

IDENTIFIKASI JENIS DAN KARAKTERISTIK SAMPAH LAUT (*MARINE DEBRIS*) DI PANTAI TAKISUNG PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Ade Dwi Kurniawan*¹, Nursalam¹, Yuliyanto¹

¹Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru Selatan, Kota Banjarbaru, 70714, Indonesia

*Corresponding author. Email: 19107161110002@mhs.ulm.ac.id

Abstrak

Sampah laut atau dikenal juga sebagai *Marine Debris* merujuk pada materi padat yang bertahan lama, dihasilkan atau diproses, yang sengaja atau tidak sengaja dibuang atau ditinggalkan di lingkungan laut. Penelitian mengenai identifikasi sampah laut ini menggunakan metode transek yang difokuskan pada daerah pesisir Pantai Takisung di Provinsi Kalimantan Selatan. Tiap stasiun memiliki panjang 100 meter yang kemudian dibagi menjadi 5 jalur dengan jarak 20 meter masing-masing. Sampah laut diambil secara acak dari 5 sub-transek saat kondisi air mencapai surut terendah. Temuan penelitian menunjukkan bahwa jenis sampah yang paling umum di lokasi penelitian adalah plastik, dan dari segi ukuran sampah laut dengan tipe ukuran *Macro-debris* mendominasi.

Kata Kunci: Pantai Takisung, sampah laut, plastik, *makro-debris*

Abstract

Marine debris also known as Marine Debris refers to long-lasting solid material, generated or processed, that is intentionally or unintentionally dumped or left in the marine environment. This research on marine debris identification uses the transect method which focuses on the coastal area of Takisung Beach in South Kalimantan Province. Each station is 100 meters long which is then divided into 5 lines with a distance of 20 meters each. Marine debris was taken randomly from 5 sub-transects when water conditions reached their lowest low tide. Research findings show that the most common type of waste at the research location is plastic, and in terms of size of marine debris, the macro-debris size type dominates.

Keywords: Takisung Beach, marine debris, plastic, *macro-debris*

PENDAHULUAN

Sampah merupakan segala bentuk limbah yang ditimbulkan dari kegiatan manusia maupun binatang yang biasanya berbentuk padat dan secara umum sudah dibuang, tidak bermanfaat dan tidak dibutuhkan lagi. Sampah secara sederhana dapat diartikan sebagai sesuatu yang tidak dapat difungsikan lagi sebagaimana mestinya

(Renwarin, 2015). Sampah laut atau yang dikenal sebagai *Marine Debris* adalah materi padat yang tetap ada dan sengaja atau tidak sengaja dibuang atau ditinggalkan di lingkungan laut atau danau besar. Di Indonesia, sampah laut berkembang dengan cepat dan memiliki beragam sumber, berasal dari berbagai tempat atau kegiatan yang mengarahkannya ke laut. Hal ini disebabkan oleh perilaku

membuang sampah di tempat yang tidak tepat, yang berpotensi menjadi sampah laut. Sumber sampah laut yang umumnya ditemukan di atas perairan melibatkan sektor wisata pantai, pembuangan sampah rumah tangga ke perairan, aktivitas perahu, dan limbah industri (Van Cauwenberghe dan Janssen, 2014 dalam Patuwo, 2020). Oleh karena itu, penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi jenis dan karakteristik sampah laut di pantai ini, dengan harapan hasilnya dapat memberikan kontribusi positif untuk pengelolaan kawasan pesisir Pantai Takisung.

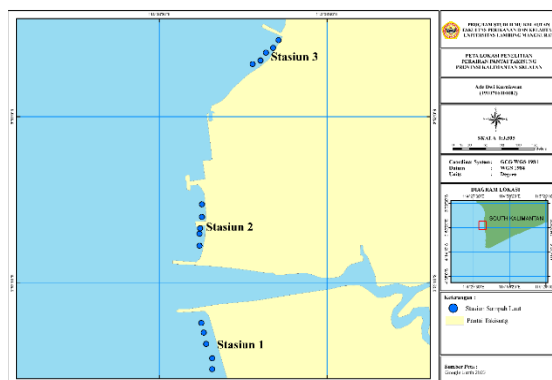
Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis sampah laut yang ada di Pantai Takisung
2. Mengetahui karakteristik dari sampah laut yang ada di Pantai Takisung

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April – Oktober 2023 dimulai dari survei lokasi hingga konsultasi dan penyusunan skripsi. Lokasi penelitian berada di Pantai Takisung, Desa Takisung, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan. Peta lokasi penelitian ini disajikan pada Gambar 1 di bawah.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Alat dan Bahan

No.	Alat dan Bahan	Fungsi
1	Timbangan	Menimbang berat sampah
2	Kamera	Mempermudah proses dokumentasi
3	GPS	Menandai lokasi stasiun penelitian
4	Meteran gulung	Mengukur panjang titik sampel
5	Penggaris	Mengukur panjang sampah
6	Sekop pasir	Untuk menggali pasir
7	Sarung tangan	Untuk melindungi tangan
8	Patok	Untuk mengikat tali transek
9	Air bersih	Untuk membersihkan sampah
10	Arcgis 10.8	Untuk pembuatan peta spasial
11	Microsoft Excel	Untuk mempermudah tabulasi data

