

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA KERAPATAN DAN TUTUPAN LAMUN TERHADAP KELIMPAHAN SAMPAH MAKRO DI PULAU SABUTUNG, PANGKAJENE KEPULAUAN

Disusun dan diajukan oleh

UNITA AWALIA
L011 18 1011



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**HUBUNGAN ANTARA KERAPATAN DAN TUTUPAN LAMUN
TERHADAP KELIMPAHAN SAMPAH MAKRO DI PULAU SABUTUNG,
PANGKAJENE KEPULAUAN**

UNITA AWALIA

L011181011

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**Hubungan Antara Kerapatan Dan Tutupan Lamun Terhadap
Kelimpahan Sampah Makro Pada Ekosistem Padang Lamun Di Pulau
Sabutung, Pangkajene Kepulauan**

Disusun dan diajukan oleh

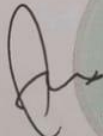
**UNITA AWALIA
L011181011**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 10 Agustus 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

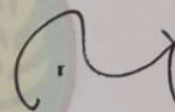
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



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



Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc.Stud
NIP. 19890706 199512 1 002

Mengetahui

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan




Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc.Stud
NIP. 19890706 199512 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Unita Awalia
NIM : L011181011
Program Studi: Ilmu Kelautan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis yang berjudul:

Hubungan Antara Kerapatan Dan Tutupan Lamun Terhadap Kelimpahan Sampah Makro Pada Ekosistem Padang Lamun Di Pulau Sabutung, Pangkajene Kepulauan

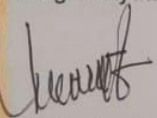
Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 10 Agustus 2022

Yang Menyatakan,




Unita Awalia

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Unita Awalia
NIM : L011181011
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi/Tesis/Disertasi 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, 10 Agustus 2022

Mengetahui,



Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc. Stud.
NIP: 19890706 199512 1 002

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Unita Awalia'.

Unita Awalia
NIM: L011181011

ABSTRAK

Unita Awalia. L011181011. “Hubungan Antara Kerapatan Dan Tutupan Lamun Terhadap Kelimpahan Sampah Makro Di Pulau Sabutung, Pangkajene Kepulauan”. Dibimbing oleh **Ahmad Faizal** sebagai Pembimbing Utama dan **Khairul Amri** sebagai Pembimbing Anggota.

Sampah yang terdapat di ekosistem lamun memiliki dampak negatif. Lamun yang tertutupi sampah mengalami perubahan warna daun, menghambat penyerapan sinar matahari hingga menyebabkan kematian pada lamun. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember sampai dengan bulan Februari 2022 yang berlokasi di Pulau Sabutung, Kecamatan Liukang Tupabbiring Utara, Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan. Tujuan dari penelitian ini untuk Mengetahui hubungan antara kelimpahan sampah laut dengan kondisi padang lamun di lokasi penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu dengan menerapkan metode purposive sampling dengan pengambilan data dilakukan pada 3 transek dengan panjang 100m dengan jarak antara 1 transek dengan transek lain adalah 50m sehingga total luasannya 100m² sedangkan untuk pengambilan data sampah mengikuti pengambilan data lamun sesuai dengan lokasi yang sama. Adapun analisis data yang digunakan ialah One Way Anova dan Regresi. Kelimpahan dan persentase massa sampah dihitung berdasarkan ukuran dan jenis sampah yang diperoleh. Pada penelitian ini diperoleh sampah yang paling mendominasi adalah jenis sampah plastik. Berdasarkan hasil penelitian ini, semakin tinggi tingkat kerapatan dan tutupan lamun maka semakin rendah kelimpahan jumlah sampah yang didapatkan.

Kata kunci : Padang Lamun, Sampah Laut, Pulau Sabutung.

ABSTRACT

Unita Awalia. L011181011. "The Relationship Between Density And Seagrass Cover To The Abundance Of Macro Waste In The Seagrass Ecosystem On Sabutung Island, Pangkajene Islands Regency". Supervised by **Ahmad Faizal** as Main Advisor and **Khairul Amri** as Member Advisor.

Garbage in the seagrass ecosystem has a negative impact. Seagrass covered with garbage changes color, inhibits the absorption of sunlight and causes seagrass death. This research was conducted from December to February 2022, located on Sabutung Island, North Liukang Tupabiring District, Pangkajene Islands Regency, South Sulawesi. The purpose of this study was to determine the relationship between marine debris and seagrass conditions at the research site. The method used in this research is by applying the purposive sampling method with data collection carried out on 3 transects with a length of 100m with the distance between 1 transect and another transect is 50m so that the total area is 100m² while for waste data collection, data collection is carried out according to the same location. The data analysis used is One Way Anova and Regression. The abundance and percentage of waste mass is calculated based on the size and type of waste obtained. In this study, it was found that the most dominating type of waste was plastic waste. Based on the results of this study, the higher the density and cover of seagrass, the lower the amount of waste obtained.

