

**OBSERVASI DAN IDENTIFIKASI SAMPAH LAUT
(*MARINE DEBRIS*) DI PANTAI TELUK LAIKANG
KABUPATEN TAKALAR**

SKRIPSI

AZWAR YAHYA



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020



Optimization Software:
www.balesio.com

**OBSERVASI DAN IDENTIFIKASI SAMPAH LAUT
(*MARINE DEBRIS*) DI PANTAI TELUK LAIKANG
KABUPATEN TAKALAR**

AZWAR YAHYA

L111 15 517

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana
Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan
Perikanan Universitas Hasanuddin



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**



LEMBAR HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Observasi dan Identifikasi Sampah Laut (*Marine Debris*)
di Pantai Teluk Laikang, Kabupaten Takalar
Nama Mahasiswa : Azwar Yahya
Nomor Pokok : L111 15 517
Program Studi : Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan diketahui oleh :

Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Shinta Werorilangi, M.Sc
NIP. 19670826 199103 1 002

Pembimbing Pendamping,

Dr. Mahatma Lanuru, ST., M.Sc
NIP. 19701029 199503 1 001

Mengetahui oleh :



Dekan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan,

Dr. St. Aisjah Farhum, M.Si
NIP. 19690605 199303 2 002



Ketua Program Studi Ilmu Kelautan

Dr. Ahmad Faizal, ST., M.Si
NIP. 19750727 200112 1 003

Tanggal Lulus : 1 September 2020



PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Azwar Yahya
NIM : L111 15 517
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul : "Observasi dan Identifikasi Sampah Laut (*Marine debris*) di Pantai Teluk Laikang, Kabupaten Takalar" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No.17, tahun 2007).

Makassar, 1 September 2020



PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Azwar Yahya
NIM : L111 15 517
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 1 September 2020


Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Kelautan,



Dr. Ahmad Faizal, ST., M.Si
NIP : 197507272001121003

Penulis,


Azwar Yahya
NIM : L111 15 517



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur sebesar-besarnya penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Tuhan semesta alam pencipta langit dan bumi yang atas berkat rahmat dan karunianya yang tiada ujung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul " Observasi dan Identifikasi Sampah Laut (*Marine debris*) di Pantai Teluk Laikang, Kabupaten Takalar".

Penulis menyadari bahwa selama penelitian dan penyelesaian skripsi tidak lepas dari kontribusi berbagai pihak yang memberikan doa, arahan, bimbingan, kritik, saran dan dukungan. Olehnya itu, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, Ayahanda Drs. M. Yahya, Ibunda Dra. Hj. Suriatmi dan kakak tercinta Asyifah Yahya dan Asikin Yahya Atas doa, kasih sayang yang begitu tulus dan dorongan semangat tanpa henti sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.
2. Dr. Ir. Shinta Werorilangi, M.Sc selaku pembimbing utama yang dengan tulus dan penuh kesabaran telah banyak membantu, memberikan motivasi, ilmu, saran dan petunjuk mulai dari persiapan, pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi. Semoga selalu dalam keadaan yang sehat dan sukses.
3. Dr. Mahatma Lanuru, ST., M.Sc selaku pembimbing anggota yang telah sabar memberikan pengarahan, ilmu dan saran untuk penelitian ini.
4. Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo, DEA selaku Dosen Penasehat Akademik dan Penguji yang selalu Memberikan arahan, saran dan Kritik selama masa studi hingga tahap penyelesaian studi.
5. Prof. Dr. Akbar Tahir, M.Sc selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan ilmu dan saran yang bermanfaat kepada penulis.
6. Andi Virda Shavira P.D yang telah menemani dan memberikan dukungan selama penyusunan skripsi ini.
7. Kak Iqbal, Alm. Ibu Yusti dan Pak Oding selaku staf Departemen Ilmu Kelautan, Pak Yesi dan kak Asdir selaku staf Kasubag pendidikan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang telah banyak memberikan bantuan demi kelancaran dokumen dokumen yang berkaitan dengan tugas akhir ini.
8. Tim Lapangan Windry Seftyanti, Dien Syahrudin, Husni Awal, Andi Virda, Caesario Devi Handayani, dan Kak Isman yang berkontribusi besar dalam proses penelitian di lapangan dan analisis di Laboratorium.
9. Sawalman, Dien Syahrudin, M. Reza Ramadhani dan Dian Dahliati yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi



10. Rekan-rekan seperjuangan : BG54 (Djodi, Yusbi Padat, Malik, Farid, Eka, Sube, Awal, Hamzah, Ilo, Fadil, Opha, Habel dan Indra) yang telah memberikan semangat, perhatian, dukungan, kerjasama, dalam masa studi hingga penyelesaian tugas akhir.