Metode Pengambilan Data Sampah Laut

Metode yang diadopsi untuk pengambilan data sampah laut diambil berdasarkan pedoman Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2020, yaitu:

Penentuan Stasiun dan Waktu Pengambilan Sampel

Penentuan stasiun pengambilan sampah laut dilakukan berdasarkan purposive sampling dimana pengambilan tersebut berdasarkan alasan dan kriteria yang jelas. Penerapan metode ini melibatkan penentuan titik pengambilan sampel secara khusus, sehingga memungkinkan pengumpulan berbagai jenis sampah laut dalam satu kesempatan pengambilan sampel. Pengambilan sampel sampah laut dilaksanakan ketika air mencapai kondisi surut terendah.

Pembuatan Plot

1. Stasiun memiliki panjang 100 meter yang kemudian dibagi menjadi 5 jalur dengan masing-masing jalur berjarak 20 m
2. Membuat transek dengan ukuran 5 x 5 meter di tiap jalur yang sudah dibagi sebelumnya
3. Transek yang sudah terbagi dan tersusun dibagi lagi menjadi 25 sub-transek dengan ukuran masing-masing sub transek 1 x 1 meter yang masing-masing diberi nomor

Pengambilan Sampah Laut

1. Sampah laut diambil pada saat pasang surut terendah
2. Sampah-sampah didalam sub-transek dikumpulkan termasuk meso-debris hingga kedalaman 3 cm.
3. Selanjutnya dibersihkan menggunakan air bersih dan dikeringkan.
4. Selanjutnya dipisahkan berdasarkan jenisnya kemudian dimasukkan ke dalam karung
5. Selanjutnya ditimbang, kemudian dilakukan perhitungan jumlah sampah laut yang ditemukan.
6. Selanjutnya diukur dan ditimbang menggunakan timbangan dan disortir berdasarkan jenis dan ukuran

Identifikasi Jenis dan Tipe Sampah Laut

Identifikasi jenis sampah mengikuti klasifikasi yang dilakukan oleh KLHK (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan). Adapun klasifikasi ini dapat disajikan pada Tabel 2 dibawah.

Tabel 2. Identifikasi Sampah Laut Berdasarkan Jenis

No.	Jenis Sampah Laut
1.	Plastik
2.	Busa plastik
3.	Kain
4.	Kaca dan keramik
5.	Logam
6.	Kertas dan kardus
7.	Karet
8.	Kayu
9.	Bahan lainnya

Sumber: KLHK (2020)

Selanjutnya, tipe sampah laut diukur menggunakan penggaris sesuai dengan klasifikasi yang diberikan oleh Lippiat et al. (2013) yang terdapat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Identifikasi Tipe Sampah Laut berdasarkan Tipe Ukuran

No.	Tipe	Skala
1	Megadebris	> 1 m
2	Makrodebris	> 2,5 cm – 1 m
3	Mesodebris	> 5 mm – 2,5 cm

Sumber: Lippiat et al, (2013)

Metode Analisis Data

Analisis Data Sampah Laut

Analisis jenis sampah laut dilakukan setelah semua sampel terkumpul, dengan memasukkan sampah laut yang terkumpul ke dalam kantong sampah plastik. Tahap awal melibatkan pembilasan sampel menggunakan air bersih untuk menghilangkan pasir yang menempel pada sampel. Selanjutnya, sampel dikeringkan di bawah sinar matahari selama sekitar ± 3 hari, dan setelah itu, sampel ditimbang.

Hasil pengambilan sampel setelah diklasifikasikan dan diidentifikasi, kemudian dianalisis menggunakan rumus-rumus berikut:

1. Bobot sampah per meter persegi (M) mencakup jumlah total berat sampah yang terdapat dalam area transek kotak. Informasi mengenai bobot sampah per meter persegi (m^2) disajikan dalam satuan gram per meter kuadrat (g/m^2). (KLHK, 2020).

$$M = \frac{\text{Total berat sampah}}{\text{Panjang (m)} \times \text{Lebar (m)}}$$

2. Komposisi sampah dihitung persentase (%), yaitu berat sampah per jenis per keseluruhan sampah dalam kotak transek (KLHK, 2020).

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{x}{\sum x} \times 100\%$$

X = berat sampah per jenis

3. Hitungan kepadatan sampah (K) didasarkan pada jumlah sampah per jenis dalam luasan kotak transek. Informasi mengenai kepadatan sampah disajikan dalam satuan jumlah sampah per jenis per meter persegi (KLHK, 2020).

$$K = \frac{\text{Jumlah sampah per jenis}}{\text{Panjang (m)} \times \text{Lebar (m)}}$$

4. Peta sebaran spasial sampah laut dibuat dengan menggunakan Global Positioning System (GPS), kemudian diolah menggunakan sistem informasi geografis untuk mengidentifikasi dan menggambarkan sebaran sampah laut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampah Laut pada Wilayah Pantai Takisung