Keywords : Seagrass Fields, Marine Debris, Sabutung Island.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah, segala puji Penulis panjatkan kehadiran Allah “**Hubungan Antara Kerapatan Dan Tutupan Lamun Terhadap Kelimpahan Sampah Makro Pada Ekosistem Padang Lamun Di Pulau Sabutung, Pangkajene Kepulauan**” dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun berdasarkan data-data hasil penelitian sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, informasi, dan membawa kepada suatu kebaikan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Akhirnya, kepada semua pihak yang berperan dalam penelitian ini, Penulis mengucapkan banyak terima kasih dan berharap semoga Allah SWT membalas segala budi baik, serta dapat menjadi suatu ibadah amal jariah.

Melalui Skripsi ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya sebagai bentuk penghargaan dan penghormatan kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dukungan, serta doa selama melakukan penelitian dan penyelesaian skripsi. Ucapan ini penulis berikan untuk:

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Lauddin dan Ernawati yang telah mendoakan kebaikan, kemudahan dan kelancaran. Serta memberikan dukungan semangat dan kasih sayang untuk penulis agar menyelesaikan perkuliahan.
2. Kepada saudariku Dwi Puspita Sari dan Tri Meutia yang telah menyemangati penulis dalam menyelesaikan masa perkuliahan.
3. Kepada yang terhormat Bapak Dr. Ahmad Faizal, ST., M.Si. selaku pembimbing utama yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dukungan serta ilmu yang sangat berharga bagi penulis sehingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.
4. Kepada yang terhormat Bapak Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud. selaku dosen penasehat akademik dan selaku pembimbing pendamping yang selalu memberikan bimbingan dan arahan mengenai proses perkuliahan sejak menjadi mahasiswa baru hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Kepada yang terhormat Bapak Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud. selaku pembimbing pendamping, bapak Dr. Ir. Muh Farid Samawi, M.Si. dan ibu Dr. Yayu Anugerah La Nafie, ST., M.Sc. Selaku penguji yang selalu memberi saran dan arahan hingga terselesaikannya skripsi ini.

6. Kepada Para Dosen Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bimbingan serta ilmu pengetahuan sejak menjadi mahasiswa baru hingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Kepada Sahabat Terkasih (Rismayanti Hasrum, Yayat Muliando, Achmad Farid Aldin) saya ucapkan terima kasih atas kesabaran dan perhatiannya kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.
8. Kepada keluarga kecil Sabutung Squad (Meri, Windi Ayu Windira, serta Anastasya Fithra alyiphia) yang senantiasa membantu, memberikan semangat dan canda tawa kepada penulis.
9. Kepada yang saya banggakan Tim Lapangan (Ichsan, Muh.Yusuf Satria, Andi Zulkumiawan, Nyoman Wiyandi, Windi Ayu Windira, Meri) yang memberikan waktu serta tenaga untuk membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan.
10. Kepada Teman-teman Se-Angkatan CORALS 18 yang selalu kebersamai dan senantiasa memberikan motivasi kepada penulis.
11. Kepada seluruh Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK FIKP-UH).
12. Kepada seluruh pihak tanpa terkecuali yang namanya luput disebutkan satu persatu karena telah banyak memberikan bantuan selama penyusunan skripsi.

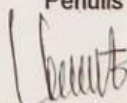
Semoga Allah SWT. selalu memberikan anugerah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan masih jauh mencapai kesempurnaan dalam arti sebenarnya, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca pada umumnya. Akhir kata penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk meningkatkan kemampuan penulis dalam menulis karya ilmiah.

Terima Kasih

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 1 Agustus 2022

Penulis



Unita Awalia

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Enrekang Sulawesi Selatan pada tanggal 10 Mei 2000. Penulis merupakan anak pertama dari 5 bersaudara dari pasangan Lauddin dan Ernawati. Tahun 2011 penulis lulus dari SDN 54 Lanipa, Kecamatan Ponrang Selatan, Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan. Tahun 2013 lulus di SMPN 3 Bua Ponrang, Kecamatan ponrang Selatan, Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan.

Tahun 2015 lulus di SMA Negeri 1 Luwu, Kecamatan Belopa, Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan. Pada bulan Agustus 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui Seleksi Jalur SNMPTN. Selama masa studi di Universitas Hasanuddin, penulis aktif menjadi asisten laboratorium pada mata kuliah korologi. Penulis juga aktif di berbagai kegiatan kemahasiswaan sebagai anggota himpunan KEMAJIK FIKP-UH. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Tematik di Kecamatan Biringkanaya, kelurahan Laikang, Kota Makassar , Sulawesi Selatan pada KKN Gelombang 106 pada tanggal 9 Juni sampai 14 Agustus 2021.

