

Identification of Types and Weight of Marine Debris in Each Season at Ancol Gen Beach, Pesawahan, Teluk Betung Selatan, Bandar Lampung

(Identifikasi jenis dan berat sampah laut (marine debris) pada tiap musim di Pantai Ancol Gen, Pesawahan, Teluk Betung Selatan, Bandar Lampung)

Arda Kurnia*, Henni Wijayanti Maharani, dan Putu Chintia Delis

Aquatic Resources Management, Major of Fisheries and Marine, Faculty of Agriculture, University of Lampung, Indonesia

*Corresponding author: kurniaarda62@gmail.com

Manuscript received: 28 Dec 2023. Revision accepted: 21 Jan. 2024.

Abstract

The Ancol Gen Beach is one of the beaches located in the waters of Lampung Bay, offering a variety of activities in the surrounding aquatic environment. These activities have led to an increase in pollution, particularly in the form of marine debris. The distribution of non-submerged marine debris tends to drift and ultimately ends up along the shoreline. This research was conducted from December 2021 to June 2022 at Ancol Gen Beach, Pesawahan, Teluk Betung Selatan, Bandar Lampung. The study aimed to classify and identify the types and weights of marine debris most commonly found at Ancol Gen Beach. Sampling of marine debris was carried out using the line transect method spanning the coastline. The research results revealed that the dominant type of marine debris was single-use plastic, followed by recyclable plastics, textiles, rubber, paper, glass, wood, metal, and hazardous waste (B3). The highest density of marine debris occurred during the rainy season, with a count of 50,020 pcs/m² and a weight of 160,525 g/m². In contrast, the lowest density of marine debris was observed during the dry season, with 15,450 pcs/m² and a weight of 53,250 g/m². The accumulation of macro marine debris along the Ancol Gen Beach is suspected to be transported by surface currents and river flows in the vicinity of the shoreline.

Keywords : Ancol Gen, Macro-sized, Marine debris, and Season.

Abstrak

Pantai Ancol Gen merupakan salah satu pantai yang berada di perairan Teluk Lampung yang memiliki beragam aktivitas di sekitar perairan tersebut. Aktivitas-aktivitas yang ada menyebabkan peningkatan pencemaran salah satunya berupa sampah laut. Distribusi sampah laut yang tidak tenggelam ke dasar perairan akan hanyut dan berakhir di sepanjang pantai. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2021 - Juni 2022 dan bertempat di Pantai Ancol Gen, Pesawahan, Teluk Betung Selatan, Bandar Lampung. Penelitian bertujuan untuk mengklasifikasi dan mengidentifikasi jenis-jenis serta berat sampah laut yang paling banyak ditemukan di Pantai Ancol Gen. Pengambilan sampel sampah laut menggunakan metode line transek yang membentang sepanjang pantai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis sampah laut didominasi oleh sampah jenis plastik sekali pakai, kemudian diikuti oleh sampah plastik daur ulang, tekstil, karet, kertas, kaca, kayu, logam, dan sampah B3. Kepadatan jumlah sampah laut paling tinggi berada di musim hujan sebanyak 50.020 pcs/ m² dan berat sampah laut sebesar 160.525 g/m², sedangkan kepadatan jumlah sampah laut terendah di musim kemarau sebanyak 15.450 pcs/m² dan berat sampah laut sebesar 53.250 g/m². Akumulasi sampah laut makro yang tersebar di sepanjang Pantai Ancol Gen diduga terbawa oleh arus permukaan laut dan aliran sungai yang berada di sekitar pantai tersebut.

Kata Kunci : sampah laut, makro, musim, pantai Ancol Gen.

