

**PENINGKATAN PEMAHAMAN MASYARAKAT MELALUI SOSIALISASI
PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS OBSERVASI SAMPAH DI MANGROVE
DOMPAK**

*Enhancing Community Understanding through Waste Management Socialization Based on
Waste Observation in Dompak Mangroves*

**Fadhliyah Idris^{1*}, Jelita Rahma Hidayati¹, Nurul Hayaty², Chandra Joei Koenawan¹,
Falmi Yandri¹, Rika Kurniawan¹, Aditya Hikmat Nugraha¹, Sadam³, Said Rully
Aditianda¹, Poppy Yulia Anjani¹, Hillyatul Aulia¹, Ilil Arifatin¹, Soneta Achmadiyah¹**

¹)Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim
Raja Ali Haji, Tanjungpinang

²)Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman,
Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang

³)Bank Sampah Bintang Siambang, Kelurahan Dompak, Tanjungpinang

*Korespondensi : fadhliyahidris@umrah.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan sampah laut di kawasan pesisir, termasuk ekosistem mangrove di Dompak, semakin memprihatinkan dengan dominasi sampah plastik dan keberadaan mikroplastik. Rendahnya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah mendorong perlunya kegiatan sosialisasi yang terarah dan berbasis data lapangan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat melalui sosialisasi pengelolaan sampah sekaligus melakukan observasi jenis sampah di ekosistem mangrove Dompak. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi dengan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur perubahan pemahaman masyarakat, serta pengamatan langsung komposisi sampah ukuran makro dan mikro di lokasi penelitian. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai *pre test* dan *post test*, sedangkan uji N-Gain menghasilkan peningkatan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah sebesar 66,67% pada kategori sedang. Observasi lapangan memperlihatkan bahwa sampah plastik mendominasi hingga 80% dari total komposisi sampah makro, sedangkan mikroplastik yang terdeteksi pada sedimen didominasi oleh tipe film sebesar 85%. Temuan ini mengindikasikan bahwa sosialisasi yang dilakukan efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah, namun pencemaran plastik di ekosistem mangrove Dompak masih tinggi sehingga memerlukan tindak lanjut berupa aksi nyata dan penguatan pengelolaan sampah secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Dompak, Mangrove, Mikroplastik, Pengelolaan Sampah, Sosialisasi Masyarakat

ABSTRACT

Marine debris in coastal areas, including the Dompak mangrove ecosystem, has become increasingly alarming, with plastic waste dominating and microplastics detected in sediments. The low level of community awareness regarding waste management highlights the need for targeted socialization activities supported by field data. This study aimed to enhance community understanding through waste management socialization while simultaneously



observing the types of waste in the Dompok mangroves. The method involved socialization sessions with pre-test and post-test evaluations to measure changes in community understanding, as well as direct observation of macro-waste composition and microplastics in the study site. The Wilcoxon test showed a significant difference between pre-test and post-test scores, while the N-Gain test indicated an increase in community understanding of 66.67% in the medium category. Field observations revealed that plastic waste dominated up to 80% of the total macro-waste composition, whereas microplastics detected in sediments were dominated by the film type (85%). These findings indicate that the socialization activities effectively improved community understanding, but plastic pollution in the Dompok mangrove ecosystem remains high, requiring follow-up actions and the strengthening of sustainable waste management practices.

Keywords: Dompok Mangroves, Microplastics, Waste Management, Community Socialization

PENDAHULUAN

Pesatnya pembangunan dan lajunya pertumbuhan penduduk, mendorong bertambah tingginya kebutuhan konsumsi serta energi. Sehingga dapat menimbulkan ancaman terhadap sumberdaya alam dan ekosistem. Salah satu dampak yang mengancam adalah keberadaan sampah di wilayah pesisir pantai dan laut. Sampah yang berada di pesisir pantai dan laut dikenal dengan istilah sampah laut (*Marine Debris*). Sampah laut merupakan limbah padat yang berasal dari aktivitas manusia dan dapat mencemari lingkungan perairan, baik secara sengaja maupun tidak sengaja (Patuwo *et al.*, 2020). Menurut NOAA (2015) limbah ini terdiri dari berbagai material seperti plastik, logam, kaca, karet, kayu, serta tekstil.