Jenis dan Tipe Sampah Laut di Pantai Takisung

Jenis sampah plastik mendominasi wilayah Pantai Takisung dengan jumlah total 79 unit dan paling banyak terdapat di Stasiun 2 yaitu sebanyak 52 unit sampah. Hasil dari jenis sampah yang ada di Pantai Takisung dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Jumlah Jenis Sampah di Pantai Takisung

Jenis	Jumlah (Unit)			Total Per Jenis (Unit)
	St. 1	St. 2	St. 3	
Plastik	19	52	8	79
Busa plastik	3	4	0	7
Kain	0	0	4	4
Kaca dan keramik	1	1	1	3
Logam	2	2	1	5
Kertas dan kardus	2	0	0	2
Karet	1	1	1	3
Kayu	0	1	0	1
Bahan lainnya	0	3	0	3
Total Per Stasiun (Unit)	28	64	15	

Sumber: Data Primer (2023)

Adapun jika dilihat dari tipe ukurannya, sampah Makro-debris mendominasi wilayah Pantai Takisung dengan jumlah total 79 unit dan paling banyak terdapat di Stasiun 2 yaitu sebanyak 54 unit sampah. Kondisi serupa juga diperoleh dari hasil penelitian Hastuti (2017) yang melakukan penelitian di Pantai Indah Kapuk Jakarta bahwa sampah laut yang paling banyak ditemukan adalah Makro-debris terutama sampah plastik. Berdasarkan total sampah laut yang ditemukan di tiap-tiap stasiun, Stasiun 2 memiliki jumlah sampah tertinggi dibandingkan dengan stasiun-stasiun lainnya. Sekali lagi, hal ini disebabkan karena Stasiun 2 merupakan tempat wisata Pantai Takisung dan saat pengambilan data ditemui banyak sampah dengan berbagai macam tipe ukuran di sana. Sebaran sampah laut berdasarkan tipe ukuran yang ada di Pantai Takisung dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Jumlah Tipe Ukuran Sampah di Pantai Takisung

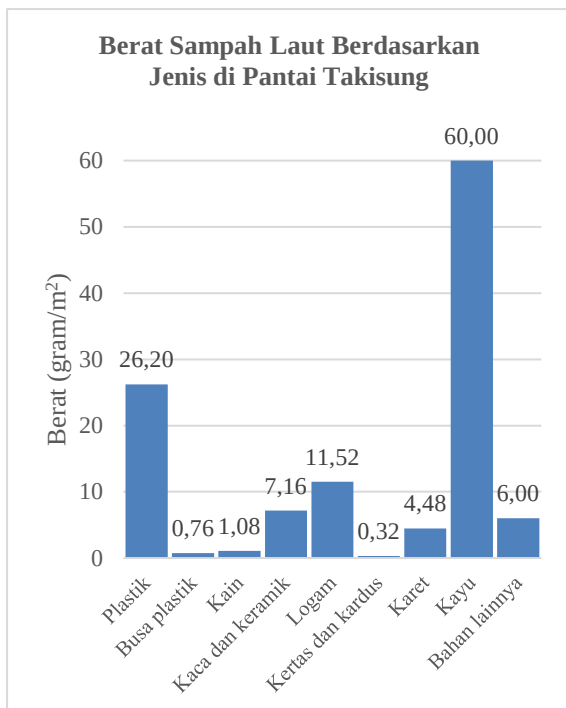
Tipe ukuran	Jumlah (Unit)			Total Per Tipe Ukuran (Unit)
	St. 1	St. 2	St. 3	
<i>Mega-debris</i>	3	2	5	10
<i>Makro-debris</i>	17	54	8	79
<i>Meso-debris</i>	8	8	2	18
Total Per Stasiun (Unit)	28	64	15	

Sumber: Data Primer (2023)

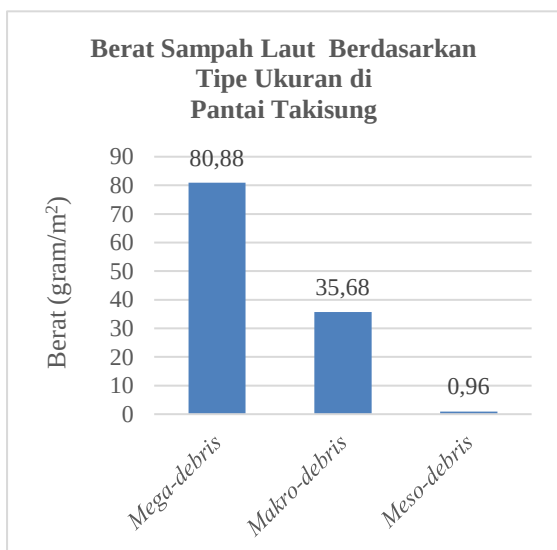
Berat Sampah Laut

Berat sampah laut berdasarkan tipe ukuran di lokasi Pantai Takisung didapatkan nilai tertinggi pada sampah laut dengan tipe ukuran *Mega-debris* seberat 80,88 gram/m² dan berat sampah laut terendah adalah sampah dengan tipe ukuran *Meso-debris* dengan berat 0,96 gram/m². Jika dilihat dari jumlahnya, sampah laut *Makro-debris* memang mendominasi di wilayah penelitian, namun jika dilihat dari beratnya

sampah *Mega-debris* yang mendominasi di wilayah penelitian. Tingginya jumlah berat sampah *Mega-debris* di lokasi ini disebabkan karena ditemukannya beberapa *Mega-debris* yang memiliki berat satuan yang besar di sana berupa plastik, kain, kayu, dan logam yang terdapat di daerah antara surut terendah dan pasang tertinggi di tiap-tiap stasiun penelitian. Adapun grafik perbandingan sampah laut yang ada di Gambar 2 dan Gambar 3.