Adapun untuk memperoleh gelar sarjana kelautan, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Antara Kerapatan Dan Tutupan Lamun Terhadap Kelimpahan Sampah Makro Pada Ekosistem Padang Lamun Di Pulau Sabutung, Pangkajene Kepulauan” pada tahun 2021 yang dibimbing oleh Dr. Ahmad Faizal, ST., M.Si selaku pembimbing utama dan Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud. selaku pembimbing pendamping.

DAFTAR ISI

Nomor:	Halaman:
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERNYATAAN AUTHORSHIP	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
BIODATA PENULIS	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	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 Laut	3
C. Sumber Sampah Laut.....	5
D. Ekosistem Padang Lamun	6
E. Dampak Sampah Laut Terhadap Ekosistem Padang Lamun.....	8
III. METODOLOGI PENELITIAN	11
A. Waktu Dan Tempat.....	11
B. Alat Dan Bahan	11
C. Prosedur Penelitian	12
D. Analisis Data	17
IV. HASIL	18
A. Gambaran Umum Lokasi.....	18
B. Kondisi Lingkungan Pulau Sabutung	19

C. Sampah Makro	21
D. Kerapatan dan Tutupan Lamun	23
E. Keterkaitan antara kerapatan dan tutupan lamun terhadap kelimpahan sampah Makro.....	25
V. PEMBAHASAN.....	28
A. Kelimpahan sampah Laut Makro di Ekosistem padang Lamun.....	28
B. Persentase tutupan dan kerapatan padang Lamun	29
C. Hubungan antara tutupan dan kerapatan lamun dengan kelimpahan sampah 30	
VI. PENUTUP	32
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Nomor:	Halaman:
Tabel 1 Jenis-jenis sampah laut (NOAA, 2015).....	4
Tabel 2 Klasifikasi sampah berdasarkan ukuran (Lippiat el al, 2013)	5
Tabel 3 Skala kondisi padang lamun berdasarkan persentase tutupan lamun	7
Tabel 4 status padang lamun	8
Tabel 5 status padang lamun	8
Tabel 6 Alat yang digunakan.....	11
Tabel 7 Bahan yang digunakan	12
Tabel 8 Kecepatan arus di 4 stasiun	19

DAFTAR GAMBAR

Nomor:	Halaman:
Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian	11
Gambar 2 Foto esimasi persentutupan amun (McKenzie et al., 2003)	13
Gambar 3 Sketsa pengambilan data kerapatan dan persentase tutupan lamun....	14
Gambar 4 Grafik pasang surut pulau sabutung	20
Gambar 5 Tinggi ombak signifikan pada lokasi penelitian	21
Gambar 6 kelimpahan jumlah total (a) dan massa total sampah makro (b)	22
Gambar 7 Kelimpahan jumlah sampah perstasiun (a) dan massa sampah per stasiun (b)	23
Gambar 8 Komposisi jumlah (a) dan massa sampah makro (b)	24
Gambar 9 Kerapatan lamun per jenis di setiap stasiun	25
Gambar 10 Persentase tutupan lamun per jenis tiap stasiun	26
Gambar 11 Kelimpahan jumlah terhadap kerapatan lamun(a) kelimpahan massa terhadap kerapatan lamun(b) kelimpahan jumlah terhadap tutupan lamun(c) kelimpahan massa terhadap tutupan lamun (d)	26
Gambar 12 Regresi tutupan lamun dengan kelimpahan sampah makro (a) dan regresi kerapatan lamun terhadap kelimpahan sampah makro (b)	27

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor:	Halaman:
Lampiran 1. Data tutupan Lamun.....	37
Lampiran 2. Data kerapatan Lamun.....	37
Lampiran 3. Data sampah ukuran makro perstasiun.....	38
Lampiran 4. Lampiran data disemua lokasi.....	39
Lampiran 5. Lampiran data parameter.....	40
Lampiran 6. Lampiran uji data regresi.....	41
Lampiran 7. Uji One Way Anova.....	42
Lampiran 8. Lampiran Dokumentasi kegiatan.....	43

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padang lamun merupakan ekosistem pesisir yang ditumbuhi lamun sebagai vegetasi yang dominan (Wimbaningrum, 2003). Menurut den Hartog (1970), lamun merupakan tumbuhan berbunga yang tumbuh dan berkembang baik pada dasar perairan laut dangkal mulai dari daerah pasang surut (zona intertidal) sampai dengan daerah subtoral. Suatu substrat padang lamun dapat di tumbuhi oleh satu jenis lamun atau lebih (Kirkman, 1985 dalam Kiswara dan Winardi 1997).