Sampah laut saat ini menjadi isu lingkungan yang mendesak diberbagai wilayah termasuk Tanjung Siambang Kelurahan Dompok Kota Tanjungpinang. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Provinsi Kepulauan Riau, timbunan sampah di Kota Tanjungpinang pada tahun 2021 mencapai 79,53 ton per tahun. Menurut Nugraha *et al.* (2024) bahwa ditemukan sampah laut sebanyak 13 item di perairan pulau Dompok. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa sampah laut yang ditemukan di wilayah tersebut terdiri dari plastik yang berukuran kecil (mikroplastik). Mikroplastik ini bahkan telah terdeteksi di dalam organisme laut seperti *Strombus* sp. serta

pada sedimen di perairan Pulau Dompok (Idris *et al.*, 2023). Temuan ini menunjukkan bahwa wilayah Dompok telah mengalami permasalahan akibat keberadaan sampah laut. Kondisi ini berpotensi memberikan dampak negatif terhadap ekosistem laut, termasuk terganggunya keseimbangan lingkungan serta risiko masuknya mikroplastik ke dalam rantai makanan.

Salah satu langkah strategis dalam pengelolaan sampah anorganik di wilayah pesisir adalah melalui keberadaan Bank Sampah Bintang Siambang, yang memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk menukarkan sampah menjadi bernilai. Program bank sampah merupakan bentuk pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang mengedepankan mekanisme pengumpulan, pemilahan, dan penyaluran sampah yang masih memiliki nilai guna. Setiap sampah yang disetorkan oleh nasabah wajib dipilah terlebih dahulu sesuai dengan jenisnya. Meskipun demikian, hingga saat ini masih terdapat sejumlah kendala, di antaranya terbatasnya akses informasi mengenai keberadaan bank sampah serta rendahnya tingkat pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan yang lebih komprehensif, salah satunya melalui sosialisasi pengelolaan sampah yang berbasis pada hasil observasi lapangan. Dengan menghadirkan data nyata mengenai komposisi sampah di ekosistem mangrove

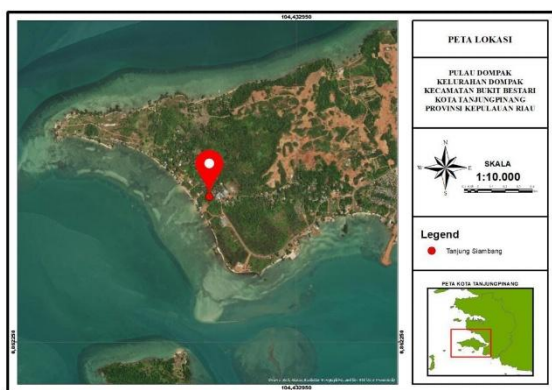


Dompak, sosialisasi tidak hanya memberikan pengetahuan teoretis, tetapi juga membangun kesadaran kritis masyarakat mengenai dampak langsung sampah terhadap lingkungan pesisir. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah melalui peningkatan pemahaman masyarakat, sekaligus mendorong partisipasi aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan Tanjung Siambang Kelurahan Dompak Kota Tanjungpinang 6. Dengan keterlibatan masyarakat yang lebih luas, kawasan mangrove Dompak diharapkan dapat terjaga kelestariannya sebagai ekosistem penting, sehingga tercipta lingkungan pesisir yang bersih, sehat, dan berkelanjutan.

METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan dilaksanakan selama 8 bulan mulai bulan Mei 2025 sampai dengan bulan Desemberr 2025 di Kelurahan Dompak, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau. Peta lokasi kegiatan pengabdian disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Kegiatan Pengabdian

Prosedur Pelaksanaan dan Analisis Data

Metode pelaksanaan kegiatan secara umum terdiri dari beberapa kegiatan yang meliputi kegiatan observasi lapangan berkaitan dengan pengamatan sampah makro di mangrove dan mikroplastik di sedimen mangrove Dompak. Selain observasi juga terdapat kegiatan sosialisasi.