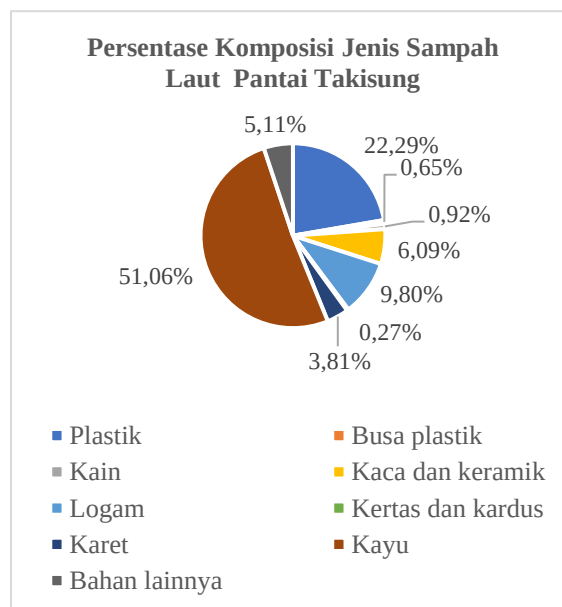
Gambar 2. Grafik Berat Sampah Laut Berdasarkan Jenis di Pantai Takisung



Gambar 3. Grafik Berat Sampah Laut Berdasarkan Tipe Ukuran di Pantai Takisung

Komposisi Sampah Laut

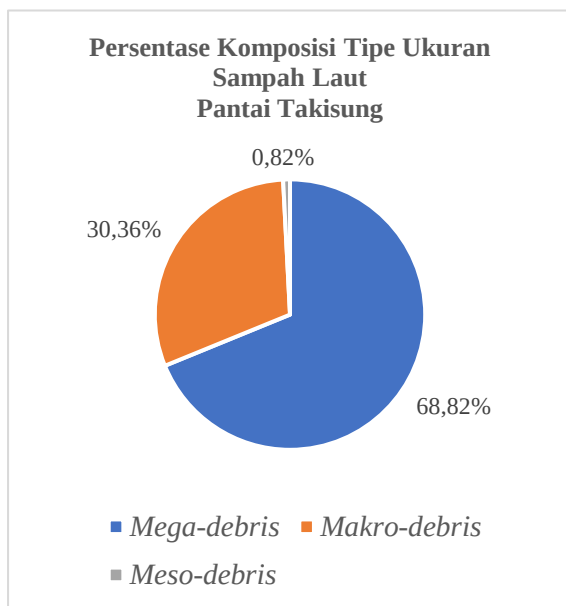
Komposisi sampah laut dihitung dalam persentase (%) yang merupakan berat masing-masing dari jenis sampah pada kotak transek terhadap berat total sampah. Jenis sampah laut yang ada di Pantai Takisung memiliki komposisi yang sangat bervariasi. Jenis sampah kayu memiliki komposisi yang paling besar di Pantai Takisung, yaitu sebesar 51,06%. Adapun sampah kertas dan kardus memiliki nilai komposisi sampah yang paling rendah, yaitu hanya sebesar 0,27%. Hal ini bisa terjadi karena dari keseluruhan berat sampah yang ditemukan di Pantai Takisung, sampah laut jenis kayu memiliki berat yang paling besar saat proses penimbangan dilakukan, sedangkan sampah laut berupa kertas dan kardus memiliki ukuran yang sangat kecil dan jumlah berat yang sangat kecil sehingga persentase komposisi dari berat keseluruhan jenis sampah menjadi sangat kecil. Grafik komposisi sampah laut di Pantai Takisung disajikan pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Persentase Komposisi Jenis Sampah Laut Pantai Takisung

Jika dilihat dari tipe ukurannya, diketahui bahwa komposisi sampah laut *Mega-debris* memiliki nilai tertinggi di Pantai Takisung

yaitu sebesar 68.82% dan sampah laut *Meso-debris* memiliki nilai komposisi terendah di Pantai Takisung, yaitu hanya sebesar 0,82%. Thiel dalam Pane (2020) menjelaskan di pantai berbatu, sampah yang terdampar di pantai hancur atau hancur oleh gelombang dan arus pantai. Namun karena Pantai Takisung bertipe ukuran berlumpur, maka sampah laut sulit dipisahkan menjadi beberapa bagian yang lebih kecil. Hal ini membuat sulitnya ditemukan sampah laut dengan ukuran yang kecil, seperti sampah laut dengan tipe ukuran *Meso-debris*.

