

Edukasi Bahaya Sampah Plastik Bagi Ekosistem Laut di Pantai Mangrove, Sei Naga Lawan, Kec. Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara

Meilinda Suriani Harefa¹, Friska Salsabilla², Kerin Sisca Octaviani Luahambowo³, Samariana Br Sembiring⁴, Widya Asmara⁵

^{1,2,3,4,5}Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Email: meilinda@unimed.ac.id¹, friskasalsa311@gmail.com², kerinsisca@gmail.com³, samarianasembiring16@gmail.com⁴, asmaraw808@gmail.com⁵

ABSTRAK

Penelitian ini menginvestigasi efektivitas sinergis antara aksi bersih pantai dan edukasi lingkungan dalam mengatasi masalah sampah plastik di Pantai Mangrove, Sei Naga Lawan, Serdang Bedagai. Ancaman utama di kawasan pesisir adalah mikroplastik, yang berpotensi masuk ke rantai makanan laut dan menimbulkan risiko kesehatan bagi manusia. Faktor dominan penyebab sampah adalah rendahnya kesadaran masyarakat dan wisatawan, serta minimnya fasilitas pengelolaan sampah. Melalui kegiatan yang melibatkan anak-anak, monitoring pasca-edukasi menunjukkan perubahan positif, seperti membuang sampah di tempat yang benar dan aktif menjaga kebersihan. Kesimpulannya, strategi integratif antara aksi fisik dan edukasi terbukti efektif dalam mendorong perubahan perilaku yang berkelanjutan di komunitas pesisir.

Kata kunci: Aksi Bersih Pantai, Edukasi Lingkungan, Sampah Plastik, Mikroplastik, Ekosistem Pesisir

ABSTRACT

This research investigates the synergistic effectiveness of beach clean-up actions and environmental education in addressing plastic waste issues at Mangrove Beach, Sei Naga Lawan, Serdang Bedagai. The main threat in the coastal area is microplastics, which can enter the marine food chain and pose health risks to humans. The dominant factors causing the waste are low awareness among residents and tourists, and inadequate waste management facilities. Through activities involving local children, post-education monitoring showed positive changes, such as correct waste disposal and active cleanliness maintenance. In conclusion, the integrative strategy combining physical action and education is proven effective in fostering sustainable behavioral change within the coastal community.

Keyword: Beach Clean-up Action, Environmental Education, Plastic Waste, Microplastics, Coastal Ecosystem

PENDAHULUAN

Kebersihan kawasan pantai merupakan aspek penting bagi masyarakat yang bermukim di wilayah pesisir. Lingkungan pantai yang terjaga mencerminkan tingkat kesadaran warga terhadap kesehatan serta keseimbangan ekosistem alam. Timbunan sampah plastik di area pantai umumnya muncul karena rendahnya pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan limbah. Banyak warga dan wisatawan yang masih membuang sampah sembarangan tanpa memikirkan dampak buruknya bagi

lingkungan. Selain itu, keterbatasan sarana pengelolaan sampah, seperti tempat pembuangan yang layak, turut menjadi penyebab utama meningkatnya sampah di kawasan pantai. Lemahnya sistem pengawasan serta kurang tegasnya aturan mengenai kebersihan lingkungan semakin memperparah kondisi tersebut. Minimnya kegiatan edukasi dan sosialisasi mengenai bahaya sampah plastik bagi ekosistem laut juga berkontribusi besar terhadap persoalan ini. Oleh karena itu, partisipasi aktif masyarakat, mulai dari tingkat rumah tangga hingga komunitas, sangat diperlukan untuk mencegah penumpukan plastik di wilayah pesisir.

Tidak dapat dipungkiri, Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan sekitar 17.504 pulau besar maupun kecil, serta garis pantai terpanjang kedua setelah Kanada, yakni mencapai 81.000 km (Dahuri, 1997). Jika dilihat dari kekayaan hayatinya dan mempertimbangkan bahwa sebagian besar garis pantai Kanada berada di wilayah es seperti Green Island, Indonesia dapat dikategorikan memiliki garis pantai paling produktif secara global. Kondisi geografis yang terdiri atas ribuan pulau dan panjangnya garis pantai tersebut menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara dengan wilayah pesisir paling luas di dunia.

