

**Kemas Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat**<https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/kemas/>**Edukasi Pengelolaan Sampah Pesisir Berbasis Sekolah dan Komunitas di Makarti Jaya, Banyuasin**

Ahmad Sundoko<sup>1\*</sup>, Leni Maryani<sup>1</sup>, Zhulian Hikmah Hasibuan<sup>1</sup>, Ragil Susilowati<sup>1</sup>, Tiara Santeri<sup>1</sup>, Helfa Septinar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas PGRI Palembang, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Budidaya Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas PGRI Palembang, Indonesia

\*E-mail korespondensi: ahmad.sundoko@univpgri-palembang.ac.id

Received: 15 April 2026

Revised: 03 Juni 2026

Accepted: 06 Juni 2026

**Abstrak**

Pencemaran sampah pesisir merupakan permasalahan lingkungan yang semakin meningkat dan berdampak terhadap ekosistem serta kesehatan masyarakat, khususnya di wilayah hilir seperti Makarti Jaya, Kabupaten Banyuasin. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran lingkungan melalui Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) berbasis edukasi pengelolaan sampah pesisir yang melibatkan siswa dan guru SMA Negeri 1 Makarti Jaya. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif melalui ceramah, penyuluhan, dan demonstrasi yang mencakup materi identifikasi jenis dan sumber sampah, dampak pencemaran terhadap ekosistem mangrove dan perikanan tradisional, inovasi teknologi tepat guna, serta strategi pengendalian dan model integratif pengelolaan sampah berbasis ekologi, ekonomi, dan sosial budaya. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan kesadaran peserta terhadap bahaya pencemaran sampah, termasuk risiko mikroplastik terhadap kesehatan, serta pentingnya penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Keterlibatan aktif peserta dalam diskusi menunjukkan peningkatan partisipasi dalam upaya pelestarian lingkungan. Dengan demikian, pendekatan edukatif berbasis sekolah dan komunitas dinilai efektif dalam meningkatkan kapasitas pengelolaan lingkungan pesisir dan berpotensi menjadi model yang berkelanjutan serta dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa.

**Kata kunci :** *Pencemaran, Pengabdian Masyarakat, Penyuluhan*

### **Abstract**

*Coastal litter pollution is a growing environmental problem that impacts ecosystems and public health, particularly in downstream areas such as Makarti Jaya, Banyuasin Regency. This initiative aims to enhance environmental understanding and awareness through a Community Service (PKM) programme focused on coastal waste management education, involving students and teachers from State Senior High School 1 Makarti Jaya. The methods employed were a participatory approach through lectures, workshops, and demonstrations covering topics such as the identification of waste types and sources, the impacts of pollution on mangrove ecosystems and traditional fisheries, appropriate technology innovations, as well as control strategies and an integrated waste management model based on ecological, economic, and socio-cultural principles. The results of the activity demonstrated an increase in participants' understanding and awareness of the dangers of waste pollution, including the risks of microplastics to health, as well as the importance of applying the 3R principles (Reduce, Reuse, Recycle). The participants' active engagement in discussions indicated increased participation in environmental conservation efforts. Consequently, the school- and community-based educational approach was deemed effective in enhancing coastal environmental management capacity and has the potential to serve as a sustainable model that can be replicated in other regions with similar characteristics.*

**Keywords:** *Pollution, Community Service, Public Awareness Campaigns*

### **Pendahuluan**

Wilayah pesisir merupakan salah satu zona transisi atau perpindahan yang memiliki peran vital sebagai ruang interaksi antara pertemuan sistem darat dan laut, serta menjadi pusat dari berbagai aktivitas ekologis, sosial, dan ekonomi. Di Indonesia, wilayah pesisir memiliki panjang garis pantai yang mencapai sekitar 108.000 km dan menyimpan potensi keanekaragaman hayati pada laut yang sangat tinggi serta menjadi tumpuan utama pada sektor perikanan, transportasi, dan pariwisata [1]. Namun, tekanan antropogenik yang semakin naik seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk, kegiatan pembangunan meningkat, serta lemahnya sistem dalam pengelolaan lingkungan telah menyebabkan kawasan pesisir rentan terhadap berbagai bentuk degradasi [2]. Salah satu permasalahan yang paling krusial adalah pencemaran sampah padat, khususnya debris dari sampah plastik yang secara signifikan mengancam keseimbangan ekosistem pesisir.