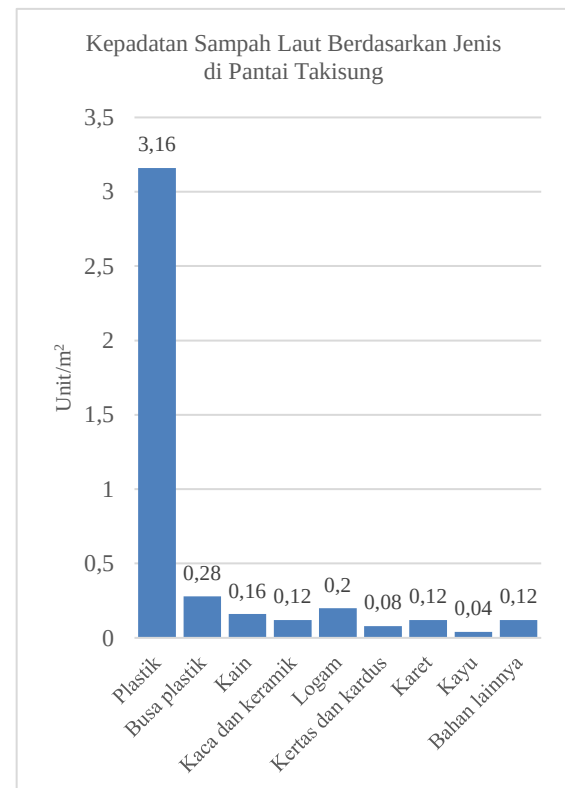


Gambar 5. Persentase Komposisi Tipe Ukuran Sampah Laut Pantai Takisung

Kepadatan Sampah Laut

Berdasarkan analisis kepadatan sampah laut di lokasi pengambilan data ditemukan jenis dan tipe ukuran sampah laut dengan kepadatan yang bervariasi antar stasiun pengamatan. Secara keseluruhan kepadatan jenis sampah laut yang terkumpul di pesisir Pantai Takisung mengindikasikan bahwa plastik memiliki nilai kepadatan yang lebih tinggi daripada jenis sampah laut lainnya. Sebaran sampah laut dengan jenis plastik pada tiap stasiun di pantai sangat bervariasi dan signifikan. Rincian kepadatan sampah

laut berdasarkan jenisnya di Pantai Takisung dapat dilihat pada Gambar 6 di bawah ini.

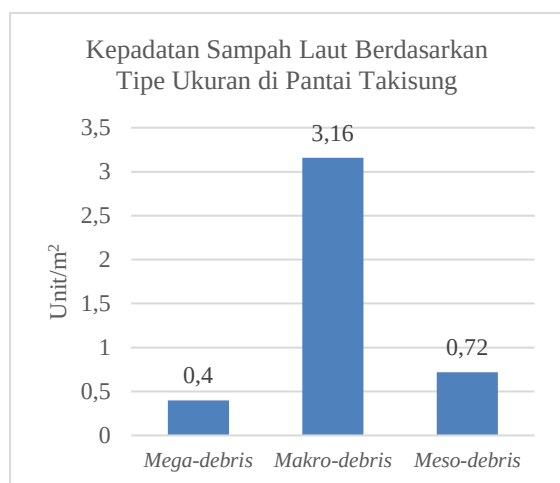


Gambar 6. Kepadatan Sampah Laut Berdasarkan Jenis di Pantai Takisung

Berdasarkan Gambar 6 di atas, diketahui bahwa sampah plastik memiliki angka kepadatan tertinggi di Pantai Takisung yaitu sebesar 3,16 unit/m². Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang diumumkan oleh NOAA pada tahun 2016 bahwa dalam penelitian tentang sampah laut di seluruh dunia, sampah plastik merupakan jenis yang paling umum dan sering ditemui, dengan potensi dampak yang signifikan pada organisme laut. Ini juga sesuai dengan pendapat Zhukov (2017) yang mencatat bahwa plastik menjadi sampah laut yang mendominasi karena sifatnya yang tahan lama dan mudah mengapung, membuatnya tersebar secara global di seluruh perairan. Jumlah sampah plastik di laut dipengaruhi oleh aktivitas dan populasi manusia, terutama di wilayah dengan tingkat populasi tinggi seperti Cina dan Indonesia.. Adapun sampah laut dengan jenis kayu

memiliki kepadatan yang paling rendah ketimbang sampah laut lain yang ada di Pantai Takisung. Sampah laut jenis kayu hanya memiliki angka kepadatan sebesar 0,04 unit/m². Hal ini terjadi karena sedikit sekali sampah kayu yang ditemukan di Pantai Takisung, terlepas dari ukuran berat sampah kayu yang ditemukan.

Adapun untuk kepadatan sampah laut berdasarkan tipe ukurannya di Pantai Takisung disajikan pada Gambar 7 di bawah ini.