11. Saudara – saudari seperjuangan KKN Tematik Infrastruktur Pinrang Gelombang 99 yang telah mendukung saya sehingga saya dapat menyelesaikan segala proses penyelesaian masa studi.

12. Seluruh teman-teman seperjuangan ATLANT'15 (ANGKATAN KELAUTAN 2015) yang senantiasa memberikan motivasi, bantuan, semangat dan canda tawa selama penulis berstatus mahasiswa di Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

13. Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK FIKP-UH).

14. Tak terkecuali semua pihak yang telah membantu penulis dalam masa studi hingga penyelesaian tugas akhir ini.

Semua hal yang terbaik telah penulis lakukan untuk kesempurnaan skripsi ini. Namun, penulis hanyalah manusia biasa yang tak luput dari kekhilafan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun sangatlah diperlukan untuk memperbaiki kesalahan yang ada. Akhir kata semoga skripsi ini dapat digunakan untuk kemajuan dunia kelautan dan kesejahteraan masyarakat. Amin Ya Rabbal Alamin.

Penulis
Azwar Yahya



BIODATA PENULIS



Azwar yahya, lahir di Ujung Pandang pada tanggal 13 Januari 1997. Anak ketiga dari tiga bersaudara dan merupakan putra dari pasangan **Drs. M. Yahya** dan **Dra. Hj. Suriatmi**. Penulis lulus SD Negeri Mappala Kota Makassar pada tahun 2009, lulus dari SMP Negeri 33 Makassar pada tahun 2012, kemudian penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya yaitu SMA Negeri 11 Makassar dan lulus pada tahun 2015. Penulis diterima di Universitas Hasanuddin melalui Jalur Non Subsidi (JNS) pada tahun 2015 dan sejak itu terdaftar sebagai mahasiswa pada Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam beberapa organisasi seperti; Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMA JIK FIKP UH), Himpunan Mahasiswa Ilmu dan Teknologi kelautan Indonesia (HIMITEKINDO), serta Himpunan Mahasiswa Islam Ilmu dan Teknologi Kelautan (HMI FITK).

Penulis melakukan rangkaian tugas akhir yaitu Kuliah Kerja Nyata Gelombang 99 di Desa Benteng Sawitto, Kecamatan Paletteang, Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan dan Praktek Kerja Lapang di PT. Pelabuhan Indonesia IV Persero (Pelindo IV) pada bulan Januari-April 2019 dengan judul “Status Mutu Air Perairan Pelabuhan Makassar berdasarkan Metode Storet” serta melakukan penelitian dengan judul “**Observasi dan Identifikasi Sampah Laut (*Marine Debris*) di Pantai Teluk Laikang Kabupaten Takalar**”.



ABSTRAK

Azwar Yahya. L11115517. “Observasi dan Identifikasi Sampah Laut (*Marine Debris*) di Pantai Teluk Laikang Kabupaten Takalar” dibimbing oleh **Shinta Werorilangi** sebagai Pembimbing Utama dan **Mahatma Lanuru** sebagai Pembimbing Anggota