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir merupakan peralihan antara daratan dan lautan, wilayah pesisir memiliki potensi yang sangat besar akan

kelimpahan sumberdaya dan jasa-jasa lingkungan di sekitarnya (Apriliansyah et al., 2018). Kegiatan-kegiatan yang berlangsung di Teluk Lampung

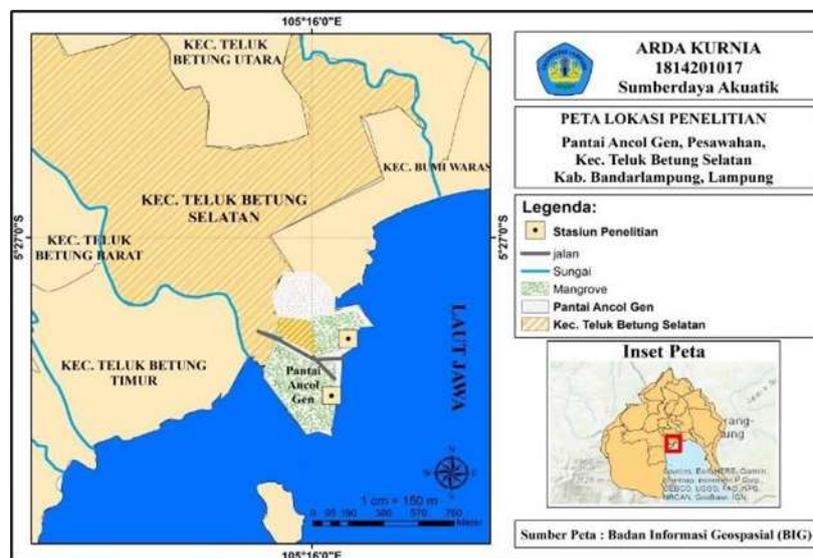
menghasilkan permasalahan pencemaran perairan salah satunya adalah sampah laut. Menurut Dewi (2015) sampah yang berada di pesisir merupakan salah satu permasalahan yang cukup kompleks untuk dihadapi oleh suatu daerah yang masih berdekatan dengan pantai/ pesisir yang memiliki beberapa sungai bermuara di pantai tersebut. Pantai Ancol Gen merupakan salah satu kawasan perairan pesisir yang berada di Kecamatan Pesawaha, Kota Bandar Lampung yang memiliki penduduk yang cukup padat serta berdekatan dengan aliran sungai Way Belau, sehingga seringkali muncul permasalahan pencemaran perairan salah satunya sampah.

Sampah laut (marine debris) merupakan hasil produk pemakaian produksi atau olahan, yang dibuang atau sengaja dibuang, terangkut aliran sungai, atau sistem pembuangan limbah yang terbawa arus dan angin yang berasal dari darat dan berakhir di laut. Tipe dari sampah laut (marine debris) dapat diperkirakan diantaranya adalah plastik, kain, busa, styrofoam (yang disebut dengan gabus, kayu, dan lain-lain). Sampah laut

diklasifikasikan juga melalui ukuran dari tipe sampah laut yaitu mega-debris (>100mm), makro-debris (>20-100mm), meso-debris (>5-20mm) dan mikro-debris (0,3-5mm) (Lippiat et al, 2013). Diperkirakan bahwa 10% dari sampah produksi berupa sampah plastik yang telah dipakai menjadi limbah domestik akan dibuang melalui aliran sungai serta berakhir hingga ke laut (Aji, 2017). Sampah plastik di lautan umumnya dijumpai mulai dari bibir pantai hingga ke tengah lautan. Oleh karena itu, penelitian perlu dilakukan tentang identifikasi jenis dan berat sampah laut (marine debris) pada tiap musim di Pantai Ancol Gen, Pesawahan, Teluk Betung Selatan, Bandar Lampung.

METODE

Penelitian sampah laut berlangsung pada bulan Desember 2021-Februari 2022 (Musim Hujan) dan Mei-Juni 2022 (Musim Kemarau) dengan jangka waktu pengambilan sampling 28-30 Hari dari pengambilan sampel sebelumnya di Pantai Ancol Gen, Pesawahan, Kec. Teluk Betung Selatan, Kota Bandar Lampung (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu timbangan digital, kalkulator, kamera, *Global Positioning System* (GPS),

spanduk/terpal, roll meter, lembar kerja, *trash bag*/karung, tali rafia, stopwatch, patok bambu, tiang pancang/skala, sarung tangan, pembersih tangan, jaring/irik, alat tulis dan papan.