Sampah plastik kini menjadi salah satu isu lingkungan paling serius secara global. Indonesia, dengan garis pantainya yang sangat panjang, juga termasuk sebagai penyumbang signifikan sampah plastik di laut. Sebagian besar limbah plastik tersebut berasal dari aktivitas darat, mencemari kawasan pantai serta laut dalam skala luas, mengancam keberlangsungan keanekaragaman hayati, dan berpotensi menimbulkan dampak ekonomi serta kesehatan bagi masyarakat pesisir.

Ekosistem laut sangat rentan terhadap keberadaan sampah plastik. Secara fisik, berbagai biota laut seperti penyu, ikan, atau mamalia sering terperangkap dalam limbah plastik atau menelannya karena disangka makanan. Kondisi ini dapat menyebabkan luka, gangguan makan, bahkan kematian. Dalam jangka panjang, plastik akan terurai menjadi mikroplastik yang berukuran sangat kecil dan berdampak lebih luas terhadap rantai makanan.

Meski tindakan langsung seperti pembersihan pantai sangat dibutuhkan, penyelesaian akar masalah terkait penumpukan sampah plastik harus dilakukan dengan mengubah perilaku masyarakat dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pendidikan mengenai bahaya sampah plastik menjadi bagian penting dari upaya pengurangan. Program edukasi yang baik harus mampu meningkatkan pemahaman masyarakat tentang dampak plastik terhadap biota laut lokal, pentingnya penerapan konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle), serta peran individu dalam mengurangi penggunaan plastik sehari-hari.

Permasalahan sampah juga menjadi tantangan besar yang dihadapi masyarakat di Kecamatan Perbaungan, yang bukan hanya merusak keindahan pantai, tetapi juga mengancam keseimbangan ekosistem laut. Pantai-pantai di wilayah tersebut, termasuk Pantai Mangrove, mengalami pencemaran akibat meningkatnya jumlah sampah. Sumber utama limbah berasal dari sampah rumah tangga yang terbawa ke laut serta rendahnya kesadaran warga. Selain itu, sampah dari wisatawan turut menambah beban pencemaran. Sampah organik seperti daun dan limbah dapur bercampur dengan sampah anorganik, terutama plastik botol, kemasan makanan, dan plastik sekali pakai. Jika tidak segera ditangani, kondisi ini dapat merusak ekosistem, menurunkan minat pengunjung, dan merusak pemandangan pantai.

Firmansyah et al. (2024) menyatakan bahwa kegiatan bersih pantai dan kampanye sosialisasi merupakan langkah efektif untuk meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan. Program ini bertujuan membangun kesadaran tentang pentingnya menjaga kebersihan, mengurangi penggunaan plastik, serta melindungi ekosistem pesisir. Melalui aksi bersih pantai, masyarakat maupun wisatawan diharapkan dapat meniru kebiasaan positif tersebut sehingga tercipta lingkungan pantai yang lebih bersih dan nyaman.

Melihat pentingnya persoalan ini serta perlunya pendekatan yang komprehensif, penelitian ini berfokus pada evaluasi efektivitas kolaborasi antara kegiatan bersih pantai sebagai tindakan fisik dan program edukasi sebagai upaya kognitif. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan model intervensi yang optimal dalam meningkatkan kesadaran, mengubah perilaku pengelolaan sampah secara berkelanjutan di kawasan pesisir, serta memberikan kontribusi nyata dalam menjaga kelestarian ekosistem laut Indonesia.