Sampah laut (*marine debris*) merupakan ancaman yang saat ini menjadi masalah terbesar di lautan dunia yang berasal dari aktivitas manusia ataupun antropogenik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelimpahan jumlah dan berat sampah laut berdasarkan ukuran dan jenis serta mengidentifikasi sepuluh (10) jumlah teratas sampah laut dan mengetahui sebaran sampah laut di wilayah pesisir Pantai Teluk Laikang Kabupaten Takalar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-Oktober 2019. Lokasi penelitian dibagi menjadi 3 stasiun di mana setiap stasiun dibentang transek sepanjang 100m sejajar dengan garis pantai dan lebar mengikuti batas sempadan pantai. Setiap stasiun dibagi menjadi 5 bagian dengan masing-masing berjarak 20m. Kemudian membuat sub transek berukuran 5m x 5m di dalam setiap lajur 20m dengan posisi *zig-zag*. Pada setiap sub transek 5m x 5m di buat sub transek yang lebih kecil dengan ukuran 1m x 1m sebanyak 25 kotak (sub transek). Pada setiap sub transek 5m x 5m tersebut dipilih 5 sub transek 1m x 1m secara random. Pada setiap sub transek 1m x 1m yang terpilih kemudian dilakukan pengambilan sampah meso dan makro. Selanjutnya dilakukan perhitungan persentase komposisi dan kepadatan sampah, serta dilakukan uji statistik menggunakan metode *uji One Way Anova* dan *Kruskal Wallis* untuk melihat perbedaan rata-rata kepadatan sampah diantara stasiun. Pada sampah makro komposisi tertinggi didominasi oleh sampah plastik. Sampah ukuran makro adalah sampah laut yang mendominasi di lokasi penelitian. Sampah laut jenis plastik memiliki jumlah dan komposisi berat tertinggi. Sepuluh (10) teratas sampah laut didominasi oleh plastik yang berasal dari kegiatan budidaya rumput laut dan aktivitas wisata PPLH Puntondo. Sebaran sampah laut di pesisir pantai Teluk Laikang dipengaruhi oleh arus dan pasang surut dimana sampah ukuran makro dan meso lebih banyak ditemukan di stasiun 2 karena kecepatan arus relatif kecil, merupakan daerah teluk bagian dalam, dan juga merupakan daerah budidaya rumput laut serta terdapat aktivitas wisata (PPLH Puntondo).

Kata kunci: Sampah Laut, Identifikasi, Observasi, Teluk Laikang, Kabupaten Takalar



ABSTRACT

Azwar Yahya. L11115517. Observation and Identification of Marine Debris at the Laikang Bay Beach, Takalar Regency” supervised by **Shinta Werorilangi** as the Supervisor and **Mahatma Lanuru** as the Co-Supervisor

Marine debris is a threat that is currently the biggest problem in the world's oceans that comes from human or anthropogenic activities. The purpose of this research is to analyze the abundance by total and weight of marine debris based on size and type and to identify the top 10 amounts of marine debris and see the distribution of waste sea in the coastal area of Teluk Laikang Beach, Takalar Regency. The research was carried out during August-October 2019. The research location was divided into 3 stations where in each station a 100m is transect parallel to the coastline and the width follows the coastal boundary. Each 100m transect is divided into 5 sections with a distance of 20m each. Then a 5m x 5m sub transect is constructed in each 20m line by zigzagging. On each 5m x 5m sub transect, a smaller sub transect with a size of 1m x 1m is made, totaling 25 boxes (sub transect). On each 5m x 5m sub transect, 5 sub transects of 1m x 1m were selected randomly. On each selected 1m x 1m sub transect, meso and macro waste was collected. Furthermore, the calculation of the percentage composition and density of waste was carried out, as well as statistical tests using the One Way Anova and Kruskal Wallis test methods to see the difference in the average density of waste between stations. The highest composition of macro waste is plastic waste. Macro-sized waste is marine debris that dominates the research location. Plastic marine debris has the highest amount and composition. The top 10 marine debris is dominated by plastic originating from seaweed cultivation and PPLH Puntondo tourism activities. The distribution of marine debris on the coast of Laikang Bay is influenced by currents and tides, where macro and meso-sized waste is more commonly found at station 2 because the current velocity is relatively small, is an inner bay area, and also is a seaweed cultivation area and there are tourism activities (PPLH Puntondo).