Pengambilan sampel

Pengambilan sampel sampah laut dilakukan dengan penyisiran dari satu sisi transek ke sisi lainnya sembari mengambil sampah laut yang tergolong makro-debris (> 2,5 cm) yang terdapat dalam lingkup transek (100 m²). Sampah yang telah dikumpulkan diidentifikasi menggunakan lembar data dari DCA "Panduan Bersih Sampah Laut". Lembar tersebut mengkategorikan sampah-sampah yang didapat pada tepian pantai menjadi 9 kategori di antaranya ialah plastik daur ulang, plastik sekali pakai, karet, kain/tekstil, logam, kaca, kayu, kertas, dan sampah B3. Setiap sampel sampah laut dimasukkan ke dalam sub kategori sesuai dengan bentuk sampah yang ditemukan di Pantai Ancol Gen. Analisis sampel dilanjutkan secara deskriptif berdasarkan kategori sampah yang paling banyak ditemukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampah laut di Pantai Ancol Gen terbagi menjadi 2 jenis yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Jenis sampah organik yang ditemukan adalah kertas dan kayu beserta turunannya, sedangkan sampah anorganik yaitu sampah plastik sekali pakai beserta turunannya. Berdasarkan hasil perhitungan jenis sampah laut (*marine debris*), didapatkan sampel keseluruhan total terbesar yaitu pada musim hujan dengan total sampah anorganik sebesar dan organik berjumlah 50,020 pcs/m² dan total beratnya 160,526 g/m² sedangkan keseluruhan total terkecil yaitu pada musim kemarau dengan total sampah anorganik dan organik berjumlah 15,540 pcs/m² dan total beratnya 53,250 g/m². Hal ini menunjukkan bahwa jumlah dan berat per item sampah laut (*marine debris*) pada musim hujan mendominasi lebih banyak dibandingkan dengan saat musim kemarau. Tingginya sampah laut yang terdampar di pantai Ancol Gen di musim hujan diduga karenan tingginya debit air sungai yang membawa sampah sampai ke laut, serta menurut Widhi *et al* (2012) diperoleh indikasi terkait adanya

pergerakan sampah laut yang mengikuti pola arus perairan di Teluk Lampung, sehingga saat terjadinya musim hujan sampah laut terbawa oleh aliran sungai dan berakhir di perairan mengikuti pola arus sekitar pantai.

Sampah laut Anorganik yang paling banyak ditemukan di Pantai Ancol Gen yaitu sampah plastik sekali pakai, hal ini menunjukkan bahwa masih banyak masyarakat yang menggunakan sampah plastik sekali pakai untuk kehidupan sehari-hari. Menurut NOAA (2016) hasil penelitian mengenai sampah laut yang terdapat di seluruh perairan di dunia menunjukkan bahwa jenis sampah plastik merupakan jenis yang paling umum dan banyak dijumpai serta memberikan dampak negatif bagi organisme yang ada di laut. Banyaknya sampah laut dipengaruhi oleh tingginya aktivitas masyarakat pesisir yang menghasilkan limbah domestik dan industri. Selain itu, masih banyak pula pemikiran masyarakat pesisir yang menjadikan laut sebagai tempat pembuangan sampah (Almorth *et al*, 2019).