Gambar 7. Kepadatan Sampah Laut Berdasarkan Tipe Ukuran di Pantai Takisung

Berdasarkan Gambar 4.13 di atas, jumlah *mega-debris* yang terkumpul di pesisir pantai sebanyak 10 unit dengan nilai kepadatan sebesar 0,4 unit/m². Jenis sampah laut yang ditemukan untuk ukuran *mega-debris* berupa plastik, logam, dan kain. Plastik ukuran mega yaitu berasal dari aktifitas manusia berupa aktivitas perikanan, hal ini dapat dilihat dari jenis fragmen yang ditemukan berupa terpal, plastik, dan jaring. Rendahnya kepadatan *mega-debris* yang ditemukan di pantai ini disebabkan oleh jarak pengambilan sampel yang sistematis, sehingga saat pengambilan data ada kemungkinan terlewatnya titik dimana *mega-debris* berkumpul atau berada di luar titik pengambilan sampel. Total kepadatan *makro-debris* yang terkumpul di pantai sebanyak 79 unit dengan nilai kepadatan sebesar 3,16

unit/m². Jenis *makro-debris* yang ditemukan pada pantai ini berupa plastik, busa plastik, kaca dan keramik, logam, karet, dan bahan lainnya. Sampah dengan jenis kain. Kertas dan kardus serta kayu tidak ditemukan bertipe ukuran *makro-debris* di Pantai Takisung ini. Kepadatan sampah laut *makro-debris* di pantai ini menjadi yang tertinggi dibandingkan dengan kepadatan sampah lainnya dengan jenis yang paling banyak ditemui berupa sampah plastik pembungkus makanan dan minuman. Situasi ini dapat terjadi karena plastik adalah salah satu jenis sampah yang sering dijumpai di berbagai lokasi, baik di darat maupun di perairan. Proporsi dominan sampah plastik disebabkan oleh densitasnya yang lebih rendah jika dibandingkan dengan densitas kaca dan logam, sehingga memudahkan proses transportasinya.

Kepadatan total *meso-debris* yang dikumpulkan di pantai adalah 18 unit dengan angka kepadatan sebesar 0,72 unit/m². Jenis sampah *meso-debris* yang ditemukan di stasiun ini adalah plastik, busa plastik, kain, kaca dan keramik, serta kertas dan kardus. Rendahnya kepadatan *Meso-debris* di Pantai Takisung ini disebabkan karena minimnya jumlah *meso-debris* yang ditemukan di tiap-tiap stasiun penelitian.

Jika dilihat dari sebaran kepadatan sampah laut per stasiun berdasarkan jenisnya di Pantai Takisung, data tersebut disajikan pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa jumlah kepadatan sampah laut di Stasiun 1 menunjukkan angka 1,12 unit/m² dengan jenis sampah plastik yang memiliki angka kepadatan tertinggi dengan nilai kepadatan sebesar 0,76 unit/m².

Tabel 7. Kepadatan Sampah Laut Berdasarkan Jenis Antar Stasiun

Stasiun	Kepadatan Berdasarkan Jenis (Unit/m ²)									Jumlah (Unit/m ²)
	Plastik	Busa plastik	Kain	Kaca & keramik	Logam	kertas & kardus	Karet	Kayu	Bahan Lainnya	
1	0,76	0,12	0	0,04	0,08	0,08	0,04	0	0	1,12
2	2,08	0,16	0	0,04	0,08	0	0,04	0,04	0,12	2,56
3	0,32	0	0,16	0,04	0,04	0	0,04	0	0	0,6

Sumber: Data Primer yang Diolah (2023)

Jumlah kepadatan sampah laut di Stasiun 2 adalah 2,56 unit/m² dengan jenis sampah plastik yang memiliki angka kepadatan tertinggi dengan nilai kepadatan sebesar 2,08 unit/m², sedangkan sampah laut jenis kain serta kertas dan kardus tidak ditemukan di stasiun ini.

Adapun jumlah kepadatan sampah laut di Stasiun 3 adalah 0,6 unit/m² dengan jenis sampah yang memiliki angka kepadatan tertinggi adalah sampah laut jenis plastik dengan nilai kepadatan sebesar 0,32 unit/m², sedangkan sampah laut jenis busa plastik, kertas dan kardus serta kayu dan bahan lainnya tidak ditemukan di stasiun ini.

Jika dilihat dari sebaran kepadatan sampah laut per stasiun berdasarkan tipe ukuran di Pantai Takisung, data tersebut disajikan pada Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Kepadatan Sampah Laut Berdasarkan Tipe Ukuran Antar Stasiun

Stasiun	Kepadatan Berdasarkan Tipe Ukuran (Unit/m ²)			Jumlah (Unit/m ²)
	<i>Mega-debris</i>	<i>Makro-debris</i>	<i>Meso-debris</i>	
1	0,12	0,68	0,32	1,12
2	0,08	2,16	0,32	2,56
3	0,2	0,32	0,08	0,6