Ekosistem padang lamun memiliki fungsi dan peran penting bagi kehidupan dan perkembangan makhluk hidup di perairan laut dangkal antara lain: sebagai produser primer, tempat asuhan dan mencari makanan bagi biota laut, penangkap sedimen, dan pendaur zat hara (Azkab, 1988).

Sampah merupakan isu penting dalam masalah lingkungan perkotaan yang dihadapi sejalan dengan perkembangan jumlah penduduk dan peningkatan aktivitas pembangunan. Ada beberapa hal yang mempengaruhi yaitu sampah dari masyarakat yang tinggal dan melakukan aktivitas di wilayah pesisir, sampah kiriman dari wilayah daratan atas yang mengalir dari sungai atau selokan yang bermuara ke pesisir dan akhirnya ke laut (Renwarin et al., 2002)

Pada saat ini sampah laut merupakan masalah yang sangat serius dan menarik untuk diteliti, dikarenakan dampak yang ditimbulkan oleh sampah laut dapat mengancam kelangsungan dan keberlanjutan hidup biota yang terdapat di perairan. Menurut Djaguna et al., (2019) sampah laut atau marine debris adalah semua material berbentuk padatan yang tidak dijumpai secara alami (merupakan produk kegiatan manusia) di wilayah perairan (samudra, lautan, pantai) dan dapat memberikan ancaman secara langsung terhadap kondisi dan produktivitas wilayah perairan serta memerlukan aksi spesifik tertentu untuk mencegah dan meminimalisir efek negatifnya.

Sampah yang terdapat di ekosistem lamun memiliki dampak negatif. Lamun yang tertutupi sampah mengalami perubahan warna daun, menghambat penyerapan sinar matahari hingga menyebabkan kematian pada lamun. Juga dijelaskan Amri *et al* (2010) bahwa sampah yang menutupi lamun akan mempengaruhi intensitas cahaya yang diterima lamun untuk melakukan proses fotosintesis. Tertutupnya lamun oleh sampah plastik dapat menyebabkan penetrasi sinar matahari sulit mencapai permukaan daun lamun karena terhalangi oleh sampah yang berada di permukaan dalam waktu yang lama karena sampah plastik adalah bahan yang tahan lama dan

tidak mudah terurai, sehingga lamun sulit untuk berfotosintesis dan mengakibatkan perubahan warna pada daun, morfometrik daun lamun dan akan mengalami kematian pada lamun (Amri *et al.*, 2010).

Pulau Sabutung merupakan pulau yang terdapat di dalam wilayah Desa Mattiro Kanja, dan termasuk pulau yang ditetapkan sebagai kawasan laut daerah Kabupaten Pangkajene Kepulauan, sesuai dengan surat keputusan Bupati Pangkajene Kepulauan Nomor 180 Tahun 2009. Jumlah penduduk Pulau Sabutung mencapai 1.545 jiwa (244 KK). Kepadatan penduduk tersebut mengakibatkan jumlah sampah organik dan anorganik cukup berdampak pada berkurangnya nilai estetika perairan. Kurangnya pengelolaan sampah dari pemerintah setempat menyebabkan beberapa masyarakat pulau membuang sampah langsung ke laut sehingga sampah ini masuk ke daerah padang lamun yang umumnya sangat dekat dari pesisir pulau. Selain aktivitas pembuangan sampah di laut, di Pulau Sabutung juga terdapat aktivitas pelabuhan. Berdasarkan permasalahan yang terjadi di Pulau Sabutung yang mengakibatkan kerusakan pada daerah padang lamun maka dilakukan penelitian ini untuk melihat perbedaan jumlah dan jenis sampah laut yang terdapat pada ekosistem padang lamun Pulau Sabutung.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan sampah laut pada ekosistem padang lamun di Pulau Sabutung
2. Mengetahui persentase kerapatan dan tutupan lamun di lokasi penelitian
3. Mengetahui hubungan antara kelimpahan sampah laut dengan kondisi padang lamun di lokasi penelitian.

Sedangkan kegunaan penelitian ini untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai jumlah sampah laut di padang lamun, serta kepada pihak terkait mengenai pengelolaan untuk dilakukan kegiatan rehabilitasi di wilayah pesisir

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sampah Laut (*Marine Debris*)

Sampah merupakan semua jenis limbah berbentuk padat yang berasal dari kegiatan manusia dan merupakan sisa dari tumbuhan dan hewan mati, kemudian dibuang karena tidak bermanfaat dan tidak digunakan lagi (Tchobanoglous et al, 1993). Definisi sampah terlihat lebih sederhana seperti yang tertuang dalam UU Nomor 18 tahun 2008 yang menyatakan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses yang berbentuk padat.