Pada kegiatan observasi, dilakukan pengamatan sampah makro dengan

menelusuri area mangrove pada beberapa transek sederhana. Sampah yang ditemukan kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA, 2013) dan dihitung persentase kepadatannya. Sementara itu, pengamatan mikroplastik dilakukan dengan mengambil sampel sedimen secara acak di beberapa titik kawasan mangrove, kemudian sampel disaring dan diamati untuk mengidentifikasi tipe mikroplastik serta menghitung persentase kepadatannya. Hasil observasi ini digunakan sebagai dasar penyusunan materi sosialisasi agar masyarakat memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi pencemaran di lingkungannya.

Kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu: (1) perencanaan, meliputi penentuan tujuan dan sasaran kegiatan; (2) persiapan, berupa penyusunan materi dan penyiapan sarana; (3) pelaksanaan, melalui penyampaian materi oleh narasumber, diskusi interaktif, serta praktik lapangan; dan (4) evaluasi, berupa pengukuran pemahaman peserta melalui pre-test dan post-test yang dianalisis menggunakan uji Wilcoxon dan uji N-Gain, dimana menurut Hake (1999), kategori N-Gain dibagi menjadi tiga, yaitu rendah ($g < 0,3$), sedang ($0,3 \leq g < 0,7$), dan tinggi ($g \geq 0,7$). Pendekatan sosialisasi partisipatif ini dipilih karena terbukti mampu meningkatkan pemahaman dan kepedulian masyarakat dalam pengelolaan lingkungan (Ernawati *et al.*, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis dan Komposisi Sampah

Pengamatan data sampah yang dilakukan di kawasan mangrove Kelurahan Dompak, menunjukkan bahwa sampah laut merupakan masalah yang cenderung mengancam kelestarian lingkungan pesisir. Sampah anorganik yang ditemukan pada pengamatan lapangan, terdiri dari berbagai jenis sampah yang berukuran makro seperti serpihan kaca, botol plastik, kantong plastik, kemasan makanan, sandal dan lainnya. Jenis



sampah yang ditemukan disajikan pada Gambar 2.



total massa makro debris yang terakumulasi di sedimen. Jenis sampah plastik ini memiliki



Gambar 2. Sampah yang Ditemukan di Kawasan Mangrove Dompok

Berdasarkan hasil analisis komposisi sampah di kawasan mangrove kelurahan Dompok, ditemukan bahwa sampah plastik mendominasi jenis sampah yang terakumulasi, dengan persentase hingga 80%, diikuti oleh sampah busa sebesar 14%. Persentasi komposisi jenis sampah disajikan pada Gambar 3. Komposisi jenis sampah ini dapat berasal dari aktivitas antropogenik seperti limbah rumah tangga, aktivitas nelayan dan sebagainya.

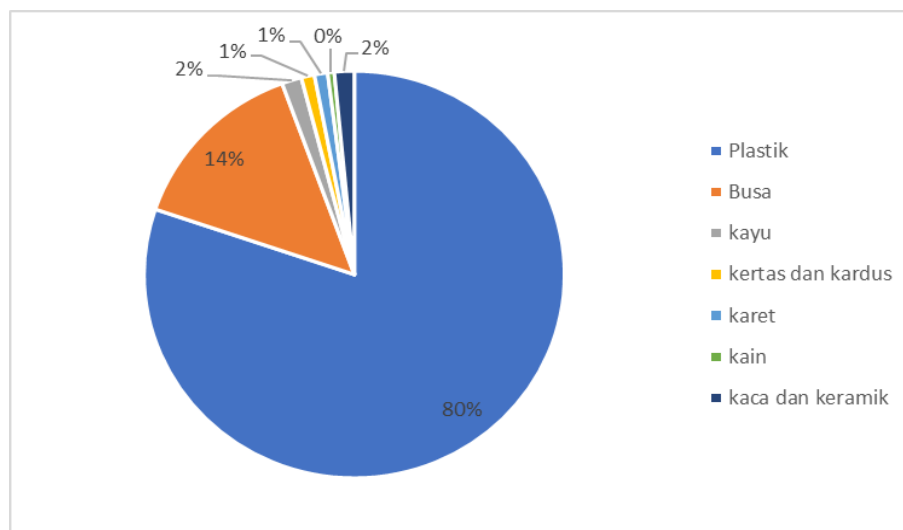
Sampah plastik yang mencapai lebih setengah dari total komposisi sampah dari pengamatan ini sejalan dengan hasil penelitian Anugrah *et al.* (2022) yang melaporkan bahwa ekosistem mangrove di Pulau Bintan bagian barat juga didominasi oleh sampah plastik, yakni sekitar 49% dari