Keywords: Marine debris, identification, observation, Laikang Bay, Takalar Regency



DAFTAR ISI

LEMBAR HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN AUTHORSHIP	v
BIODATA PENULIS	viii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Sampah laut (<i>Marine Debris</i>)	3
B. Jenis-jenis Sampah.....	4
1. Jenis Sampah Laut	4
2. Karakteristik Sampah Laut	5
C. Sumber Sampah Laut	6
1. Wisata Pantai	6
2. Nelayan	6
3. Daratan.....	6
4. Industri.....	6
D. Dampak Sampah Laut.....	6
1. Dampak ekologi.....	6
2. Dampak ekonomi.....	6
3. Dampak manusia.....	7
E. Peran Faktor Oseanografi Pada Distribusi Sampah Laut	7
1. Arus	7
2. Pasang surut	7
DAFTAR PENELITIAN	8
dan Tempat	8
n Bahan	9
ur Penelitian	9



1. Tahap Persiapan.....	9
2. Penentuan Lokasi Penelitian	9
3. Pengambilan Sampah Laut.....	10
4. Pengukuran parameter Oseanografi fisika	11
5. Analisis Data	11
IV. HASIL PENELITIAN	13
A. Gambaran Umum Lokasi.....	13
B. Kelimpahan dan Komposisi Sampah Laut.....	14
1. Sampah Makro	14
2. Sampah Meso	16
C. Sepuluh (10) Teratas Jenis Sampah dan Jenis Sampah Plastik berdasarkan Jumlah.....	19
1. Sampah Makro	19
2. Sampah Meso	20
D. Parameter Oseanografi Fisika	21
1. Pasang surut.	21
2. Arus	22
V. PEMBAHASAN.....	23
A. Kelimpahan dan komposisi sampah.....	23
1. Sampah Makro	23
2. Sampah Meso	25
B. Pengaruh arus dan pasang surut pada sebaran sampah.....	27
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
A. Simpulan	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian	8
Gambar 2. Ilustrasi pembuatan garis transek dan petak transek di lapangan	10
Gambar 3. Ilustrasi pembuatan petak sampling dalam petak transek (ukuran petak 1m x 1m) sejumlah 5 petak yang ditentukan secara acak (KLHK, 2017).....	10
Gambar 4. Lokasi pengambilan sampel stasiun 1	13
Gambar 5. Lokasi pengambilan sampel stasiun 2	13
Gambar 6. Lokasi pengambilan sampel stasiun 3	14
Gambar 7. Kategori sampah makro dalam jumlah (a) dan berat (b).....	14
Gambar 8. Komposisi sampah makro dalam jumlah (a) dan berat (b).....	15
Gambar 9. Rata-rata kelimpahan jumlah (a) dan komposisi jenis berdasarkan jumlah (b) serta rata-rata kelimpahan berat (c) serta komposisi jenis sampah makro berdasarkan berat (d).....	15
Gambar 10. Kategori sampah meso dalam jumlah (a) dan berat (b)	16
Gambar 11. Komposisi sampah meso dalam jumlah (a) dan berat (b).....	17
Gambar 12. Rata-rata kelimpahan jumlah (a) dan komposisi jenis berdasarkan jumlah (b) serta rata-rata kelimpahan berat (c) serta komposisi jenis sampah meso berdasarkan berat (d).	17
Gambar 13. Grafik Pasang Surut Pantai Teluk Laikang tanggal 17 dan 18 Agustus ...	21
Gambar 14. Peta Pola Arus.....	22



DAFTAR TABEL

Table 1. Jenis Sampah Laut.....	4
Table 2. Klasifikasi Sampah berdasarkan ukuran.....	5
Table 3. Sepuluh (10) teratas jenis sampah makro	19
Table 4. Sepuluh (10) teratas jenis sampah meso dan 10 teratas jenis sampah plastik meso.....	20



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sampah laut (*marine debris*) merupakan ancaman yang saat ini menjadi masalah terbesar di lautan dunia. Sampah dapat berasal dari daratan yang kemudian dibawa oleh aliran air laut dan berakhir di daratan kembali (Opfer *et al.*, 2012). Undang-Undang Pengelolaan Sampah Nomor 18 tahun 2008 menyatakan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau dari proses alam yang berbentuk padat. Dan Undang-Undang Penanganan Sampah Laut Nomor 83 tahun 2018 menyatakan bahwa sampah laut adalah sampah yang berasal dari daratan, badan air, dan pesisir yang mengalir ke laut atau sampah yang berasal dari kegiatan di laut.