Menurut definisi World Health Organization (WHO) sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Chandra, 2006). Undang Undang Pengelolaan Sampah Nomor 18 tahun 2008 menyatakan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau dari proses alam yang berbentuk padat. Sampah laut (*marine debris*) menurut NOAA (2013), dapat didefinisikan sebagai benda padat, diproduksi atau diproses oleh manusia, secara langsung atau tidak langsung, sengaja atau tidak sengaja, dibuang atau ditinggalkan di dalam lingkungan laut.

Sampah laut (*marine debris*) merupakan bahan padat yang diproduksi atau diproses secara langsung atau tidak langsung, sengaja atau tidak sengaja, dibuang atau ditinggalkan di dalam lingkungan laut (CSIRO, 2014). Marine debris pada umumnya dihasilkan dari kegiatan antropogenik, hal ini merupakan ancaman langsung terhadap habitat laut, kesehatan manusia, dan keselamatan navigasi, sehingga mengakibatkan kerugian aspek sosial-ekonomi yang serius. Penyebaran sampah laut sangat memprihatinkan yaitu 14 miliar ton sampah dibuang setiap tahun di lautan (Hetherington, et al, 2005)

Plastik merupakan konsumsi umum pada masyarakat modern, sebagian besar konsumsi plastik hanya digunakan sekali. Akibatnya tumpukan sampah plastik akan mencemari lingkungan dan menjadi sampah laut (Wang.et al, 2016).

B. Jenis – jenis sampah Laut

1. Sampah organik terdiri dari bahan-bahan penyusun tumbuhan dan hewan yang diambil dari alam atau dihasilkan dari kegiatan pertanian, perikanan atau yang lain. Sampah ini dengan mudah diuraikan dalam proses alami. Sampah rumah tangga

sebagian besar merupakan bahan organik. Termasuk sampah organik, misalnya sampah dari dapur, sisa tepung, sayuran, kulit buah dan daun.

2. Sumber daya alam tak terbarui seperti mineral dan minyak bumi, atau dari proses industri. Beberapa dari bahan ini tidak terdapat di alam seperti plastik dan aluminium. Sebagian zat anorganik secara keseluruhan tidak dapat diuraikan oleh alam, sedangkan sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang sangat lama. Sampah jenis ini pada tingkat rumah tangga, misalnya berupa botol, botol plastik, tas plastik, dan kaleng. Kertas, koran bekas dan karton merupakan perkecualian. Berdasarkan asalnya, kertas, koran, dan karton termasuk sampah organik. Tetapi karena kertas, karton dan koran dapat didaur ulang seperti sampah anorganik lain (misalnya gelas, kaleng, dan plastik), maka dimasukkan ke dalam kelompok sampah anorganik.

NOAA (2015) telah membagi jenis-jenis sampah ke dalam beberapa tipe/jenis yang mewakili semua jenis sampah laut yang sering didapatkan diperlihatkan pada Tabel

Tabel 1. Jenis-jenis sampah laut (NOAA, 2015)

No	Jenis Sampah Laut
1	Plastik (jala, tali, pelampung, pipet, korek api, kantong plastik, botol plastik)
2	Logam/Metal (kaleng, minuman, tutup botol)
3	Kaca (bola lampu, botol kaca)
4	Karet
5	Kayu
6	Pakaian/Fiber dan Lainnya

Sumber: NOAA, 2015.

Karakteristik sampah laut juga dibagi berdasarkan ukuran dan lokasi persebarannya seperti yang dikemukakan oleh Lippiatt et al., (2013) ukuran sampah diklasifikasikan menjadi 5 bagian yaitu:

Tabel 2. Klasifikasi sampah berdasarkan ukuran (Lippiatt et al, 2013)

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 - < 5 mm	Permukaan Air

5	Nano	<1 μm	Tidak Terlihat
---	------	------------------	----------------

Ukuran sampah diklasifikasikan menjadi 5 bagian, yaitu:

1. *Mega-debris* merupakan ukuran sampah yang panjangnya lebih besar 1 meter yang pada umumnya didapatkan di perairan lepas.
2. *Macro-debris* merupakan ukuran sampah yang panjangnya berkisar >2,5 cm sampai < 1 m. Pada umumnya sampah ini ditemukan di daerah pesisir, di dasar maupun permukaan perairan.
3. *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.
4. *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 organ tubuh organisme laut seperti ikan dan kura-kura.
5. *Nano-debris* merupakan jenis sampah laut yang ukurannya dibawah <1 μm . sama halnya dengan *micro-debris* sampah jenis ini sangat berbahaya karena dapat dengan mudah masuk ke dalam organ tubuh organisme.