Kepadatan sampah laut pada tiap musim

Kepadatan sampah laut tertinggi terjadi di musim hujan dibandingkan dengan musim kemarau pada Gambar 2. Jenis sampah laut yang memiliki kepadatan tertinggi yaitu plastik sekali pakai sebanyak 27,01 pcs/m² di musim hujan dan 14,15 pcs/m² di musim kemarau. Urutan ke-2 kepadatan sampah laut terbanyak yaitu jenis plastik daur ulang sebanyak 6,89 pcs/m² di musim hujan dan 0,59 pcs/m² di musim kemarau. Urutan ke-3 kepadatan sampah laut terbanyak yaitu jenis kertas 4,60 pcs/m² di musim hujan, sedangkan musim kemarau terdapat sampah kertas sebanyak 0,44 pcs/m². Kepadatan sampah laut terendah ditemukan pada jenis logam 0,05 pcs/m² di musim hujan dan 0,01 pcs/m² di musim kemarau. Berdasarkan data yang didapat menunjukkan bahwa sampah laut di musim hujan paling tinggi dibandingkan dengan musim kemarau dan jenis sampah yang paling sering ditemukan di Pantai Ancol Gen yaitu sampah laut yang

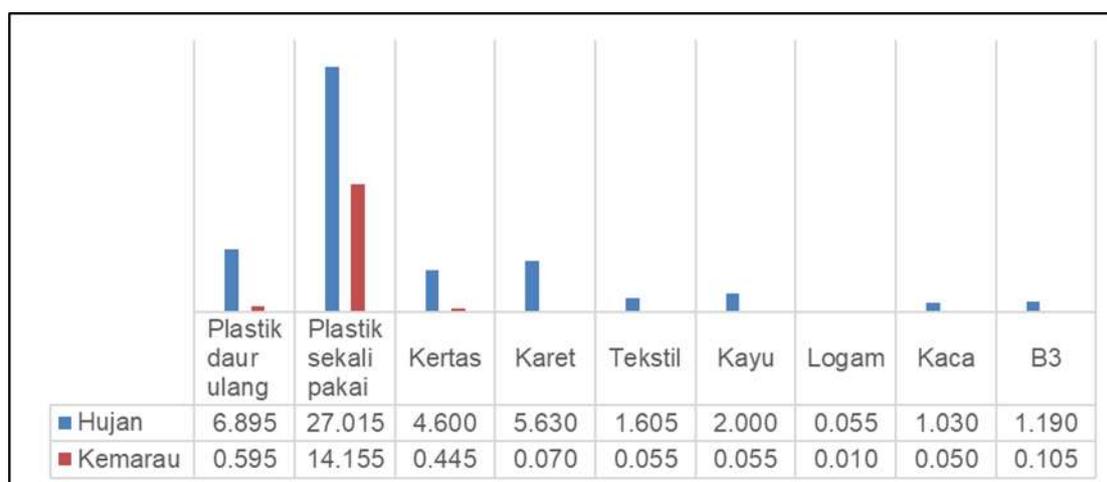
berjenis sampah plastik sekali pakai, seperti pipet plastik, plastik kemasan (*sachet*), plastik kemasan mika, plastik bening, plastik kresek, styrofoam, kemasan tebal, kemasan pasta gigi, sikat gigi, puntung rokok, tali rafia, jaring/tali pancing, plastik sekali pakai lainnya.

Menurut Nugroho (2020) jenis plastik seperti kantong kresek, tutup plastik, plastik pembungkus (kiloan), dan plastik tipis lainnya merupakan sampah plastik LDPE (*low density waste polyethylene oil*) dengan spesifikasi yaitu masa jenis yang rendah berkisar 0,74 g/ml, viscositas 0,78 g/ml, dan titik leleh 115 °C sehingga membuat

hasil olahan plastik memiliki ketahanan yang sangat tinggi serta memerlukan proses yang lama dalam penguraiannya. Hal ini juga menjadi alasan banyaknya penggunaan jenis sampah plastik sekali pakai karena jenis sampah laut tersebut memiliki bobot ringan dan memiliki daya tahan yang cukup kuat untuk penggunaannya. Selain itu, kemudahan dan kepraktisan dalam penggunaan berbagai bahan pakai plastik menjadi tantangan besar bagi seluruh masyarakat di dunia dalam menggantikan peran penggunaan plastik tersebut.