Pencemaran sampah laut telah menjadi isu strategis pada skala global dan nasional. Indonesia termasuk dalam lima negara penyumbang sampah plastik terbesar ke laut, dengan estimasi lebih dari 620.000 ton plastik masuk ke perairan setiap tahunnya [3]. Sebagian besar limbah yang ditemukan di wilayah pesisir diduga berasal dari aktivitas daratan dan terbawa melalui sistem sungai besar menuju kawasan pesisir.

Proses ini dapat diperparah oleh kejadian banjir, sebagaimana dilaporkan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) bahwa pada 16 Januari 2026 terjadi banjir yang menggenangi sebagian besar wilayah Makarti Jaya, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan [4]. Banjir tersebut berpotensi meningkatkan transportasi sampah, sedimen, bahan organik, dan limbah domestik dari daratan ke badan perairan. Oleh karena itu, dampak limbah tidak hanya terbatas pada degradasi ekosistem laut, tetapi juga dapat mengancam kesehatan masyarakat serta keberlanjutan ekonomi pesisir, terutama sektor perikanan dan pariwisata.

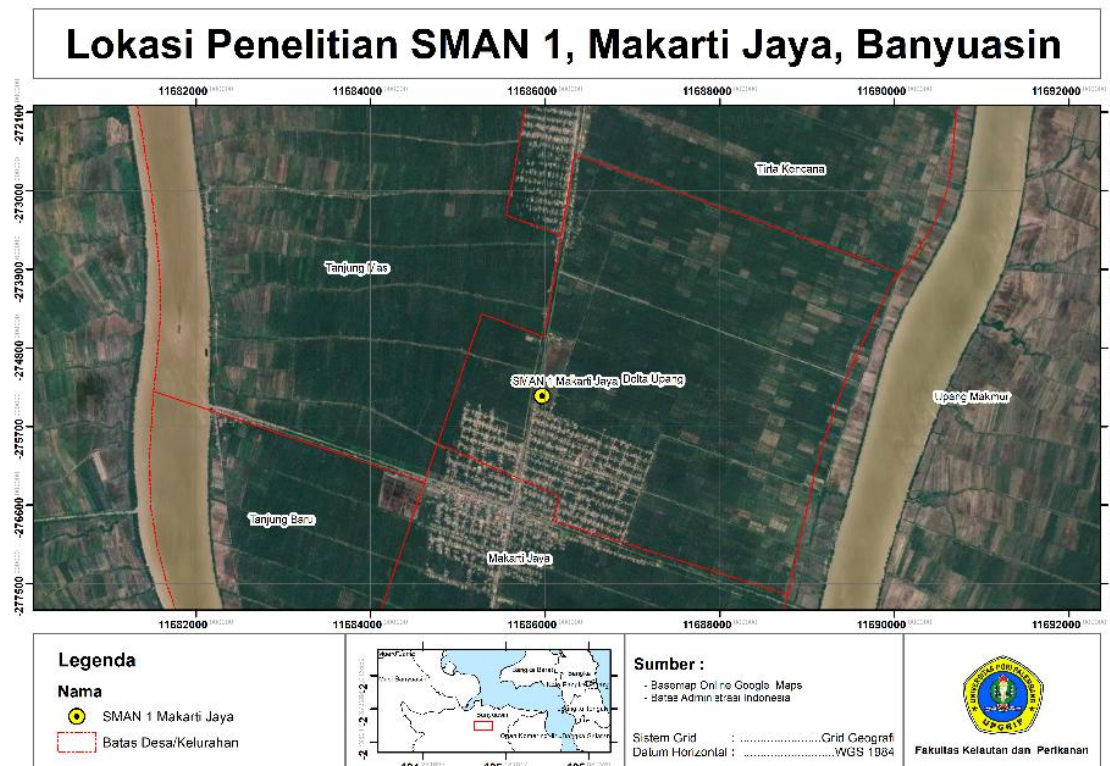


Kawasan Makarti Jaya di Kabupaten Banyuasin merupakan wilayah pesisir yang rentan terhadap pencemaran tersebut karena posisinya sebagai hilir Sungai Musi yang membawa beban pencemar dari hulu. Karakteristik wilayah berupa dataran pasang surut dengan ekosistem mangrove menyebabkan akumulasi sampah anorganik seperti plastik dan logam semakin tinggi. Data Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuasin (2023) menunjukkan peningkatan volume sampah pesisir sebesar 18,5% per tahun, didominasi oleh plastik sekali pakai yang mengindikasikan peningkatan konsentrasi mikroplastik di wilayah estuari [5].