METODE PENELITIAN

Kegiatan ini dilaksanakan di Pantai Mangrove, Sei Naga Lawan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara, dengan objek utama adalah anak-anak yang tinggal di kawasan tersebut. Metode pelaksanaan kegiatan terbagi menjadi empat tahapan utama. Tahap pertama adalah Pengambilan Data dan Peninjauan Kawasan, yang diawali dengan observasi langsung di Pantai Mangrove untuk mengamati kondisi kebersihan, jenis-jenis sampah yang menumpuk (didominasi oleh plastik sekali pakai), serta kebiasaan masyarakat dalam membuang sampah. Peninjauan lebih lanjut mengidentifikasi titik paling kritis yang membutuhkan edukasi, yaitu di Pantai Timur dengan tingkat pencemaran tinggi, termasuk sampah kiriman dari arus laut. Berdasarkan data lapangan, dilanjutkan dengan tahap Perumusan Tujuan dan Pemilihan Area Aksi, di mana tujuan kegiatan dirumuskan menjadi tiga poin utama, yaitu: mengurangi penumpukan sampah plastik, memberikan edukasi lingkungan kepada anak-anak untuk menumbuhkan kesadaran menjaga kebersihan pesisir, dan menanamkan nilai tanggung jawab terhadap lingkungan melalui kegiatan langsung. Tahap ketiga adalah Pelaksanaan Edukasi, di mana anak-anak diajak berdiskusi dan bermain sambil belajar mengenai bahaya sampah plastik terhadap laut serta konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Terakhir, dilakukan tahap Monitoring satu minggu setelah aksi melalui observasi dan wawancara singkat. Tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan dan perubahan perilaku, serta melihat apakah kegiatan berhasil membawa perubahan sikap dan kesadaran ekologis yang berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

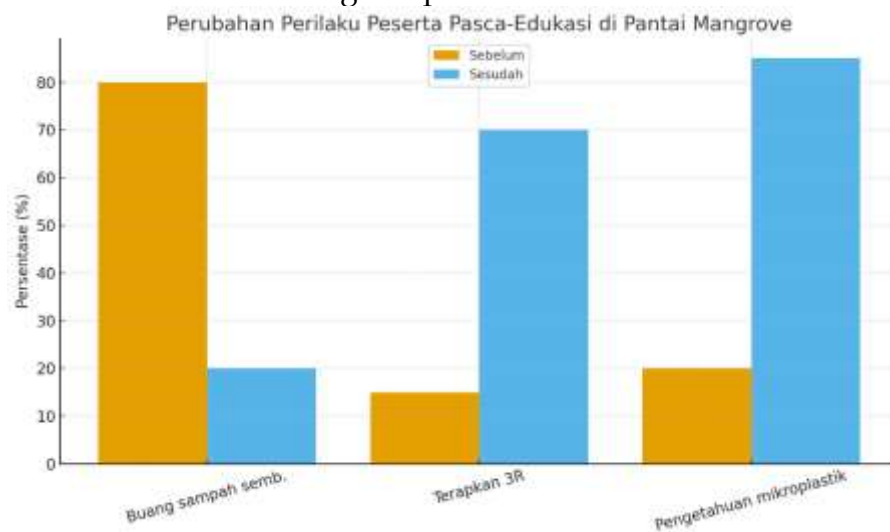
Kegiatan aksi bersih pantai dan edukasi bahaya sampah plastik dilaksanakan di Pantai Mangrove, Sei Naga Lawan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai. Kegiatan diikuti oleh mahasiswa dan anak-anak masyarakat setempat yang terlibat langsung dalam proses pembersihan dan edukasi lingkungan. Berdasarkan hasil observasi lapangan, ditemukan bahwa jenis sampah yang paling dominan

adalah plastik sekali pakai, seperti botol minuman, kemasan makanan, sedotan, dan kantong plastik. Kondisi ini memperkuat fakta bahwa rendahnya kesadaran masyarakat dan wisatawan menjadi penyebab terbesar penumpukan sampah di kawasan pesisir.

Selain itu, kajian lapangan menunjukkan bahwa ancaman mikroplastik yang berasal dari degradasi sampah plastik berukuran besar telah mencemari kawasan pesisir. Mikroplastik berpotensi masuk ke dalam rantai makanan melalui organisme laut berukuran kecil dan menimbulkan risiko kesehatan bagi biota laut dan manusia. Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa fasilitas pengelolaan sampah di kawasan pantai masih sangat terbatas, dan belum tersedia sistem pemilahan sampah yang mendukung pengurangan limbah plastik.