sifat sangat tahan lama, sulit terurai secara alami, dan dapat bertahan hingga ratusan tahun di lingkungan laut.

Jenis dan Komposisi Mikroplastik

Selain sampah makro, hasil pengukuran juga memperlihatkan adanya keberadaan mikroplastik pada sedimen di wilayah pesisir Dompok. Jenis mikroplastik yang ditemukan disajikan pada Gambar 4. plastik tidak terdegradasi sempurna, melainkan terfragmentasi menjadi potongan kecil berupa mikroplastik yang berpotensi mencemari sedimen maupun biota di ekosistem mangrove.

Dari hasil pengamatan mikroplastik mikroplastik didominasi oleh jenis film sebesar 85% diikuti oleh fragment 13% dan



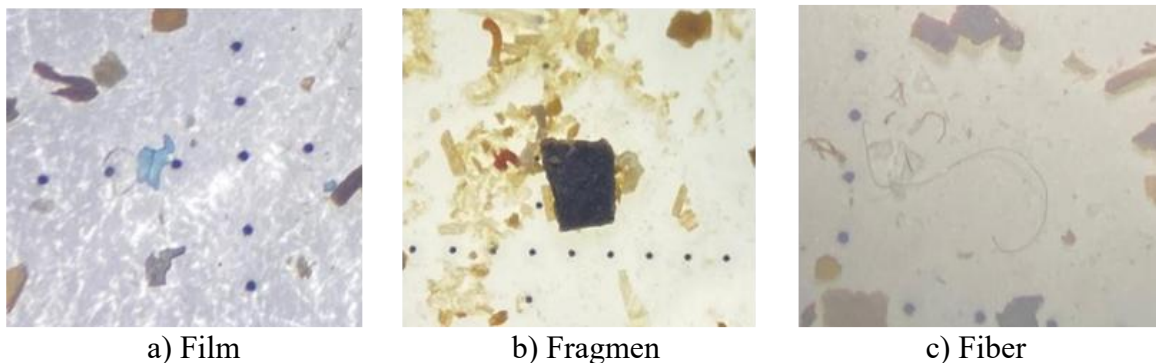
Gambar 3. Komposisi Sampah di Kawasan Mangrove Dompok

fiber 2%. Persentase komposisi jenis mikroplastik disajikan pada Gambar 5. Dominasi tipe film menunjukkan bahwa sumber utama mikroplastik di wilayah ini kemungkinan besar berasal dari degradasi kantong plastik, kemasan makanan, dan plastik sekali pakai lainnya yang sering digunakan masyarakat. Jenis plastik film relatif tipis dan ringan sehingga mudah terfragmentasi di lingkungan laut akibat paparan sinar UV, gesekan, dan proses degradasi fisik maupun kimia.