Salah satu yang dapat mengubah kualitas perairan adalah adanya sampah laut yang diakibatkan oleh kegiatan antropogenik (Hetherington *et al.*, 2005). Berbagai macam masalah muncul akibat adanya sampah laut (*marine debris*) seperti berkurangnya keindahan wilayah pesisir, menimbulkan berbagai macam penyakit, mempengaruhi jejaring makanan, berkurangnya produktivitas sumberdaya ikan serta dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem di wilayah pesisir. Bila hal tersebut terjadi dan terus berlangsung, maka pengaruh terhadap rantai makanan, perekonomian dan kesehatan masyarakat di daerah tersebut tidak dapat dihindari (Citasari *et al.*, 2012).

Sampah laut merupakan bahan padat persisten, yang sengaja atau tidak sengaja dibuang dan ditinggalkan di lingkungan laut (CSIRO, 2014). Pada perairan terdapat berbagai macam ukuran sampah yang ditemukan di garis pantai dan hal tersebut dikategorikan menjadi 3 bagian yaitu mega-debris (>1 m), macro-debris (1m - 2,6 cm) dan meso-debris (2.5cm –5mm) (Opfer *et al.*, 2012).

Penyebaran sampah laut di wilayah pesisir (pantai) sangat dipengaruhi oleh pergerakan arus. Gerakan massa air/arus tersebut dapat membawa sampah di perairan dengan jarak yang cukup jauh (NOAA, 2016). Arus di wilayah pesisir atau peristiwa pergerakan masa air sangat dipengaruhi oleh hembusan angin dan pasang surut (Nontji, 1987).

Sampah di daerah pesisir merupakan salah satu permasalahan kompleks yang dihadapi oleh suatu daerah yang berada dekat dengan wilayah pantai atau pesisir. Sampah yang terdapat di lautan akan sangat mengganggu kehidupan bahkan manusia yang hidup di kawasan tersebut. Dari kegiatan wisata yang saat ini sedang berkembang pesat yang pada umumnya menjadi sumber sampah, ditambah dengan posisi Indonesia sebagai negara kedua



dengan garis pantai terpanjang di dunia yang juga sebagai negara penyumbang sampah plastik di laut kedua terbesar di dunia setelah China (CNN, 2016). (Jambeck. *et al.*, 2015) melaporkan bahwa peningkatan sampah laut 15% sampai 40% akan terjadi pada tahun 2025 jika tidak ditangani secara serius dan semuanya disebabkan oleh aktifitas antropogenik.

Berbagai macam masalah muncul akibat adanya sampah laut (*marine debris*) seperti berkurangnya keindahan wilayah pesisir, menimbulkan berbagai macam penyakit, mempengaruhi jejaring makanan, serta berkurangnya produktivitas ikan yang ditangkap, maka bila hal tersebut terjadi akan memiliki dampak terhadap rantai makanan, perekonomian dan kesehatan masyarakat di daerah tersebut (Citasari *et al.*, 2012).

Pantai Teluk Laikang Kabupaten Takalar merupakan salah satu wilayah teluk yang merupakan pesisir semi tertutup dimana mempunyai hubungan dengan laut terbuka (Selat Makassar dan Laut Flores) dan menerima masukan air tawar dari daratan, sehingga memungkinkan terjadinya perpindahan sampah melalui arus air. Selain itu sampah laut di Teluk Laikang memungkinkan pula bersumber dari kegiatan pariwisata yang berada di sekitar wilayah Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup Puntondo (PPLH Puntondo). Berdasarkan uraian diatas sangat perlu dilakukan identifikasi sampah laut berdasarkan ukuran dan jenis yang ada di wilayah pantai Teluk Laikang, Kabupaten Takalar.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui kelimpahan jumlah dan berat sampah laut (*marine debris*) berdasarkan ukuran dan jenis serta mengidentifikasi sepuluh (10) teratas sampah laut di wilayah pantai Teluk Laikang Kabupaten Takalar.
2. Mengetahui sebaran sampah laut di wilayah pesisir pantai Teluk Laikang Kabupaten Takalar yang dipengaruhi oleh arus dan pasang surut.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai sebaran sampah laut (*marine debris*) berdasarkan ukuran jenis dan massa. Selain itu penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu informasi untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam pengelolaan sampah di Pantai Teluk Laikang Kabupaten Takalar.