Monitoring pascaedukasi yang dilakukan satu minggu setelah kegiatan menunjukkan perubahan perilaku peserta. Anak-anak yang mengikuti kegiatan menunjukkan peningkatan kesadaran dengan mulai membuang sampah pada tempatnya, mengingatkan teman sebaya untuk menjaga kebersihan, dan terlibat aktif dalam menjaga area sekitar rumah.

Berdasarkan hasil monitoring satu minggu setelah kegiatan edukasi dan aksi bersih pantai, terdapat perubahan perilaku yang signifikan pada peserta kegiatan. Untuk memperjelas perbedaan kondisi sebelum dan setelah edukasi, perubahan tersebut divisualisasikan melalui diagram pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Perubahan Perilaku Peserta Pasca-Edukasi Lingkungan di Pantai Mangrove

Selain temuan utama terkait dominasi sampah plastik, hasil observasi juga menunjukkan bahwa arus laut turut membawa sampah kiriman dari wilayah lain, terutama pada waktu pasang naik. Kondisi ini memperburuk akumulasi sampah di sekitar hutan mangrove. Temuan ini sejalan dengan penelitian van Emmerik et al. (2020) yang menyebutkan bahwa aliran sungai dan arus pesisir menjadi jalur utama transportasi sampah plastik menuju kawasan pantai.

Monitoring pascaedukasi juga memperlihatkan bahwa orang tua peserta turut menunjukkan perubahan kecil, seperti mulai menyediakan keranjang sampah di rumah dan mengurangi pembelian minuman dalam kemasan sekali pakai. Meskipun

perubahan ini masih tahap awal, hal ini menunjukkan bahwa edukasi kepada anak-anak mampu memengaruhi lingkungan keluarga secara bertahap.

Pembahasan

Kegiatan aksi bersih pantai dan edukasi bahaya sampah plastik memberikan dampak nyata terhadap kondisi lingkungan dan perubahan perilaku masyarakat. Dari sisi ekologis, kegiatan pembersihan pantai membantu mengurangi akumulasi sampah plastik yang sebelumnya mengganggu estetika dan kesehatan ekosistem pesisir. Sampah plastik dapat menghambat pertumbuhan vegetasi mangrove, mengganggu habitat biota laut, dan mengancam keberhasilan konservasi mangrove yang tengah dikembangkan masyarakat setempat. Hal ini sejalan dengan pendapat Lestari et al. (2023) yang menyebutkan bahwa sampah plastik di kawasan mangrove mengganggu struktur akar dan menghambat proses regenerasi vegetasi.

Dari aspek sosial dan edukatif, kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran ekologis masyarakat, terutama anak-anak sebagai agen perubahan. Edukasi melalui diskusi interaktif dan praktik langsung membuat pemahaman tentang bahaya sampah plastik mudah diterima dan diaplikasikan. Penerapan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) menjadi fokus utama yang dikenalkan kepada peserta, dan hasilnya terlihat melalui perubahan perilaku setelah monitoring. Hal ini mendukung teori pembelajaran sosial yang menekankan bahwa perilaku baru terbentuk melalui contoh dan pengalaman langsung dalam lingkungan sosial.

Selain itu, kegiatan ini menggerakkan partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan pantai dan memperkuat kolaborasi antar pemangku kepentingan. Strategi integratif antara intervensi fisik dan edukatif ini membuktikan efektivitasnya dalam meningkatkan kesadaran kolektif mengenai pentingnya pengelolaan lingkungan pesisir yang berkelanjutan. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya bahwa pendekatan berbasis komunitas memiliki dampak yang lebih berkelanjutan dibandingkan intervensi yang bersifat sementara.

kegiatan ini memperkuat pandangan bahwa masalah sampah pesisir tidak hanya disebabkan oleh perilaku masyarakat lokal, tetapi juga oleh sistem pengelolaan sampah yang belum terintegrasi dari hulu ke hilir. Seperti dijelaskan oleh Puryono et al. (2019), kawasan pesisir akan terus menerima beban sampah jika sistem pengelolaan di daerah pemukiman dan sungai tidak diperbaiki.