Kenyataannya, pengelolaan sampah di wilayah ini masih belum terintegrasi secara optimal, khususnya dalam melibatkan institusi pendidikan dan masyarakat. SMA Negeri 1 Makarti Jaya, memiliki potensi besar sebagai agen perubahan dalam membentuk kesadaran lingkungan melalui pendekatan partisipatif dan aplikatif. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan berbasis pendidikan dan komunitas melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) guna meningkatkan kapasitas pengelolaan sampah secara berkelanjutan [6]. Program ini diharapkan tidak hanya memperkuat budaya peduli lingkungan, tetapi juga berkontribusi terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya dalam pengelolaan lingkungan dan perlindungan ekosistem pesisir.

## Bahan dan Metode

Pelaksanaan kegiatan PKM pada Kawasan Makarti Jaya di Kabupaten Banyuasin berlangsung selama 1 hari pada tanggal, 13 November 2025.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode penyuluhan sebagai bagian dari pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM). Kegiatan dilaksanakan secara tatap muka melalui penyampaian materi dalam bentuk kuliah umum terkait enam tema yang telah ditetapkan. Sasaran kegiatan ini adalah siswa, siswi, dan guru di SMA Negeri 1 Makarti Jaya, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Pelaksanaan kegiatan dibimbing oleh dosen dan didukung oleh keterlibatan mahasiswa sebagai tim pelaksana, sehingga proses transfer pengetahuan dan keterampilan dapat berlangsung secara interaktif, aplikatif, dan sesuai dengan tujuan kegiatan PKM.

## Hasil dan Pembahasan

### Sosialisasi dan Penyuluhan

Penyampaian materi dilakukan melalui 6 tema utama yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lingkungan pesisir setempat. Materi pertama berfokus pada identifikasi jenis dan sumber sampah di wilayah pesisir Makarti Jaya, yang memberikan pemahaman kepada peserta mengenai dominasi sampah anorganik serta asal-usulnya yang berkaitan erat dengan aktivitas masyarakat pesisir.

Materi kedua yang disampaikan adalah mengenai dampak pencemaran sampah terhadap ekosistem mangrove dan perikanan tradisional yang menekankan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem, mengingat peran mangrove sebagai habitat penting bagi biota laut dan sumber mata pencaharian masyarakat. Materi ketiga peserta diberikan pemahaman mengenai inovasi teknologi tepat guna dalam reduksi dan daur ulang sampah, yang mencakup pendekatan praktis seperti pemanfaatan kembali sampah plastik dan pengelolaan berbasis komunitas. Materi ini bertujuan untuk mendorong siswa agar tidak hanya memahami permasalahan, tetapi juga mampu berkontribusi dalam solusi yang aplikatif. Selain itu, disampaikan pula materi yang merekomendasikan model integratif pengelolaan sampah pesisir dengan menggabungkan aspek ekologi, ekonomi, dan sosial budaya.



Gambar 2. Kegiatan penyampaian materi terkait Pencemaran Sampah di Wilayah pesisir

Materi kelima mencakup pengenalan konsep pencemaran pesisir dan laut serta upaya pencegahannya, yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan sejak dini. Kegiatan ditutup dengan pembahasan strategi pengendalian sampah pesisir yang meliputi pendekatan preventif, pengelolaan berbasis masyarakat, serta penguatan edukasi terkait lingkungan yang sehat pada tingkat sekolah. Kegiatan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab yang berlangsung secara interaktif.

Peningkatan minat dan pemahaman peserta terlihat dari tingginya antusiasme siswa dalam mengajukan pertanyaan, memberikan tanggapan terhadap materi yang disampaikan, serta keterlibatan aktif mereka dalam mengikuti arahan pemateri selama sesi diskusi dan demonstrasi. Respons peserta menunjukkan bahwa materi yang diberikan tidak hanya menarik perhatian siswa, tetapi juga mampu meningkatkan pemahaman mereka terhadap isu pencemaran sampah di wilayah pesisir serta pentingnya peran generasi muda dalam menjaga kelestarian lingkungan. Kegiatan ini melibatkan 100 siswa SMA Negeri 1 Makarti Jaya, 1 orang dosen Program Studi Budidaya Ikan, 5 orang dosen Program Studi Ilmu Kelautan, serta 2 mahasiswa Universitas PGRI Palembang.