II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sampah laut (*Marine Debris*)

Undang-Undang Penanganan Sampah Laut Nomor 83 tahun 2018 menyatakan bahwa sampah laut adalah sampah yang berasal dari daratan, badan air, dan pesisir yang mengalir ke laut atau sampah yang berasal dari kegiatan di laut. Sampah di laut menyebabkan terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup dan ekosistem perairan, serta membahayakan kesehatan manusia.

Menurut GESAMP (2019), sampah laut atau sering disebut dengan istilah *marine debris* didefinisikan sebagai bahan padat persisten yang diproduksi atau diproses secara langsung atau tidak langsung, sengaja atau tidak sengaja, dibuang atau ditinggalkan ke dalam lingkungan laut seperti barang-barang yang digunakan misalnya kaca atau botol plastik, kaleng, tas, balon, karet, logam, fiberglass, puntung rokok, dan bahan-bahan lainnya yang berakhir di laut dan di sepanjang pantai. Selain itu alat tangkap seperti jaring, tali, kait, pelampung dan bahan lainnya yang sengaja atau tidak sengaja dibuang di laut.

Saat ini sampah jenis sampah laut sangat menarik untuk diteliti karena dapat menimbulkan dampak yaitu berkurangnya keindahan wilayah pesisir dan wisata pantai dari segi estetika dengan adanya timbunan sampah yang bau dan berserakan, menimbulkan berbagai macam penyakit, mempengaruhi jejaring makanan, berkurangnya produktifitas ikan, serta mempengaruhi metabolisme tanaman laut seperti lamun, mangrove dan lainnya (Citasari *et al.*, 2012).

Sampah laut merupakan bagian dari masalah yang lebih luas terkait pengelolaan sampah. Pengelolaan sampah padat telah menjadi tantangan kesehatan masyarakat dan lingkungan yang sangat memprihatinkan di banyak negara seperti Indonesia, dimana sistem pengelolaan sampah yang ada, dari sumber hingga pembuangan atau pengolahan akhir, belum memadai atau belum berjalan efektif (UNEP 2018). (Barboza *et al.*, 2019) yang memperkirakan bahwa peningkatan sampah laut akan terjadi pada tahun 2025 secara global jika tidak ditangani secara serius dan di Indonesia umumnya disebabkan oleh aktivitas antropogenik di darat kemudian masuk ke laut melalui sungai-sungai yang ada.



B. Jenis-jenis Sampah

1. Jenis Sampah Laut

Cheshire (2009) telah membagi jenis-jenis sampah sampah laut (*marine debris*) ke dalam beberapa tipe/jenis yang mewakili semua jenis sampah laut yang sering ditemukan di wilayah pantai atau perairan (Tabel 1).

Table 1. Jenis Sampah Laut

No	Jenis Sampah Laut
1	Plastik (jala, tali, pelampung, pipet, korek api, kantongplastik, botol plastik)
2	Busa Plastik (Busa spon, gabus pendingin, pelampung gabus)
3	Kain (pakain, sepatu topi, handuk, ransel, kanvas)
4	Kaca dan Keramik (bola lampu, botol kaca)
5	Karet
6	Kertas dan Kardus (kertas, Koran, majalah dan buku)
7	Logam/metal (kaleng minuman, tutup botol)
8	Kayu
9	<i>Other</i> (organik, pakaian, fiber, kertas dan lainnya)

Sumber: Cheshire (2009)

(Lippiat *et al.*, 2013) membedakan sampah laut dengan berbagai jenis yang sering ditemukan di lautan yaitu:

1. Sampah jenis serpihan plastik yaitu, masih memiliki tekstur yang mirip dengan kondisi aslinya, tetapi dapat pula hancur karena pengaruh lingkungan. Polystyrene (PS) baik yang padat maupun berbentuk busa. Serpihan plastik film dapat dijumpai dalam bentuk lembaran atau helaian.
2. Sampah kemasan makanan yaitu Berasal dari kemasan makanan yang dapat berbahan *polypropylen* (PP), *polysturene* (PS), *polyethylene* (PE). Kemasan makananan ini dibedakan dengan plastik film berdasarkan keterangan label.
3. Botol Minuman yaitu berasal dari minuman ringan, jus, minuman energi, dan bir. Kemasan dalam berbagai ukuran dan berwarna yang tembus cahaya. Biasanya berbahan polyethylene terephthalate (PET/PETE).
4. Tutup wadah dan botol yaitu Berasal dari berbagai kemasan minuman dengan variasi ukuran dan warna. Umumnya terbuat dari bahan *polypropylen* (PP), *high density polyethylene* (HDPE), tutup wadah dapat terbuat dari bahan *low density* (LDPE), atau *linear LDPE* (LLDPE).

rokok Berasal dari sisa puntung rokok, berupa padatan atau serat yang *synthetic polymer-cellulose acetate*.



6. Kaleng timah/alumunium yaitu umumnya digunakan untuk kemasan minuman bersoda, jus, bir, serta makanan awetan. Umumnya material ini akan rusak karena terpapar di lingkungan, pada umumnya ia akan tenggelam sebelum terpapar di pantai. Keberadaannya biasanya berasosiasi dengan sampah permukiman.

7. Kardus kertas yaitu Material ini umumnya adalah kardus kemasan berbahan baku kertas, termasuk didalam golongan ini antara lain majalah, koran, dan buku. Semakin lama material ini terpapar di Lingkungan maka makin cepat hancur.

2. Karakteristik Sampah Laut

Karakteristik sampah laut juga dibagi berdasarkan ukuran dan lokasi persebarannya seperti yang dikemukakan oleh (Lippiat *et al.*, 2013) dalam Tabel 2.

Table 2. Klasifikasi Sampah berdasarkan ukuran

No	Klasifikasi	Ukuran (Panjang)	Lokasi Persebaran
1	Mega	> 1m	Laut
2	Makro	> 2,5 cm - < 1m	Bentik
3	Meso	> 5mm - < 2,5 cm	Garis Pantai
4	Mikro	0,33 mm - < 5mm	Permukaan Air
5	Nano	<1 μ m	Tidak Terlihat

Sumber: (Lippiat *et al.*, 2013)

Ukuran sampah diklasifikasikan menjadi 5 bagian, sebagai berikut :

- Mega-debris merupakan ukuran sampah yang panjangnya lebih dari 1 meter yang pada umumnya didapatkan diperairan lepas.
- Macro-debris merupakan ukuran sampah yang panjangnya berkisar >2,5 cm sampai < 1 m. pada umumnya sampah ini ditemukan di dasar maupun permukaan perairan.
- Meso-debris merupakan sampah laut yang berukuran >5 mm sampai < 2,5 cm. Sampah ini pada umumnya terdapat di permukaan perairan maupun tercampur dengan sedimen.
- Micro-debris, merupakan jenis sampah yang sangat kecil dengan kisaran ukuran 0,33 sampai 5,0 mm. Sampah yang berukuran seperti ini sangat mudah terbawa oleh arus, selain itu sangat berbahaya karena dapat dengan mudah masuk ke dalam tubuh organisme laut seperti ikan dan kura-kura.

Nano-debris, merupakan jenis sampah laut yang ukurannya dibawah <1 μ m, sama dengan *micro-debris* sampah jenis ini sangat berbahaya karena dapat dengan sangat mudah masuk kedalam organ tubuh organisme.



C. Sumber Sampah Laut

Sumber sampah laut berdasarkan aktivitas antropogenik maupun pengaruh alam (NOAA, 2016) yaitu:

1. Wisata Pantai

Meningkatnya pengunjung yang berwisata di daerah pesisir, menjadi salah satu faktor meningkatnya sampah laut. Hal ini dibarengi banyaknya pengunjung yang tidak bertanggung jawab yang membuang secara sembarangan sampah seperti makanan, botol, puntung rokok, dan lain sebagainya. Sampah yang dibuang nantinya terbawa arus laut dan selanjutnya meningkatkan jumlah dan volume sampah di perairan.