Selain itu, keberhasilan perubahan perilaku anak-anak menunjukkan bahwa edukasi lingkungan berbasis pengalaman langsung memiliki dampak yang lebih efektif dibandingkan metode ceramah biasa. Hal ini mendukung temuan Irayanti et al. (2022) bahwa pembelajaran lapangan mampu menumbuhkan rasa memiliki dan kepedulian yang lebih kuat terhadap lingkungan sekitar.

Dengan demikian, kegiatan aksi bersih pantai dan edukasi bahaya sampah plastik tidak hanya menghasilkan manfaat langsung berupa peningkatan kebersihan kawasan pesisir, tetapi juga manfaat jangka panjang berupa perubahan pola pikir, penguatan kesadaran lingkungan, dan pembentukan budaya peduli lingkungan pada generasi muda di Desa Sei Naga Lawan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa kegiatan membersihkan pantai serta memberikan pendidikan mengenai bahaya limbah plastik di Pantai Mangrove, Sei Naga Lawan, sangat berhasil dalam menangani isu lingkungan pesisir dan mengubah sikap masyarakat. Tantangan utama di area tersebut adalah mikroplastik, yaitu partikel plastik yang memiliki ukuran di bawah 5 mm, yang berasal dari pemecahan sampah yang lebih besar dan berpotensi masuk ke dalam rantai makanan laut, sehingga dapat menyebabkan akumulasi bahan kimia berbahaya dan meningkatkan risiko kesehatan manusia.

Penyebab utama munculnya sampah plastik adalah rendahnya kesadaran komunitas dan pengunjung, ditambah dengan kurangnya fasilitas pengelolaan sampah yang baik dan minimnya pengawasan. Hasil pemantauan setelah edukasi menunjukkan perubahan positif yang jelas, di mana anak-anak yang terlibat mulai mengadopsi perilaku yang lebih peduli lingkungan, seperti membuang sampah di tempat yang seharusnya dan secara aktif menjaga kebersihan di sekitar rumah. Oleh karena itu, pendekatan yang menggabungkan tindakan fisik dan pendidikan lingkungan terbukti sangat efektif dalam mencapai pengelolaan pesisir yang berkelanjutan.

SARAN

Untuk memastikan hasil kegiatan dapat berlangsung lama, disarankan agar Pemerintah Daerah segera menyusun dan memperkuat kebijakan pengelolaan sampah di pantai, serta meningkatkan infrastruktur pengelolaan sampah di area Pantai Mangrove. Ini mencakup pengadaan tempat sampah yang cukup serta penerapan sistem pemilahan yang efisien. Bagi masyarakat dan komunitas setempat, sangat penting untuk terus membangun kesadaran dan partisipasi aktif dalam menjaga kebersihan pantai, serta secara konsisten menerapkan prinsip 3R (Kurangi, Gunakan Kembali, Daur Ulang) dalam kehidupan sehari-hari. Di sisi lain, untuk kalangan akademisi dan peneliti, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang mendalam dan berkelanjutan guna memastikan pelestarian perubahan perilaku, serta melakukan studi kuantitatif tentang jumlah mikroplastik di lingkungan pesisir setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, A. (2009). *Perspektif Baru: Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Laut (Teknik Analisis)*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press.
- Adrianto, Luky. (2006). *Pengantar Penilaian Ekonomi Sumberdaya Pesisir dan Laut*. Bogor: PKSPL.JPR Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor.
- Akbar, N., Lalang, I., Tahir, I., Gaffar, S., Riska, N., Baksir, A., Fithria, D., Pramulya, R., Siolimbona, A. A., & Pratomo, A. (2024). *Konektivitas Ekosistem Utama Wilayah Pesisir*. Theresia & Waode Munaeni (Ed.). Ternate: PT. Kamiya Jaya Aquatic. ISBN 978-623-89239-8-4.
- Buyang, C. G., Langi, M. P., & Mandagi, F. R. (2024). Aksi bersih pantai sebagai upaya mendukung desa pariwisata Rutong. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bahari*, 6(1), 22-33.