C. Sumber Sampah Laut

Berdasarkan data The World Bank tahun 2018, sebanyak 87 kota di pesisir Indonesia memberikan kontribusi sampah ke laut diperkirakan sekitar 1,27 juta ton. Dengan komposisi sampah plastik mencapai 9 juta ton dan diperkirakan sekitar 3,2 juta ton adalah sedotan plastik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Jenna R Jambeck dari University of Georgia, pada 2010 ada 275 juta ton sampah plastik yang dihasilkan di seluruh dunia. Sekitar 4,8-12,7 juta ton diantaranya terbuang dan mencemari laut. Data itu juga mengungkapkan bahwa Indonesia merupakan negara dengan jumlah pencemaran sampah plastik ke laut terbesar kedua di dunia. China memimpin dengan tingkat pencemaran sampah plastik ke laut sekitar 1,23-3,53 juta ton/tahun. (Jambeck et al., 2015).

Sumber sampah laut berdasarkan aktivitas antropogenik maupun pengaruh alam yaitu (NOAA, 2015):

1. Wisata Pantai

Aktivitas wisata di wilayah pesisir menjadi salah satu faktor yang menyebabkan meningkatnya jumlah sampah laut. Hal ini disebabkan karena banyaknya pengunjung

yang tidak bertanggung jawab yang membuang secara sembarangan sehingga sampah yang dibuang nantinya terbawa arus laut dan selanjutnya meningkatkan jumlah sampah di perairan.

2. Daratan

Sampah yang berasal dari daratan seperti sampah dari aktivitas antropogenik dapat berakhir di laut, hal ini dikarenakan sampah akan terbawa oleh aliran hujan (*run off*) kemudian masuk ke sungai dan akan terbawa ke laut.

3. Nelayan

Aktivitas nelayan merupakan salah satu faktor meningkatnya sampah di perairan laut. Hal ini dikarenakan banyaknya nelayan dengan sengaja membuang alat tangkap yang tidak terpakai di laut.

4. Industri

Salah satu sampah yang dihasilkan oleh berbagai aktifitas manusia plastik khususnya sebagai kemasan. Plastik merupakan salah satu bahan yang banyak digunakan dalam kegiatan industri. Dalam pengelolaannya, tidak semuanya digunakan. Jika tidak adanya tanggung jawab terhadap sisa bahan baku, maka pada akhirnya plastik akan berakhir di perairan dan menjadi sampah laut.

D. Ekosistem Padang Lamun

Lamun merupakan tumbuhan angiospermae atau tumbuhan berbunga yang memiliki daun, batang, akar sejati yang telah beradaptasi untuk hidup sepenuhnya di dalam air laut (Tuwo, 2011).

Ekosistem lamun merupakan salah satu ekosistem laut dangkal yang paling produktif. Selain itu ekosistem lamun mempunyai peranan penting dalam menunjang kehidupan dan perkembangan jasad hidup di laut dangkal, yaitu sebagai produsen primer, habitat biota, penjebak sedimen dan penjebak zat hara (Romimohtarto dan Juwana, 2001). Berdasarkan penelitian Gosari dan Haris (2012) jenis lamun yang ada di Pulau Barrang caddi kota Makassar yaitu *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii* dan *Halophila ovalis*. Akan tetapi kegiatan antropogenik dan *marine debris* dapat mengganggu ekosistem padang lamun dan biota laut di sekitarnya (Supriadi et al., 2012).

Metode penentuan dan pengukuran yang digunakan untuk mengetahui kondisi padang lamun yaitu metode transek dan plot. Kriteria penilaian metode ini menurut Short *et al.*, 2004.

Tabel 3. Skala kondisi padang lamun berdasarkan persentase tutupan lamun

Kelas	Interval Persentase Tutupan (%)	Kondisi
1	0-25	Jarang
2	26-50	Sedang
3	51-75	Padat
4	76-100	Sangat padat

Sumber: Short *et al.*, (2004).

Persentase penutupan lamun digunakan untuk menentukan status padang lamun di lokasi penelitian. Kriteria status padang lamun Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 200 Tahun 2004 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. status padang lamun

	Kondisi	Penutupan (%)
Baik	Kaya/Sehat	≥60
Rusak	Kurang kaya/kurang sehat	30 – 59.9
	Miskin	≤ 29.9

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup (2004)

Adapun kriteria yang dapat digunakan untuk menentukan kondisi padang lamun berdasarkan data kerapatan dapat dilihat pada tabel 5 (Amran dan Ambo Rappe, 2009).