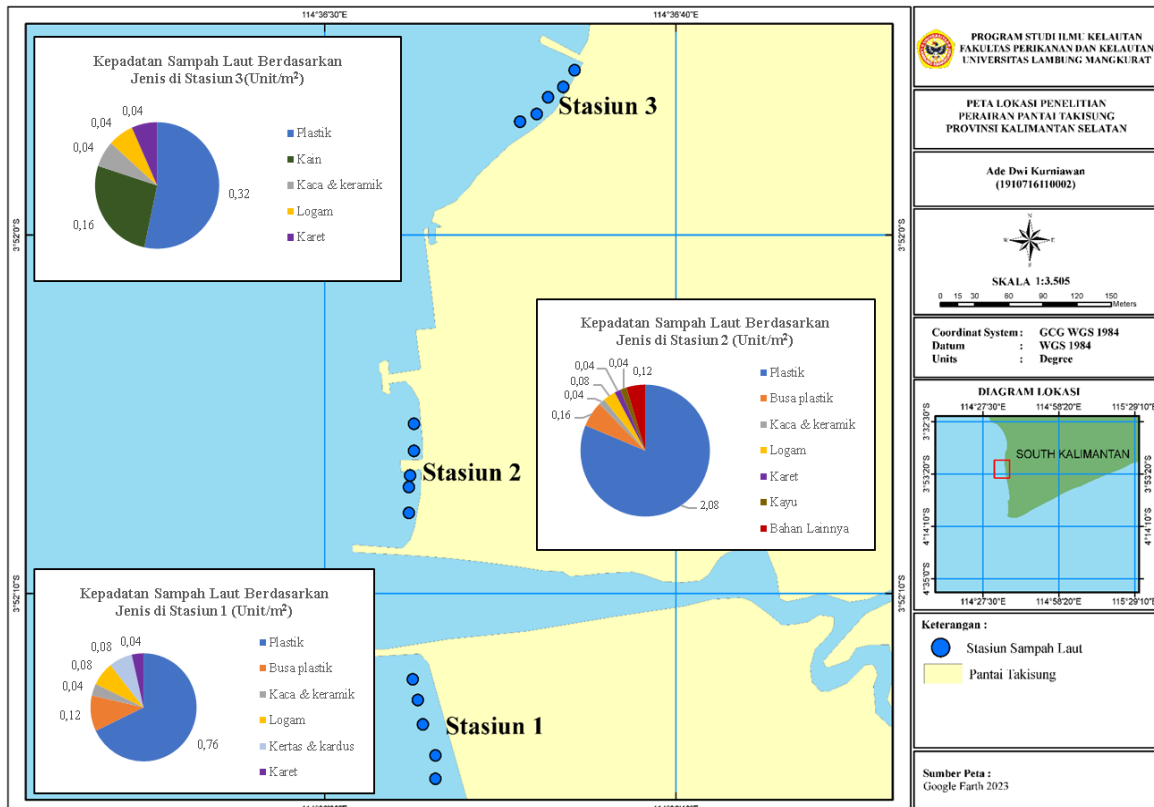
Sumber: Data Primer yang Diolah (2023)

Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa jumlah kepadatan sampah laut di Stasiun 1

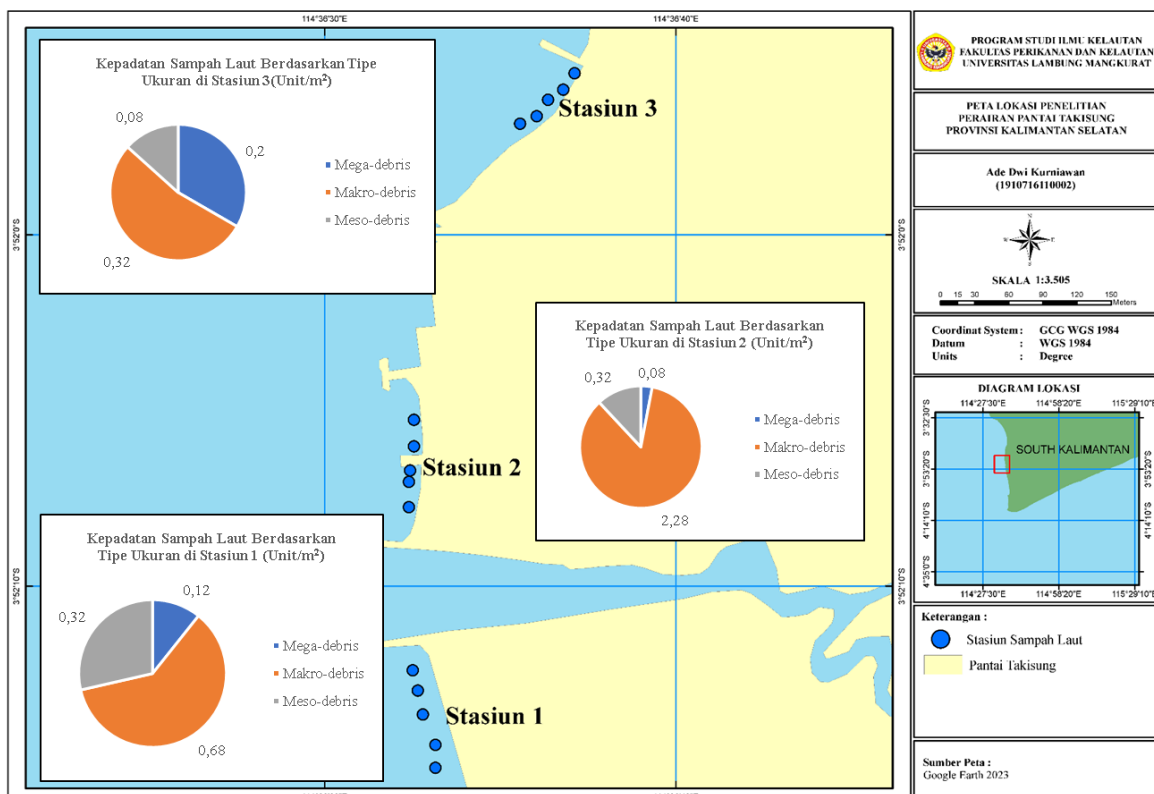
sebesar 1,12 unit/m² dengan tipe ukuran sampah yang memiliki angka kepadatan tertinggi adalah sampah laut tipe ukuran *makro-debris* dengan nilai kepadatan sebesar 0,68 unit/m², sedangkan sampah laut dengan tipe ukuran *mega-debris* memiliki angka kepadatan paling rendah di stasiun ini dengan nilai 0,12 unit/m². Jumlah kepadatan sampah laut di