Gambar 3. Kegiatan tanya jawab siswa dengan pemateri

Melalui kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan kompetensi dalam berkolaborasi dengan masyarakat, memahami dinamika sosial lokal, serta berperan aktif dalam memberikan kontribusi nyata terhadap upaya mitigasi risiko pencemaran sampah di Desa Makarti Jaya. Pendekatan kolaboratif yang melibatkan mahasiswa, masyarakat, dan berbagai pemangku kepentingan menjadi landasan penting dalam membangun sinergi pengelolaan lingkungan yang efektif.

### **Dampak Pencemaran Sampah dan Pentingnya Kesadaran Dini terhadap Pencemaran**

Pencemaran sampah pada lingkungan seiring waktu makin meningkat dan ditambah naiknya penduduk semakin memperburuk kondisi lingkungan. Pencemaran sampah ini banyak didominasi oleh sampah rumah tangga berupa plastik kemasan makanan, kantong plastik dan sisa perabotan plastik yang dibuang sembarangan [7]. Plastik tersebut tidak mudah terdegradasi seperti bahan organik, namun butuh waktu puluhan bahkan ratusan tahun untuk terurai, dan selama masa itu plastik tersebut akan terpecah menjadi pecahan kecil yang disebut dengan mikroplastik [8]. Mikroplastik ini mudah masuk kedalam bahan makanan dan minuman yang nanti akan diserap oleh makhluk hidup seperti manusia.

Paparan mikroplastik melalui udara berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan karena partikel berukuran kecil dapat masuk ke sistem pernapasan dan terdeposit pada jaringan paru-paru. Hal ini didukung oleh penelitian [9] yang mendeteksi mikroplastik pada jaringan paru-paru manusia menggunakan metode digesti jaringan dan analisis  $\mu$ FTIR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mikroplastik ditemukan pada 11 dari 13 sampel paru-paru manusia

(84,6%), sedangkan 2 sampel lainnya (15,4%) tidak terdeteksi mengandung mikroplastik pada paru-paru manusia (Tabel 1).

Temuan ini menunjukkan bahwa mikroplastik dapat masuk dan terakumulasi dalam paru-paru manusia melalui proses pernapasan. Selain itu, mikroplastik diketahui mampu mengadsorpsi berbagai senyawa kimia berbahaya sehingga berpotensi menimbulkan efek toksik dan mengganggu proses biologis manusia apabila terakumulasi akibat paparan yang berlangsung secara terus-menerus [10].

**Tabel 1.** Paparan Mikroplastik pada Jaringan Paru-Paru oleh Penelitian [9]

Status Deteksi Mikroplastik pada Jaringan Paru-paru	Jumlah Sampel	Presentase (%)
Terdeteksi	11	84,6
Tidak Terdeteksi	2	15,4
Total	13	100

Kesadaran dini akan bahaya pencemaran sampah penting untuk ditingkatkan dalam meminimalkan dampak dari pencemaran sampah dengan menerapkan gaya hidup yang sehat, membuang sampah pada tempatnya, serta berkontribusi dalam pengurangan sampah di lingkungan serta penerapan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*).



Gambar 4. Ilustrasi 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*)

dengan mengurangi sampah plastik seperti bekas minuman kemasan diganti dengan tumbler, kemudian memanfaatkan botol bekas sebagai wadah tanaman, serta mengolah sampah organik menjadi pupuk. Kemudian pergantian bahan plastik dengan bahan yang lebih ramah lingkungan serta meningkatkan kesadaran publik akan dampak yang akan muncul ketika pengelolaan limbah yang kurang tepat dan tidak mampu menampung limbah yang begitu besar

[11]. Oleh karena itu, perlunya kolaborasi antara pemerintah dan masyarakat dalam meningkatkan kesadaran tentang pentingnya menjaga lingkungan di sekitar.

### Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih yang tulus kami sampaikan kepada seluruh jajaran Dosen, Mahasiswa dari Universitas PGRI Palembang, dan keluarga besar SMA Negeri Makarti Jaya yang telah memberikan kontribusi besar dalam penulisan artikel ini dan dapat membantu serta melancarkan proses acara PKM Univeritas PGRI ini. Semoga artikel ini dapat menjadi sebuah bentuk apresiasi kami terhadap kontribusi Bapak dan Ibu serta siswa siswi yang luar biasa pada kegiatan PKM ini.

### Daftar Pustaka

- [1] K. S. Edyvane, Y. Fajariyanto, L. Hakim, A. R. A. Prananda, C. Tania, and H. A. Susanto, 'Coastal and Marine Ecosystems of the Arafura and Timor Seas – Characterization, Key Features and Ecological Significance', *Coastal Management*, vol. 52, no. 3, pp. 73–96, May 2024, doi: 10.1080/08920753.2024.2370060.
- [2] S. Sutran, A. Suryanti, and A. Zulfikar, 'Indeks Antropogenik Mangrove di Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau', *Jurnal Akuatiklestari*, vol. 7, no. 1, pp. 44–51, Nov. 2023, doi: 10.31629/akuatiklestari.v7i1.6236.
- [3] R. Fannyda, E. Nursaadah, and A. Ruyani, 'Identifikasi Senyawa Hasil Pirolisis Sampah Plastik Polietilen (PET) dan Polietilen berlapis logam (Metallized PET foil)', *PENDIPA Journal of Science Education*, vol. 8, no. 2, pp. 261–267, Jul. 2024, doi: 10.33369/pendipa.8.2.261-267.
- [4] Badan Penanggulangan Bencana Daerah Banyuasin, 'BPBD Kabupaten Banyuasin Melaksanakan Peninjauan Lokasi Banjir Di Kecamatan Makarti Jaya'.
- [5] E. Lisdayanti, N. Marlian, F. Isbah, N. Zurba, F. Lubis, and N. Najmi, 'Pembersihan Pantai Sebagai Upaya Peningkatan Kesadaran Pengelolaan Sampah Di Pesisir Pantai Ujung Karang, Kecamatan Johan Pahlawan, Kabupaten Aceh Barat', *Marine Kreatif*, vol. 7, no. 2, p. 128, Oct. 2023, doi: 10.35308/mk.v7i2.8898.
- [6] Amin Iskandar, Nanin Sumiarni, Alif Nurrahman Fadliansyah, Syahrul Kirom, and Rijal Mahdi, 'Peningkatan Kesadaran dan Kapasitas Masyarakat Desa Munjul Astanajapura Cirebon dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan', *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, vol. 7, no. 4, pp. 1252–1260, Dec. 2025, doi: 10.24036/abdi.v7i4.1539.
- [7] E. Eliza and S. Evanita, 'Strategi Komunikasi Model Pengembangan Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Pada SD Negeri 11 Padang Panjang Barat, Kota Padang Panjang', *Dharmakarya*, vol. 12, no. 3, p. 406, Nov. 2023, doi: 10.24198/dharmakarya.v12i3.40127.
- [8] A. Hollerová, N. Hodkovicová, J. Blahová, M. Faldyna, P. Maršálek, and Z. Svobodová, 'Microplastics as a potential risk for aquatic environment organisms – a review', *Acta Veterinaria Brno*, vol. 90, no. 1, pp. 99–107, 2021, doi: 10.2754/avb202190010099.
- [9] L. C. Jenner, J. M. Rotchell, R. T. Bennett, and M. Cowen, 'Science of the Total Environment Detection of microplastics in human lung tissue using  $\mu$  FTIR spectroscopy', *Science of the Total Environment*, vol. 831, no. December 2021, p. 154907, 2022, doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.154907.



- [10] F. I. Jamika, A. Razak, and E. Kama, 'Dampak Pencemaran Mikroplastik di wilayah Pesisir dan Kelautan', *Jurnal Pasir Laut*, vol. 7, no. 1, pp. 1–5, 2023, doi: <https://doi.org/10.14710/jpl.2023.51132>.
- [11] Y. W. Firmansyah *et al.*, 'Keberadaan Plastik di Lingkungan, Bahaya terhadap Kesehatan Manusia, dan Upaya Mitigasi: Studi Literatur', *Jurnal Serambi Engineering*, vol. 6, no. 4, Oct. 2021, doi: 10.32672/jse.v6i4.3471.