Tabel 5. status padang lamun

Skala	Kerapatan (ind/m²)	Kondisi
5	> 625	Sangat rapat
4	425 – 624	Rapat
3	225 – 424	Agak rapat
2	25 224	Jarang
1	< 25	Sangat jarang

Sumber: Amran dan Ambo Rappe (2009).

E. Dampak Sampah Laut Terhadap Ekosistem Padang Lamun

Sampah laut di perairan berpengaruh terhadap ekosistem padang lamun. Berdasarkan hasil penelitian Mandasari (2014) bahwa tertutupnya lamun oleh sampah dapat menyebabkan penetrasi sinar matahari sulit mencapai permukaan daun lamun, sehingga lamun sulit berfotosintesis dan mengakibatkan perubahan warna daun, morfometrik daun lamun dan kematian pada lamun. Waycot *et al.*, (2004) menyatakan bahwa daun lamun memiliki *leaf vein* yang berfungsi sebagai transpor air, nutrisi untuk fotosintesis.

Akan tetapi untuk lamun yang berukuran besar seperti *Enhalus acoroides* sampah yang menutupi lamun mengakibatkan perubahan morfometrik daun lamun. Hal ini dikarenakan lamun jenis *Enhalus acoroides* memiliki ukuran besar sehingga sulit tertutupi sampah dan hanya mengakibatkan posisi daun lamun menjadi melengkung sehingga mengakibatkan perubahan morfometrik daun lamun (Mandasari, 2017).

Berbeda dengan lamun yang berukuran kecil, berdasarkan penelitian Mandasari (2014) bahwa sampah yang menutupi lamun akan membentuk substrat baru, dimana sampah yang mengendap di daerah padang lamun akan menutupi lamun. Lama kelamaan sampah akan tertutupi sedimen sehingga membentuk substrat baru bagi tumbuhan lamun.

Sampah yang terdapat di permukaan perairan juga akan menimbulkan masalah serupa, dikutip dari laporan CBD atau *Convention on Biological Diversity* (2012) yang menjelaskan bahwa banyaknya sampah di laut membuat beberapa hewan atau biota masuk dalam kategori terancam punah akibat terjebak sampah, seperti kura-kura dan anjing laut. Cauwenberghe dan Janssen (2014) juga menyatakan bahwa kerang kerangan yang merupakan organisme benthik mengandung *microplastic* di dalam organ pencernaannya.

Selain itu sampah yang ada di laut bukan hanya menyebabkan kerusakan bagi ekosistem akan tetapi banyaknya sampah dapat berdampak pada sektor pariwisata, keselamatan pelayaran dan juga kesehatan manusia (Lippiat *et al.*, 2013). Hal tersebut semakin mempertegas bahwa sampah yang terdapat di perairan dapat menimbulkan masalah yang serius pada ekosistem.

F. Parameter Oseanografi

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 atau perpindahan sampah di perairan, sehingga menimbulkan terakumulasinya sampah tersebut pada suatu tempat. Arus, pasang surut dan gelombang merupakan 3 parameter yang berpengaruh.

1. Arus

Arus merupakan salah satu faktor yang mendukung perpindahan sampah laut di perairan dengan jarak yang cukup jauh (NOAA, 2016). Pergerakan massa air laut ini disebabkan oleh adanya hembusan atau tiupan angin di permukaan air dan juga disebabkan oleh gerakan gelombang yang panjang yang disebabkan oleh pasang surut yang terjadi (Nontji, 1987). Gerakan massa air tersebut dapat membawa sampah yang berada di pinggir pantai terbawa dan masuk ke dalam laut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hutabarat dan Evans (1986), bahwa arus merupakan suatu peristiwa pergerakan massa air yang dipengaruhi oleh tegangan permukaan, angin, dan beberapa faktor lainnya atau perpindahan massa air secara horizontal maupun secara vertikal.

2. Pasang Surut

Pasang surut adalah gerakan naik turunnya muka laut secara berirama yang disebabkan oleh gaya tarik bulan dan matahari. Menurut Triatmodjo (1999) pasang surut dibedakan atas 4 tipe yaitu:

- a) Pasang harian ganda yaitu pasang surut yang terjadi dalam satu hari dimana, terjadi dua kali pasang dan dua kali surut dengan tinggi yang hampir sama dan pasang surut terjadi secara berurutan dan teratur.
- b) Pasang surut harian tunggal yaitu pasang surut yang terjadi dalam satu hari dimana terjadi dalam satu hari dimana terjadi satu kali surut.
- c) Pasang surut campuran dimana dalam satu hari terjadi dua pasang dan dua kali surut tetapi tinggi dan periodenya berbeda.
- d) Pasang surut campuran condong kehariian tunggal dimana dalam satu hari terjadi satu kali air pasang dan satu kali air surut, tetapi kadang-kadang dua kali surut dengan tinggi dan periode yang berbeda.