- Firdausi, M. A. D., Syananta, C., Maheswari, M. D., Sudono, C. V. A., Siburian, A. S. J., Wahyudi, A. D., & Yona, D. (2024). Kelimpahan Sampah Laut dan Mikroplastik di Pantai Serang, Kabupaten Blitar, Jawa Timur. *Jurnal Riset Sains dan Teknologi*, 8(2), 147–154.
- Firmansyah, F., Yetty, Y., Octasary, M., Anwar, I. W., Muhammad, H. H., & Jusnita, N. (2024). Aksi bersih pantai sebagai upaya menjaga kebersihan lingkungan di kawasan Pantai Falajawa Kota Ternate (Beach Cleaning Action as an Effort to Maintain Environmental Cleanliness in the Falajawa Beach, Ternate City). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Hutan*, 2(1), 34–43. E-ISSN 3026-426X / ISSN 3030-9085.
- Huki, Y., Bano, V. O., Wali, S. P., Uma, E. R. A., Huda, M. R. N., & Rihi, S. P. P. (2022). Pelestarian Ekosistem Pantai dari Sampah Plastik Melalui Edukasi Masyarakat dan Pembersihan Lingkungan di Sumba Timur. *Reswara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 92–96.
- Idris, S., Muliani, M., Novita, N., Sakdiah, H., Ginting, F. W., Mellyzar, M., & Fatwa, I. (2023). Aksi Bersih Pantai dan Edukasi Peduli Lingkungan di Pantai Wisata Gampoeng Geulumpang Sulu Timue. *Jurnal Abdimas Universitas Malikussaleh*, 2(1), 5–11.
- Irayanti, I., Kadir, F., Arkam, M. I., Ramadhan, W. D., & Fajri, A. (2022). “Bersih Pantai”: Pentingnya menjaga pantai dan laut dari bahaya sampah plastik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 6(1), 73–81.
- Irayanti, I., Kadir, F., Arkam, M. I., Ramadhan, W. D., & Fajri, A. 2022. “Bersih Pantai: Pentingnya Menjaga Pantai dan Laut dari Bahaya Sampah Plastik.” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, Vol. 6, No. 1, April 2022. ISSN 2684-8481
- Irayanti, I., Kadir, F., Arkam, M. I., Ramadhan, W. D., & Fajri, A. (2022). Bersih pantai: Pentingnya menjaga pantai dan laut dari bahaya sampah plastik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 6(1), 73–81.
- Ismail. N.P, Erüz C., Karakoç F T (2023). Public participation in beach clean-up activities to raise awareness and reduce marine litter for the protection of the Black Sea ecosystem. *Environ.Res.*
- Karimuna, S. R., Liambo, P. Y., Nabiilah, R., Selfia, S., Hidayat, N., Maharani, K. A., Adrian, A., Nizar, Z., Ain, N., Rahmin, R. A., Syair, W. P., Safira, S., & Anawati, S. (2025). Edukasi pencemaran lingkungan pesisir melalui media poster sebagai upaya peningkatan kesadaran masyarakat Desa Leppe, Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 3(4), 1281–1289
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2020). Pedoman pemantauan sampah laut. Direktorat Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Pesisir dan Laut, Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan, Jakarta.
- La Ode Tasrun. (2024). Pengelolaan sampah kawasan pulau kecil. Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara. ISBN 978-623-120-893-4.
- Lestari, T. A., Idrus, A. A., Handayani, B. S., & Suyantri, E. (2023). Aksi bersih pantai dalam rangka pencegahan pencemaran pesisir di kawasan Ekowisata Bale Mangrove. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2), 165–168. <https://doi.org/10.29303/jpmp.v6i2.4124>