Stasiun 2 sebesar 2,56 unit/m² dengan tipe ukuran sampah yang memiliki angka kepadatan tertinggi adalah sampah laut tipe ukuran *makro-debris* dengan nilai kepadatan sebesar 2,1 unit/m², sedangkan sampah laut dengan tipe ukuran *mega-debris* memiliki angka kepadatan paling rendah di stasiun ini dengan nilai 0,08 unit/m². Kemudian, jumlah kepadatan sampah laut di Stasiun 3 sebesar 0,6 unit/m² dengan tipe ukuran sampah yang memiliki angka kepadatan tertinggi adalah sampah laut tipe ukuran *makro-debris* dengan nilai kepadatan sebesar 0,32 unit/m², sedangkan sampah laut dengan tipe ukuran *meso-debris* memiliki angka kepadatan paling rendah di stasiun ini dengan nilai 0,08 unit/m².

Gambar dari sebaran sampah laut yang ada di Pantai Takisung dapat dilihat pada Gambar 8 dan Gambar 9.



Gambar 8. Peta Sebaran Kepapatan Sampah Laut Berdasarkan Jenis di Pantai Takisung



Gambar 9. Peta Sebaran Kepapatan Sampah Laut Berdasarkan Tipe Ukuran di Pantai Takisung

KESIMPULAN

Di Pantai Takisung berbagai jenis sampah ditemukan, termasuk sampah plastik, busa plastik (*sterofoam*), kain, kaca dan keramik, logam, kertas dan kardus, karet, kayu, dan bahan lain seperti puntung rokok. Namun, yang dominan di lokasi penelitian adalah sampah dengan jenis plastik.

Karakteristik sampah laut jika dilihat berdasarkan ukurannya, sampah laut dengan tipe *Makro-debris* mendominasi sampah laut di lokasi penelitian, ketimbang sampah laut dengan tipe *Mega-debris* dan *Meso-debris* yang ditemukan dengan jumlah yang lebih sedikit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada semua pihak yang telah membantu proses perizinan lapangan dan pengambilan data saat di lapangan

DAFTAR PUSTAKA

Hastuti, Ayu Ramadhini; Yulianda, Fredinan; Wardiatno, Yusli. 2014. Distribusi Spasial Sampah Laut di Ekosistem Mangrove Pantai Indah Kapuk, Jakarta. *Bonorowo Wetlands*, 4.2: 94-107.

Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2020. *Pedoman Pemantauan Sampah Laut. Direktorat Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Pesisir dan Laut*.

Lippiat S, Opfer S, Arthur C. 2013. *Marine Debris and Monitoring Assesment*. NOAA.

National Oceanic and Atmospheric Administration. 2016. *Marine Debris Impacts on Coastal and Benthic*

Habitats. NOAA Marine Debris Habitat Report.

Pane, L. R., Pelle, W. E., Undap, S. J., Rumampuk, N. D., Warouw, V., Mamuja, J. M., & Lasut, M. T. 2020. Jenis, komposisi, dan kepadatan sampah laut di Teluk Manado, Sulawesi Utara, pada musim hujan (Type, composition, and density of marine litter in Manado Bay during rainy season), 8(1), 1-7.

Patuwo, Nafiri C. Pelle, Wilmy E. Manengkey, Hermanto W.K. Schadu, Joshian N.W. Manembu, I. Ngangi, Edwin L.A. 2020. Karakteristik Sampah Laut di Pantai Tumpaan Desa Tateli Dua Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* , 8.1: 70-83.

Renwarin, Adriana, Octavianus Rogi, dan Rieneke Sela. 2015. Studi Identifikasi Sistem Pengelolaan Sampah Permukiman di Wilayah Pesisir Kota Manado. *Spasial*, 2.3 : 79-89.

Zhukov, A. 2017. The distribution, abundance and characteristics of plastic debris along the Coast of Grândola, Portugal