Tabel 1. Jenis, Jumlah dan Berat Sampah Laut di tiap musim

Jenis Sampah	Musim Hujan		Musim Kemarau	
	Jumlah	Berat	Jumlah	Berat
Organik	6,600	17,245	0,500	4,060
Anorganik	43,420	143,281	15,040	49,190
Total	50,020	160,526	15,540	53,250



Gambar 2. Kepadatan sampah laut

Berat sampah laut pada tiap musim

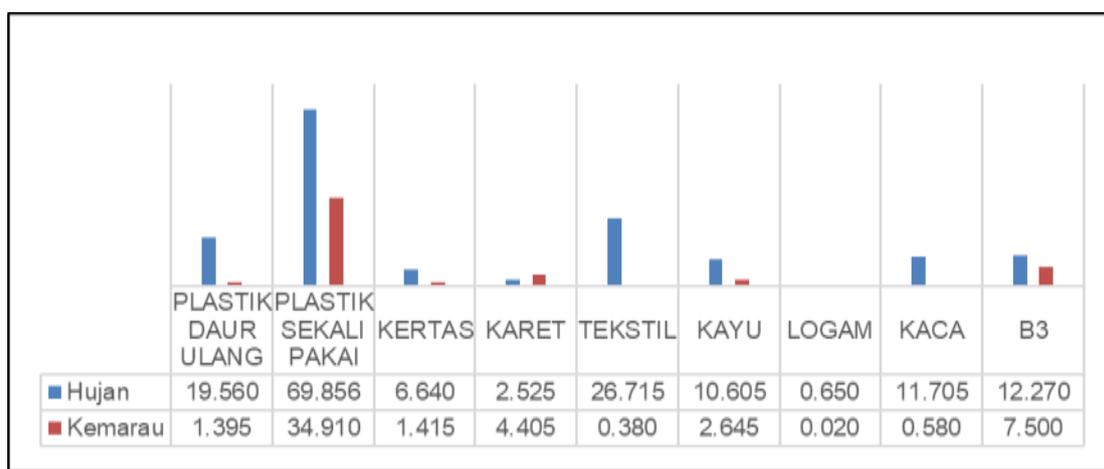
Berat sampah laut pada musim hujan dan musim kemarau tertinggi pada jenis sampah plastik sekali pakai yaitu sebanyak 69,85 g/m² di musim hujan dan 34,91 g/m² di musim kemarau. Urutan ke-2 jenis sampah laut terberat yaitu jenis tekstil sebanyak 26,71 g/m² di musim hujan sedangkan di musim kemarau terdapat sampah B3 7,50 g/m² di musim kemarau. Urutan ke-3 yaitu sampah laut jenis plastik daur ulang 19,56 g/m² di musim hujan

sedangkan di musim kemarau terdapat sampah karet seberat 4,40 g/m². Berat sampah laut terendah ditemukan pada jenis logam 0,65 g/m² di musim hujan dan 0,02 g/m² di musim kemarau pada Gambar 3.

Berdasarkan hasil data yang didapatkan terkait dengan berat sampah laut di Pantai Ancol Gen menunjukkan hasil beragam, selain plastik sekali pakai jenis yang memiliki berat tertinggi pada musim hujan dan kemarau, yaitu jenis tekstil dan

sampah B3 (berupa popok/pembalut). Jenis sampah tersebut memberikan resiko kontaminasi yang sangat tinggi karena mengandung bahan polychlorinated biphenyls (PCB's) di dalamnya. Menurut Sudarmadji *et al* (2014) kandungan PCBs yang berada didalam tubuh organisme maupun makhluk hidup yang jika terus dibiarkan akan menimbulkan racun. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyebaran bahan berat berbahaya seperti PCBs sangat rentan dan mudah beresiko bagi

ekosistem perairan dan lingkungan sekitarnya karena PCBs tidak mungkin terbentuk secara alami, patut diduga sebagian diantaranya telah dikelola dengan cara yang tidak tepat sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan. Sampah laut yang tidak dikelola tersebut dapat menyebabkan ancaman secara langsung maupun tidak langsung terhadap kondisi serta produktivitas di wilayah perairan tersebut (Djaguna *et al.*, 2019)



