

**KEANEKARAGAMAN JENIS LAMUN HUBUNGANNYA DENGAN
JENIS SUBSTRAT DI PULAU KAMARRANG KECAMATAN
SUPPA KABUPATEN PINRANG**

SKRIPSI

NURDINI



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

**KEANEKARAGAMAN JENIS LAMUN HUBUNGANNYA DENGAN
JENIS SUBSTRAT DI PULAU KAMARRANG KECAMATAN
SUPPA KABUPATEN PINRANG**

**NURDINI
L111 15 032**

SKRIPSI

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



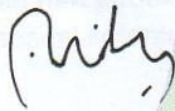
**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Keanekaragaman Jenis Lamun Hubungannya dengan
Jenis Substrat di Pulau Kamarrang Kecamatan Suppa
Kabupaten Pinrang
Nama Mahasiswa : Nurdini
Nomor Pokok : L11115032
Program Studi : Ilmu Kelautan

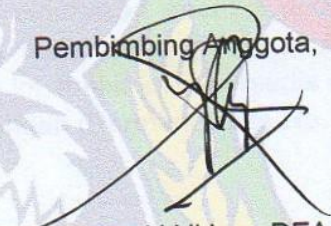
Skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan diketahui oleh:

Pembimbing Utama,



Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc.Stud
NIP. 19690706 199512 1 002

Pembimbing Anggota,



Ir. Marzuki Ukkas, DEA
NIP. 19560801 198503 1 001

Mengetahui,

Dekan



Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan

Dr. I. 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: November 2020

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurdini

NIM : L11115032

Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul: "Keanekaragaman Jenis Lamun Hubungannya dengan Jenis Substrat di Pulau Kamarrang Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang" 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, November 2020



L11115032

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurdini
NIM : L11115032
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.

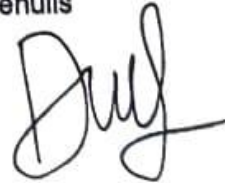
Makassar, November 2020

Mengetahui,



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

Penulis



Nurdini
NIM. L11115032

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah dan rahmat-nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Keanekaragaman Jenis Lamun Hubungannya dengan Jenis Substrat di Pulau Kamarrang Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang”. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta bapak **Drs. J Sugidu Abdullah S** dan ibu **Hj.Rahmawati Nohe** yang telah tabah merawat, mendidik dan menjadi penyemangat untuk penulis. Demikian pula kepada saudara kandung yang telah memberi waktu untuk membantu penulis dengan sepenuh hati, **Abd.Rahman, Abd.Rahim, Abd.Malik** dan **Nurdina**.
2. **Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc.Stud** selaku pembimbing utama yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dengan baik.
3. **Ir. Marzuki Ukkas, DEA** selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing dan memberi arahan serta motivasi selama penulis menyusun skripsi.
4. **Prof. Dr. Andi Iqbal Burhanuddin, M.Fish,Sc** selaku pembimbing akademik dan penguji penelitian yang telah mengarahkan penulis selama melaksanakan studi di Universitas Hasanuddin.
5. **Dr. Yayu A La Nafie, ST, M.Sc** selaku penguji penelitian yang telah memberikan waktu dan saran-sarannya dalam penulisan skripsi.
6. Seluruh Dosen pengajar di Departemen Ilmu Kelautan yang telah mendidik dan memberikan ilmunya dengan baik.
7. Pak Sapril, Pak Odin, Pak Iqbal dan Almarhumah Ibu Yusti selaku Staf Departemen. Pak Yesi dan Pak Asdir selaku Staf Kasubag Pendidikan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang senantiasa membantu dalam pengurusan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan tugas akhir.
8. Teman-teman Nurul Wahidah Kahar, Devi Hndayani Usman, Reski Dwi Agustina, Dian Dahliati, Indra Dwiantara, Eka Saputra Handayani dan Dien Syahrudin yang telah membantu dalam pengambilan data penelitian
9. Teman yang membantu penulis dalam menyusun skripsi, Rahima Rahman, Windri, Latifa, lin, dan Dide dan Rahmat Syawalman.
10. Sahabat seperjuangan Ina Binti Uli yang telah memotivasi penulis dan Zulfahmiah yang sangat baik hati meminjamkan laptop demi kelancaran penulisan skripsi penulis.

11. Teman spesial Muhammad Yassir Sakir yang sangat sabar mendampingi dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi.
12. Teman-teman angkatan 2015 (Atlant'15) yang telah menemani dan memberi dukungan kepada penulis selama kuliah.
13. Untuk semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu, semoga Allah SWT membalas semua bentuk kebaikan dan bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membantu sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Makassar, November 2020



Penulis

BIODATA PENULIS



Nurdini lahir di Lisse, Kabupaten Pinrang pada tanggal 17 Agustus 1997, anak ke-empat dari 5 bersaudara, putri dari pasangan **Drs. J Sugidu Abdullah S** dan **Hj.Rahmawati Nohe**. Penulis menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 205 Cengkong, Kabupaten Pinrang pada tahun 2009. Lulus Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Mattiro Sompe, Kabupaten Pinrang pada tahun 2012. dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 3 Pinrang pada tahun 2015. Pada tahun yang sama penulis diterima sebagai mahasiswa di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis mendapatkan bantuan beasiswa PEMPROV Sul-Sel yang diterima pada Tahun 2015-2016. Penulis melaksanakan rangkaian tugas akhir Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan 99 di Desa Tamangapa, Kecamatan Marang, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2018. Pada tahun yang sama penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup (PPLH) Puntondo, Kabupaten Takalar. Terakhir, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Keanekaragaman Jenis Lamun Hubungannya dengan Jenis Substrat di Pulau Kamarrang Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang”.