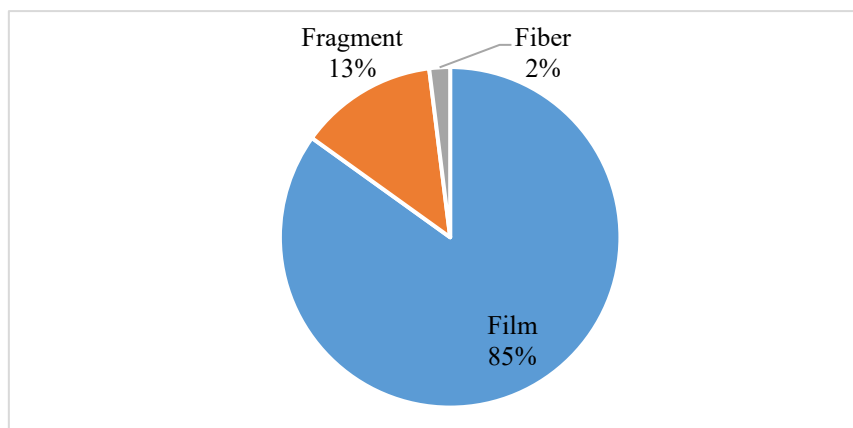
dominasi film plastik di kawasan ini mengindikasikan masih tingginya penggunaan plastik sekali pakai dan lemahnya sistem pengelolaan sampah, yang berpotensi memperburuk pencemaran mikroplastik di ekosistem perairan pesisir.

Peningkatan Pemahaman Melalui Sosialisasi

Peningkatan pengetahuan dan atau pemahaman masyarakat telah dilakukan melalui kegiatan sosialisasi. Kegiatan



Gambar 4. Jenis Mikroplastik di Kawasan Mangrove Dompok



Gambar 5. Komposisi Mikroplastik di Kawasan Mangrove Dompok

Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa tipe film sering menjadi mikroplastik dominan di ekosistem pesisir dan mangrove. Penelitian yang dilakukan Idris *et al.* (2023) menemukan bahwa film plastik mendominasi jenis mikroplastik pada sedimen di Pulau Bintan. Demikian juga menurut Syakti *et al.* (2017), plastik film dari kantong plastik merupakan kontributor utama mikroplastik di pesisir pantai Indonesia. Dengan demikian,

sosialisasi digitalisasi pengelolaan sampah di Kelurahan Dompok mendapat dukungan penuh dari pemerintah setempat. Acara ini dihadiri langsung oleh Lurah dan Sekretaris Lurah Dompok, bahkan Lurah turut mengajak seluruh warga untuk berpartisipasi aktif dalam program ini serta memanfaatkan sistem digitalisasi yang telah disediakan. Kehadiran aparat pemerintah setempat menjadi bentuk nyata dukungan terhadap upaya peningkatan pengelolaan

sampah berbasis teknologi sekaligus penguatan peran masyarakat dalam menjaga lingkungan. Kegiatan sosialisasi disajikan dalam Gambar 6.

tingkat pengetahuan dan atau pemahaman masyarakat dilakukan *pre test* dan *post test*. *Pre test* dilakukan sebelum kegiatan sosialisasi dilaksanakan dan *post test*



Gambar 6. Kegiatan Sosialisasi Digitalisasi Pengelolaan Sampah di Kelurahan Dompak

Pada kegiatan ini dihadiri tiga narasumber yang memberikan materi secara berkesinambungan. Narasumber pertama dan kedua menjelaskan mengenai jenis-jenis sampah, dampak pencemaran yang ditimbulkannya, serta cara-cara pengelolaan yang tepat untuk mengurangi risiko lingkungan. Selanjutnya, narasumber ketiga memperkenalkan manfaat sistem digital *laporsampah.id*. Sistem ini merupakan sebuah aplikasi yang dapat diakses oleh masyarakat umum untuk melaporkan titik sampah, serta digunakan oleh operator bank sampah untuk memantau dan menindaklanjuti laporan. Warga yang hadir juga diajak mempraktikkan langsung penggunaan aplikasi tersebut, sehingga mereka dapat memahami fungsinya dan lebih siap berperan aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan melalui dukungan teknologi.

Pada kegiatan ini untuk mengetahui

dilakukan setelah kegiatan sosialisasi dilaksanakan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan sosialisasi, berdasarkan hasil analisis hasil *pre test* dan *post test* menggunakan Uji Willcoxon. Uji Wilcoxon adalah metode statistik non-parametrik yang digunakan untuk membandingkan dua set data berpasangan, dalam hal ini hasil pre-test dan post-test. Penggunaan uji ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara pengetahuan masyarakat sebelum dan setelah sosialisasi, menandakan bahwa intervensi yang dilakukan selama kegiatan sosialisasi efektif dalam meningkatkan pengetahuan.