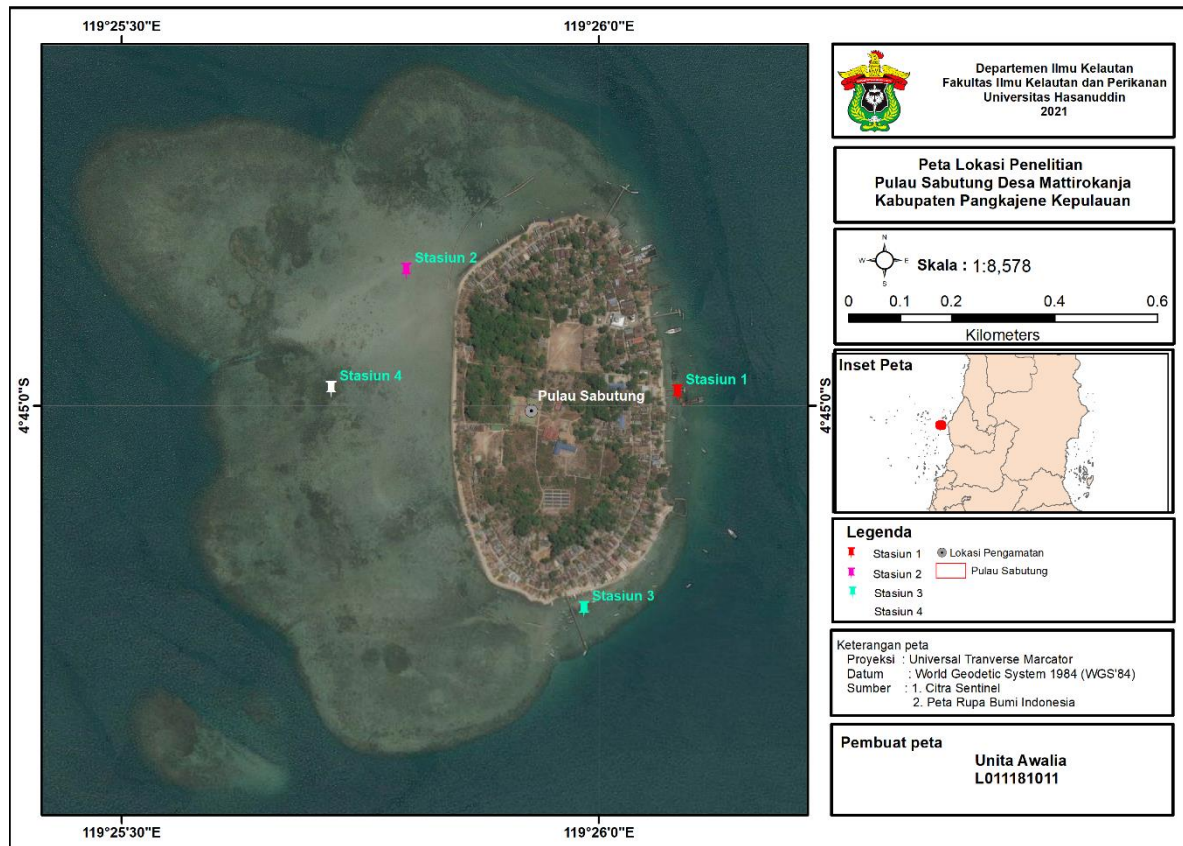
3. Gelombang

Pada umumnya gelombang terbentuk dan ditimbulkan oleh angin, pasang surut, dan terkadang oleh gempa bumi. Gerakan gelombang yang naik turun dapat menjadi sarana “transportasi” sampah laut di perairan. Brunner (2014) menyatakan bahwa besarnya gelombang yang terjadi di perairan dapat menimbulkan pengadukan, sehingga sampah yang terdapat di dasar perairan akan terangkat ke permukaan dan pada gilirannya akan membentuk akumulasi sampah pada suatu daerah/kawasan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu Dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember sampai dengan bulan Februari 2022 yang berlokasi di Pulau Sabutung, Kecamatan Liukang Tupabbiring Utara, Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sulawesi Selatan.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

B. Alat Dan Bahan

Pada penelitian ini digunakan beberapa alat dan bahan. Adapun alat dan bahan yang digunakan

Tabel 6. Alat yang digunakan

No	Nama Alat	fungsi
1.	GPS (Global Positioning System)	Untuk mengetahui posisi setiap Stasiun
2.	Tali rafia	Untuk membuat transek
3.	Transek 50 x 50 m ²	Untuk pengambilan data sampah laut
4.	Transek 50 x 50 m ³	Untuk pengambilan data lamun