ABSTRAK

Nurdini. L11115032. “Keanekaragaman Jenis Lamun Hubungannya dengan Jenis Substrat di Pulau Kamarrang Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang” dibimbing oleh **Khairul Amri** sebagai Pembimbing Utama dan **Marzuki Ukkas** sebagai Pembimbing Anggota.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman jenis, penutupan, kerapatan lamun berdasarkan tipe substrat dan untuk mengetahui hubungan kerapatan dan penutupan lamun dengan sedimen serta parameter lingkungan (suhu, salinitas, arus, kedalaman dan kekeruhan). Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2019. Metode pengambilan sampel lamun dilakukan dengan meletakkan transek garis tegak lurus sepanjang 50 m kearah laut. Pada setiap stasiun ditentukan 3 substasiun dengan jarak sekitar 25 m antar substasiun, kemudian meletakkan bingkai kuadran berukuran 50 cm x 50 cm dengan kisi 25 cm x 25 cm dengan jarak antar bingkai kuadran sekitar 10 m. di perairan Pulau Kamarrang terdapat 3 jenis lamun yang ditemukan yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* dan *Halophila ovalis* yang tumbuh di substrat pasir sedang dan pasir halus. Berdasarkan hasil data yang telah terhimpun dari nilai kerapatan relatif lamun, frekuensi relatif lamun dan penutupan relatif lamun, diperoleh indeks nilai penting berkisar antara 24%-300%. INP tertinggi didapatkan pada jenis lamun *Enhalus acoroides* dengan nilai 300% pada stasiun 2, sedangkan nilai terendah ditemukan pada jenis lamun *Halophila ovalis* dengan nilai sebesar 24%. Jenis lamun yang paling dominan di pulau Kamarrang yaitu *Enhalus acoroides*.

Kata kunci: lamun, substrat, Pulau Kamarrang

ABSTRACT

Nurdini. L11115032. "The Relationship between Seagrass Diversity and Substrate Types in Kamarrang Island, Suppa District, Pinrang Regency" supervised by **Khairul Amri** as the main supervisor dan **Marzuki Ukkas** as the co-supervisor.

This study was aimed to determine the diversity of species, cover, seagrass density based on substrate type and to determine the relationship between seagrass density and cover with sediment and environmental parameters (temperature, salinity, current, depth and turbidity). This study was conducted in December 2019. The seagrass sampling method was carried out by placing a 50 m vertical line transect toward the sea. At each station, 3 substations were determined with a distance of 25 m between the substations, then placing a quadrant frame of 50 cm x 50 cm with a 25 cm x 25 cm grid at a distance between the quadrant frames of about 10 m. In the waters of Kamarrang Island, there were 3 species of seagrass found, namely *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* and *Halophila ovalis* which grow on medium sand and fine sand substrates. Based on the data collected from the relative density values of seagrass, relative frequency of seagrass and relative cover of seagrass, it was obtained that the index of importance ranges was from 24% - 300%. The highest INP was found in the seagrass *Enhalus acoroides* with a value of 300% at station 2, whereas the lowest value was found in the type of seagrass *Halophila ovalis* with a value of 24%. The most dominant type of seagrass in Kamarrang Island was *Enhalus acoroides*.

Keywords: seagrass, substrate, Kamarrang Island

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
BIODATA PENULIS	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Definisi Lamun	3
B. Kondisi Padang Lamun.....	3
C. Morfologi Lamun.....	3
D. Jenis-Jenis Lamun	4
E. Peranan Lamun	10
F. Sedimen	11
G. Bahan Organik Total (BOT) pada Sedimen.....	12
H. Keterkaitan antara Lamun dan Substrat	12
I. Parameter Lingkungan.....	13
1. Suhu.....	13
2. Salinitas.....	14
3. Arus.....	14
4. Kekeruhan.....	14
5. Kedalaman	14
III. METODE PENELITIAN.....	15
A. Waktu dan Tempat	15
B. Alat dan Bahan.....	15
C. Prosedur Penelitian	16
1. Tahap Persiapan	16
2. Penentuan Lokasi Penelitian	16
3. Tahap penentuan stasiun	17