Selanjutnya dilakukan Uji N-Gain Score. Uji N-Gain Score digunakan untuk memperkuat seberapa besar peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah. Hasil uji menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,667 atau setara dengan 66,67% dengan kategori



sedang. Hasil ini sejalan dengan penelitian *Implementasi Insinerator di Desa Alue Lim Lhokseumawe* yang melaporkan N-Gain Score sebesar 85,5% dalam intervensi pengolahan sampah (Gunawan et al., 2023). Menurut Riandis et al. (2021) kegiatan sosialisasi dapat menunjukkan peningkatan pengetahuan terhadap materi yang diberikan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian melalui observasi sampah dan sosialisasi pengelolaan sampah di mangrove Dompok terbukti efektif meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah dengan peningkatan kategori sedang. Observasi lapangan juga menemukan dominasi sampah plastik dan mikroplastik tipe film, sehingga pengelolaan berkelanjutan diperlukan untuk menjaga kelestarian lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian ini didanai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DPPM) Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi Dengan Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat Ruang Lingkup Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Tahun 2025. Untuk itu kami berterimakasih kepada DPPM atas pendanaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ernawati, E., Suripto, S., Kamali, S. R., Widiyanti, A., Rahayu, R. N., & Assyifa, B. T. W. (2024). Socialization of Organic Waste Processing in the Lembar Selatan Mangrove Ecotourism Area, West Lombok. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(3), 190–196. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v7i3.9056>
- Gunawan, M., Sari, R., & Nurhaliza, A. (2023). Implementasi insinerator untuk pengolahan sampah di Desa Alue Lim Lhokseumawe. *Jurnal Vokasi Teknik Elektronika dan Informatika*, 11(2), 45–52. <http://dx.doi.org/10.30811/vokasi.v9i1.6527>
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. Retrieved from <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Idris, F., Hidayati, J. R., Febrianto, T., & Nugraha, A. H. (2023). Microplastic contamination in sediment and *Strombus* sp. on Bintan Island, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1251, 012007. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1251/1/012007>
- NOAA. (2013). *Programmatic environment assessment (PEA) for the NOAA Marine Debris Program (MDP)*. Maryland: U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration.
- NOAA. (2015). *Turning the tide on trash: A learning guide on marine debris*. NOAA PIFSC CRED.
- Nugraha, A. H., Rizki, R., & Idris, F. (2024). Rule of seagrass ecosystem as marine debris trap: A case study in seagrass ecosystems across a small island at Tanjungpinang City. *Jurnal Depik*, 13(1), 109–117. <https://doi.org/10.13170/depik.13.1.32449>
- Patuwo, N. C., Pelle, W. E. P. E., Manengkey, H. W. K., Schadu, J. N. W., Manembu, I., & Ngangi, E. L. A. (2020). Characteristics of marine debris at Tumpaan Beach, Tateli Dua Village, Mandolang District, Minahasa Regency. *Jurnal Ilmiah Platax (J. Trop. Coast. Mar.)*, 8(1), 70–83. <https://doi.org/10.35800/jtcmr.v8i1.30887>
- Riandis, J. A., Setyawati, A. R., & Sanjaya, A. S. (2021). Pengolahan sampah plastik dengan metode pirolisis menjadi bahan bakar minyak. *Jurnal Chemurgy*, 5(1), 8–14. <https://doi.org/10.30872/cmgy.v5i1.5563>



Syakti, A. D., Bouhroum, R., Hidayati, N. V., Koenawan, C. J., Raza'i, T. S., Doumenq, P., & Marti, S. (2017). Beach macro-, meso-, and micro-litter along the coastline of Cirebon City, Indonesia. *Marine Pollution Bulletin*, 122(1–2), 449–455.
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.06.057>