2. Nelayan

Aktivitas nelayan merupakan salah satu faktor meningkatnya sampah di perairan laut. Hal ini dikarenakan banyaknya nelayan dengan sengaja membuang alat tangkap yang tak terpakai di laut. Berdasarkan laporan NOAA (2016), bahwa pemerintah Amerika Serikat mengeluarkan larangan untuk membuang sampah di laut, hal ini dikarenakan banyaknya sampah laut dari aktivitas nelayan mengganggu navigasi di perairan.

3. Daratan

Sampah permukiman yang dibuang secara sembarangan dapat berakhir di laut, hal ini dikarenakan sampah akan terbawa oleh aliran hujan yang kemudian masuk ke sungai dan akan terbawa ke laut.

4. Industri

Pencemaran sampah yang terjadi di laut diakibatkan oleh polusi yang terjadi di daratan. Salah satu penyebabnya adalah limbah padat dari aktivitas industri yang dilakukan manusia. Salah satu contoh dari limbah padat adalah plastik dalam bentuk *macro* maupun *microplastik*. Pencemaran tersebut terjadi apabila dalam proses pengelolaannya tidak dilakukan secara bertanggung jawab. Beberapa bahan dari proses pengelolaan suatu industri tidak digunakan dan berakhir di lautan.

D. Dampak Sampah Laut

Berikut dampak dari sampah laut (*marine debris*) pada ekologi, ekonomi, dan kesehatan manusia (NOAA, 2013) ;

1. Dampak ekologi

Dampak tidak langsung akan terjadi pada ekologi laut, habitat biota laut akan terganggu sampai habis. Sampah laut dapat mempengaruhi pertumbuhan terumbu karang menutupi karang sehingga cahaya sebagai suplai utama pertumbuhan karang akan berkurang.

ekonomi



Sampah laut memiliki dampak yang sangat besar dibidang ekonomi khususnya parawisata. Hal ini ditimbulkan kepada manusia sehingga dapat mengurangi keuntungan ekonomi akibat sampah yang terdapat digaris pantai dan memberikan pemandangan yang kurang baik. Selain itu, sampah laut yang menempel di badan organisme seperti ikan, akan mempengaruhi nilai jual ikan komersil sehingga akan merugikan nelayan.

3. Dampak manusia

Sampah laut sangat berpengaruh terhadap kesehatan manusia, dari kontak langsung dengan benda benda tajam seperti kaca pecah, logam berkarat, dan benda tajam lainnya yang ada di pantai ataupun di dasar perairan.

E. Peran Faktor Oseanografi Pada Distribusi Sampah Laut

Distribusi sampah laut dapat terjadi di perairan dikarenakan adanya faktor fisik yang membawa sampah dari satu lokasi ke lokasi yang lain. Terdapat beberapa faktor fisik oseanografi yang berperan dalam distribusi/perpindahan sampah di perairan, sehingga menimbulkan terakumulasinya sampah tersebut pada suatu tempat. Arus, dan pasang surut merupakan 2 parameter yang berpengaruh dalam fenomena ini.

1. Arus

Arus merupakan pergerakan massa air laut yang diakibatkan oleh adanya tiupan angin yang berhembus di permukaan air laut atau dapat juga disebabkan oleh gerakan gelombang yang panjang atau disebabkan oleh pasang surut (Nontji, 1987). Menurut NOAA (2016) arus merupakan salah satu faktor yang mendukung perpindahan sampah laut di perairan dengan jarak yang cukup jauh.

2. Pasang surut

Pasang surut adalah gerakan naik turunnya muka laut secara beirama yang disebabkan oleh gaya tarik bulan dan matahari. Dilihat dari pola gerakan muka lautnya, pasang surut di Indonesia dapat dibagi menjadi empat jenis yakni pasang surut harian tunggal (*diurnal tide*), harian ganda (*semidiurnal tide*), dan dua jenis campuran (Nontji, 1987).

Menurut (Adibhusana *et al.*, 2016) sumber datangnya sampah dapat diketahui dengan melakukan penelusuran pergerakan partikel sampah di laut. Pola pergerakan sampah di laut mengikuti pola pergerakan arus laut. Pola pergerakan arus laut dapat diketahui melalui karakteristik oseanografi di daerah tersebut, salah satunya pola pasang surut serta arah dan kecepatan arus laut.

