan sampah, khususnya di wilayah daerah aliran sungai (DAS). Literasi lingkungan tidak hanya berkaitan dengan pengetahuan, tetapi juga mencakup sikap dan perilaku masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan. Diharapkan peserta kegiatan yang merupakan pemangku kepentingan di desa dapat mensosialisasikan serta mengajak masyarakat untuk menjaga lingkungan.

Materi pertama mengenai edukasi bahaya sampah, kegiatan ini meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai dampak negatif sampah terhadap lingkungan dan kesehatan. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan pencemaran air dan tanah, serta menjadi sumber penyakit (Damanhuri & Padmi, 2011). Hal ini sejalan dengan penelitian Made et al. (2021) yang menyatakan bahwa penumpukan sampah rumah tangga dapat menurunkan kualitas lingkungan

dan berdampak pada kesehatan masyarakat. Dengan adanya edukasi ini, masyarakat mulai memahami bahwa pengelolaan sampah bukan hanya tanggung jawab pemerintah, tetapi juga tanggung jawab bersama.



**Gambar 1.** Slide Materi Edukasi

Kedua, penerapan konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) menjadi inti dari kegiatan ini. Konsep 3R sangat efektif dalam mengurangi volume sampah sekaligus meningkatkan nilai guna sampah (Rahmah & Yusuf, 2024). *Reduce* menekankan pada pengurangan penggunaan barang sekali pakai, *reuse* pada penggunaan kembali barang, dan *recycle* pada pengolahan kembali sampah menjadi produk baru. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan 3R dapat meningkatkan kepedulian lingkungan serta menjadi solusi praktis dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat (Made et al., 2021). Dalam kegiatan ini, masyarakat tidak hanya diberikan teori, tetapi juga praktik langsung sehingga pemahaman menjadi lebih aplikatif.

Ketiga, pemilahan sampah menjadi organik, anorganik, dan B3 merupakan langkah penting dalam sistem pengelolaan sampah yang efektif. Pemilahan ini memudahkan proses pengolahan lanjutan, seperti pengomposan untuk sampah organik dan daur ulang untuk sampah anorganik. Namun, berdasarkan berbagai studi, rendahnya kesadaran masyarakat dalam memilah sampah masih menjadi kendala utama dalam implementasi 3R. Oleh karena itu, kegiatan ini memberikan kontribusi penting dalam membangun kebiasaan baru masyarakat melalui penyediaan fasilitas tong sampah terpilah.



**Gambar 2.** Tong Sampah Terpilah

Keempat, pengenalan kode segitiga pada plastik memberikan nilai tambah dalam literasi lingkungan masyarakat. Dengan memahami jenis plastik, masyarakat dapat lebih bijak dalam menggunakan dan mengelola sampah plastik. Hal ini penting mengingat sampah plastik

merupakan salah satu penyumbang terbesar pencemaran lingkungan, khususnya di wilayah perairan.

Kelima, implementasi pengomposan melalui *bedraised* dengan lubang biopori menjadi inovasi yang efektif dan aplikatif. Sampah organik yang sebelumnya tidak dimanfaatkan dapat diolah menjadi kompos yang berguna sebagai pupuk tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa sampah organik memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan kembali sebagai kompos, sehingga dapat mengurangi volume sampah secara signifikan. Selain itu, penggunaan biopori juga membantu meningkatkan daya serap air tanah, sehingga berkontribusi dalam mengurangi risiko banjir di daerah aliran sungai. Pembuatan *bedraised* sebagai bahan percontohan di Desa Teluk Sungkai berada di depan Puskesmas Pembantu yang lokasinya mudah dijangkau oleh masyarakat dan dekat dengan kantor desa. *Bedraised* ini diisi dengan bibit cabai dan pengomposan dari sampah organik rumah tangga.