- Mirjam van der Mheen and Charitha Pattiaratchi (2024). Plastic debris beaching on two remote Indian Ocean islands originates from handful of Indonesian rivers. *Environ. Res. Lett.* 19104050
- Mujiyanto, Y.A., Afandy & D. Anggraeni. (2020). Pemanfaatan Potensi Sumber Daya Perairan Laut dan Pesisir Pulau Semut Kab. Serang Prov. Banten. AMAFRAD Press.
- Nasarudin, N., dkk. (2025). Meningkatkan Keberlanjutan Wisata Pantai Kayu Angin melalui Aksi Bersih Pantai dan Upaya Pelestarian Lingkungan di Kabupaten Kolaka. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 5(2), 805–810.
- Prayuda, H., Prawiranegara, K., Mandala, O. S., Rahmatyar, A., & Sumardani, R. (2025). Pelestarian ekowisata berbasis hukum lingkungan: Sosialisasi dan aksi bersih pantai serta penanaman mangrove di Pantai Cemare, Lombok Barat. *JUAN (Jurnal Pengabdian Nusantara)*, 2(3), 9–15
- Puryono, S., Anggoro, S., Suryanti, & Anwar, I. S. (2019). Pengelolaan Pesisir dan Laut Berbasis Ekosistem. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Puryono, S., Anggoro, S., Suryanti, & Anwar, I. S. (2019). Pengelolaan Pesisir dan Laut Berbasis Ekosistem. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Puspitaningsih, R. (2021). Ekosistem Pesisir Laut. Yogyakarta: Deepublish.
- Rahman, R. Z., Pratama, D. A., & Lestari, M. (2025). Pemberdayaan masyarakat melalui edukasi dan aksi bersih pantai untuk menjaga kelestarian lingkungan pesisir Pantai Hening Kertosari, Banyuwangi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pesisir*, 7(2), 45–56.
- Rangkut, A. M., dkk. (2020). Ekosistem Pesisir dan Laut Indonesia. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Saad, M. (2021). Manajemen pengelolaan wilayah perairan pesisir. Lamongan: Yayasan Kita Menulis.
- Sumarta, R. P., & Haryanto, D. (2023). Aksi Bersih Pantai dan Laut Politeknik Pelayaran Sorong. *Jurnal Abdimas PHB*, 6(4), 1069–1076. p-ISSN: 2598-9030, e-ISSN: 2614-056X.
- Suryanti, D. R., Supriharyono, P. D., & Anggoro, S. P. D. (2019). Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu. Semarang: UNDIP Press. ISBN 978-979-097-679-5.
- Tim van Emmerik et al 2020 Riverbank macrolitter in the Dutch Rhine–Meuse delta. *Environ. Res. Lett.* 15 10408
- Umar, H. (2024). Pengantar Pengelolaan Wilayah Laut Dan Pesisir. Makassar: Professorline.
- Utama, S. J., & Wahyuni, S. (2018). Buku ajar pemberdayaan masyarakat pesisir. Surabaya: Hang Tuah University Press.
- Utina, R., Nusantara, E., Katili, A. S., & Tamu, Y. (2018). Ekosistem dan sumber daya alam pesisir: Penerapan pendidikan karakter konservasi. Yogyakarta, Indonesia: Deepublish Publisher.
- van Emmerik, T., Mellink, Y., Hauk, R., & Hofman, J. (2020). Riverbank macrolitter in the Dutch Rhine–Meuse delta. *Environmental Research Letters*, 15(10), 104008.
- Wahidanur, W., Razi, T. K., & Hijriana, I. (2023). Sosialisasi dan Aksi Bersih Pantai sebagai Upaya Mengurangi Sampah dan Pencegahan Penyakit. *Beujroh: Jurnal Pemberdayaan dan Pengabdian pada Masyarakat*, 1(1), 46–51.

Wijayanti, L. A. S., Khoerunnisa, N., Akbarsyah, N., Putra, P. K. D. N. Y., Pasaribu, B., & Firdaus, M. R. (2025). Mengurangi jejak sampah laut melalui aksi bersih pantai: Inisiatif lokal di Teluk Penyu, Kabupaten Cilacap [Reducing marine debris impact through beach cleanup actions: A local initiative in Teluk Penyu, Cilacap Regency]. *Farmers: Journal of Community Services (FJCS)*, 6(1), 36–43.