Gambar 3. Berat sampah laut

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi jenis dan berat sampah laut anorganik (*marine debris*) di Pantai Ancol Gen dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Jenis sampah yang paling banyak ditemukan di pantai Ancol Gen berkategori plastik sekali pakai meliputi; sedotan plastik, plastik kemasan sachet, plastik kemasan mika, plastik kresek, plastik bening kiloan, styrofoam, kemasan tebal minyak, kemasan pasta gigi, sikat gigi, puntung rokok, tali rafia, jaring/ tali pancing, dan plastik sekali pakai lainnya. (2) Kepadatan potongan jumlah dan besar sampah laut yang memenuhi Pantai Ancol Gen dipengaruhi oleh musim, pada masa musim hujan jumlah kepadatan sampah laut mengalami puncak tertinggi, sedangkan pada musim kemarau mengalami penurunan drastis.

Saran

Hasil dari penelitian ini menyarankan pula untuk melaksanakan sosialisasi/ pemahaman mengenai dampak negatif dari pencemaran laut akibat sampah yang berada di sekitar laut serta membentuk kesadaran bersama dalam menjaga kebersihan lingkungan. Selain itu, disarankan juga untuk mempertimbangkan pengadaan fasilitas pengelolaan sampah di Pantai Ancol Gen, seperti tempat-tempat pembuangan sampah yang mudah diakses dan pemasangan plang-plang yang memberikan informasi dan peringatan agar pengunjung tidak membuang sampah sembarangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, N. A. T. (2017). Identifikasi Mikroplastik di Perairan Bangsring-Jawa Timur. Universitas Brawijaya. Malang.
- Almroth, B.C., Eggert, H. (2019). Marine Plastic pollution: Sources, Impacts,

- and policy Issues. Review of Environmental Economics and Policy, 13(2), 317–326.
- Apriliansyah, A., Purnama, D., Johan, Y., & Renta, P. P. (2018). Analisis parameter oseanografi dan lingkungan ekowisata pantai di Pantai Panjang Kota Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 3(2), 211–227.
- Dewi, I. S., Budiarsa, A. A., & Ritonga. I. R. (2015). Distribusi mikroplastik pada sedimen di Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Ilmu Perairan, Pesisir, dan Perikanan*, 4(3), 121-131.
- Djaguna, A., Pelle, W. E., Schadu, J. N., Manengkey, H. W., Rumampuk, N. D., & Ngangi, E. L. A. (2019). Identifikasi Sampah Laut Di Pantai Tongkaina Dan Talawaan Bajo. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 7(3), 174-182.
- Lippiatt, S., Opfer, S., & Arthur, C. (2013). Marine Debris Monitoring and Assessment, Recommendations for Monitoring Debris Trends in the Marine Environment. NOAA Technical Memorandum, NOS OR&R-46, 88.
- (NOAA) National Oceanic and Atmospheric Administration. (2016). Marine Debris Impact on Coastal and Benthic Habitats. NOAA Habitat Report. USA. (186p).
- Nugroho, A. S. (2020). Pengolahan limbah plastik LDPE dan PP untuk bahan bakar dengan cara pirolisis. *Jurnal Litbang Sukowati*, 4(1), 91-100.
- Sudarmadji, Sutomo, A. H., & Suwarni, A. (2014). Konsumsi ikan laut kadar mercury dalam laut dan kesehatan nelayan di Pantai Kenjeran Surabaya. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 9(3), 17-18.
- Widhi, K. B., Indrayanti, E., & Prasetyawan, I. B. (2013). Kajian Pola Arus Di Perairan Teluk Lampung Menggunakan Pendekatan Model Hidrodinamika 2 dimensi Delft3d. *Journal of Oceanography*, 1(2), 169–177.