**Gambar 3.** *Bedraised* dan Lubang Biopori

Keenam, pendekatan partisipatif dalam kegiatan ini menjadi faktor keberhasilan utama. Masyarakat tidak hanya menjadi objek, tetapi juga subjek dalam kegiatan. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan keberlanjutan program. Penelitian menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat merupakan kunci dalam keberhasilan program pengelolaan sampah berbasis komunitas. Namun demikian, terdapat beberapa tantangan dalam pelaksanaan kegiatan ini. Salah satunya adalah perubahan perilaku masyarakat yang tidak dapat terjadi secara instan, sehingga diperlukan pendampingan berkelanjutan agar kebiasaan baru dapat terbentuk. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana juga menjadi kendala dalam implementasi program secara optimal.



**Gambar 4.** Kegiatan Sosialisasi dengan Mitra

Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini memberikan dampak positif dalam meningkatkan literasi lingkungan dan mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah. Program ini menunjukkan bahwa edukasi yang disertai dengan praktik langsung dan penyediaan fasilitas dapat menjadi solusi efektif dalam mengatasi permasalahan sampah di tingkat masyarakat.



**Gambar 5.** Foto Bersama dengan Mitra

### **Pembahasan**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di Desa Teluk Sungkai menunjukkan bahwa peningkatan literasi lingkungan dapat menjadi salah satu pendekatan strategis dalam membangun kesadaran dan kapasitas masyarakat untuk mengelola sampah, khususnya pada wilayah yang berada di sekitar daerah aliran sungai (DAS). Sebelum kegiatan dilaksanakan, permasalahan utama yang menjadi perhatian adalah perlunya penguatan pemahaman masyarakat mengenai bahaya sampah dan cara pengelolannya. Sampah dalam kehidupan sehari-hari masih berpotensi dipandang sebagai sesuatu yang harus dibuang, sementara aspek pemilahan, pengurangan, penggunaan kembali, dan pemanfaatan sampah belum sepenuhnya menjadi bagian dari kebiasaan masyarakat. Kondisi tersebut menjadi semakin penting untuk diperhatikan karena Desa Teluk Sungkai berada di sekitar aliran sungai, sehingga sampah yang tidak dikelola dengan baik berpotensi memberikan dampak terhadap kualitas lingkungan perairan.

Setelah pelaksanaan kegiatan, terjadi perubahan pada aspek pemahaman peserta yang ditunjukkan melalui kemampuan peserta mengikuti materi mengenai bahaya sampah, konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), pemilahan sampah, pengenalan jenis plastik, serta pengolahan sampah organik melalui pengomposan. Perubahan yang muncul tidak hanya berupa penyampaian informasi, tetapi mulai diarahkan pada kemampuan peserta untuk menghubungkan pengetahuan tersebut dengan praktik pengelolaan sampah yang dapat dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, kegiatan PKM ini memberikan perubahan dari pemahaman yang bersifat umum mengenai sampah menuju pemahaman yang lebih spesifik mengenai bagaimana sampah dapat dikurangi, dipilah, digunakan kembali, didaur ulang, dan dimanfaatkan.

Perubahan yang ditemukan dalam kegiatan ini diinterpretasikan berdasarkan respons peserta, keterlibatan selama kegiatan, praktik yang dilakukan, serta tersedianya sarana percontohan pengelolaan sampah. Asumsi yang digunakan adalah bahwa keterlibatan aktif peserta dalam diskusi dan praktik menunjukkan adanya proses peningkatan pemahaman dan kesiapan awal untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh.

## KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di Desa Teluk Sungkai menunjukkan bahwa program peningkatan literasi lingkungan melalui edukasi dan praktik pengelolaan sampah memberikan dampak positif terhadap pemahaman dan keterlibatan peserta dalam menjaga lingkungan. Kegiatan yang melibatkan perangkat desa dan ibu-ibu PKK tidak hanya memberikan pengetahuan mengenai bahaya sampah terhadap lingkungan dan kesehatan, tetapi juga memperkenalkan tindakan praktis melalui penerapan konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), pemilahan sampah, pengenalan kode plastik, serta pengolahan sampah organik. Pemerintah Desa Teluk Sungkai disarankan untuk melakukan pendampingan dan pemantauan (*monitoring*) secara berkala terhadap penerapan pemilahan sampah, 3R, pengomposan, serta pemanfaatan fasilitas yang telah tersedia. Peran perangkat desa dan PKK juga perlu terus diperkuat sebagai penggerak lingkungan agar praktik pengelolaan sampah dapat diteruskan dan disebarluaskan kepada masyarakat luas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pemberdayaan masyarakat di Desa Teluk Sungkai. Secara khusus, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Pemerintah Desa Teluk Sungkai, khususnya Kepala Desa beserta perangkat desa, yang telah memberikan izin, dukungan, fasilitas, serta membantu memfasilitasi pelaksanaan kegiatan.
2. Ibu-ibu PKK Desa Teluk Sungkai, yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan edukasi dan praktik pengelolaan sampah.
3. Masyarakat Desa Teluk Sungkai, yang telah berpartisipasi dan memberikan dukungan penuh selama pelaksanaan kegiatan.
4. Institut Teknologi dan Bisnis Indragiri, yang telah memberikan dukungan finansial dan fasilitas terhadap pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini.
5. Seluruh tim pelaksana dan mahasiswa KKN yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas waktu, tenaga, pemikiran, dan dedikasi yang diberikan sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan baik.

Semoga dukungan dan kerja sama yang telah terjalin dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi upaya peningkatan literasi lingkungan dan pengelolaan sampah di Desa Teluk Sungkai.

## DEKLARASI KONFLIK KEPENTINGAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini didanai oleh Institut Teknologi dan Bisnis Indragiri melalui dukungan pendanaan institusi untuk pelaksanaan kegiatan pemberdayaan masyarakat di Desa Teluk Sungkai.

## REFERENSI

- Agustus, N., Fadilah, D., Putri, A., Hamid, A., Kaleka, N. R., & Rosmiana, E. (2025). Edukasi dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Secara 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) di Desa Poto. *Fundamentum: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 3(3), 44–50.
- Aldi, M., Nur, N., Halimaktus, A., Juwita, D., & Sari, N. (2025). *Eco-Literate: Literasi Lingkungan melalui Pengolahan Sampah, Tanaman Pengusir Nyamuk, dan Profil Desa Sungai Pulau*. *Jurnal Pengembangan Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 90–100.
- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2011). *Pengelolaan sampah*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.



- Helmi, H., Nengsih, Y. K., & Suganda, V. A. (2018). Peningkatan kepedulian lingkungan melalui pembinaan penerapan sistem 3R (*reduce, reuse, recycle*). *JPPM (Jurnal Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(1), 1–8.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768–771. <https://doi.org/10.1126/science.1260352>
- Kaza, S., & Yao, L. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Washington DC: World Bank.
- KLHK. (2023). *Laporan kinerja Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Made, N. I., Bunga, N. I. A., & Dewi, S. (2021). Analisa limbah rumah tangga terhadap dampak pencemaran lingkungan. *Jurnal Ganec Swara*, 15(2), 1159–1164.
- Rahmah, S. P., & Yusuf, R. H. L. K. R. (2024). Penerapan *reduce, reuse, recycle* (3R) dan manajemen pengelolaan sampah perkotaan: *A systematic literature review*. *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja Dan Lingkungan (JK3L)*, 5(2), 189–197.
- Suryani, A. S. (2014). Peran bank sampah dalam efektivitas pengelolaan sampah (Studi kasus Bank Sampah Malang). *Aspirasi*, 5(1), 71–84.
- Vicente-Molina, M. A., Fernández-Sáinz, A., & Izagirre-Olaizola, J. (2013). Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: Comparison of university students from emerging and advanced countries. *Journal of Cleaner Production*, 61, 130–138. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.05.015>