4. Pengambilan Data	17
a. Pengambilan data Lamun	17
b. Pengambilan Data Parameter Lingkungan	19
c. Pengambilan sampel sedimen	20
d. Pengolahan Data	21
D. Analisis Data	24
IV. HASIL	25
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	25
B. Parameter Oseanografi	26
C. Ukuran Butir Sedimen dan BOT	27
D. Komunitas Lamun di Perairan Pulau Kamarrang	27
E. Hubungan Lamun dengan Substrat dan Bahan Organik Total Sedimen Serta Parameter Lingkungan	30
V. PEMBAHASAN	31
A. Parameter Oseanografi	31
B. Ukuran Butir Sedimen dan BOT	33
C. Komunitas Lamun di Perairan Pulau Kamarrang	33
D. Hubungan Lamun dengan Tekstur dan Bahan Organik Total Sedimen Serta Parameter Lingkungan	37
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Bagian-bagian lamun secara morfologi.....	4
2. <i>Halophila ovalis</i>	5
3. <i>Halophila decipiens</i>	5
4. <i>Enhalus acoroides</i>	6
5. <i>Halophila minor</i>	6
6. <i>Halophila spinulosa</i>	7
7. <i>Thalassia hemprichii</i>	7
8. <i>Cymodocea rotundata</i>	8
9. <i>Cymodocea serrulata</i>	8
10. <i>Halodule pinifolia</i>	9
11. <i>Halodule uninervis</i>	9
12. <i>Syringodium isoetifolium</i>	10
13. <i>Thalassodendron ciliatum</i>	10
14. Lokasi Penelitian dan Titik Pengamatan di Pulau Kamarrang.....	15
15. Teknik Penempatan Transek Garis dan Plot Kuadran.....	18
16. Bingkai Kuadran Pengamatan Lamun.....	18
17. Hasil Analisis PCA.....	30

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Skala kondisi penutupan lamun berdasarkan	3
2. Kriteria kandungan bahan organik dalam sedimen	12
3. Penilaian penutupan lamun dalam kotak kecil penyusun kuadrat 50 x 50 cm ²	19
4. Skala <i>Wentworth</i> Untuk mengklasifikasikan partikel-partikel sedimen.	21
5. Nilai rata-rata parameter oseanografi di Perairan Pulau Kamarrang	26
6. Nilai hasil ukuran butir sedimen dan BOT.....	27
7. Kerapatan jenis dan kerapatan relatif lamun.....	28
8. Frekuensi jenis dan frekuensi relatif lamun	28
9. Penutupan jenis dan penutupan relatif lamun	29
10. Indeks nilai penting (INP)	30

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Nilai hasil ukuran butir sedimen dan BOT.....	43
2. Foto pengambilan data lapangan (Gambar 1), Foto analisis sampel sedimen dan air laut (Gambar 2), dan foto sampel lamun (Gambar 3).....	45

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia bagian timur khususnya Sulawesi Selatan memiliki potensi sumberdaya laut yang sangat besar dengan keanekaragaman hayati yang tinggi. Salah satu sumberdaya laut yang diakui memiliki peranan penting selain terumbu karang dan mangrove adalah padang lamun (Arifin & Jompa, 2005).

Padang lamun merupakan satu sistem atau organisasi ekologi padang lamun yang di dalamnya terjadi hubungan timbal balik antara komponen abiotik (air dan sedimen) dan biotik (hewan dan tumbuhan) (Azkab, 2006). Padang lamun menutupi suatu area pesisir atau laut dangkal yang terbentuk oleh satu jenis lamun atau lebih dengan kerapatan tanaman yang padat atau jarang. Padang lamun juga merupakan habitat berbagai biota bernilai ekonomi tinggi, seperti ikan, teripang, kima, siput, bulu babi, dan sebagainya. Sebagai habitat biota laut, kawasan ini merupakan salah satu sumber pangan dan obat-obatan penting bagi kehidupan manusia. Padang lamun juga merupakan daerah pemijahan (*Spawning ground*), pengasuhan (*nursery ground*), tempat mencari makan (*feeding ground*), dan daerah pembesaran (*rearing ground*) bagi biota laut.

Lamun (*seagrass*) adalah tumbuhan air berbunga (*Anthophyta*) yang hidup dan tumbuh terbenam di lingkungan laut, berpembuluh, berhizoma/berimpang (*rhizome*), berakar, dan berkembang biak secara generatif (biji) dan vegetatif. Rhizomanya merupakan batang yang beruas-ruas yang tumbuh terbenam dan menjalar di dalam substrat pasir, lumpur dan pecahan karang (Wagey, 2013). Lamun tumbuh berkawan dan biasa menempati perairan laut hangat dangkal dan menghubungkan ekosistem mangrove dengan terumbu karang. Wilayah perairan laut yang ditumbuhi lamun disebut padang lamun, dan dapat menjadi suatu ekosistem tersendiri yang khas. Lamun seringkali hidup seluruhnya tenggelam air laut, padahal tumbuhan rawa garam dan mangrove tidak tenggelam dan jarang secara sempurna digenangi oleh air laut. Tumbuhan tersebut mewakili kelompok kecil yang menginvasi lingkungan laut dari kelompok tumbuhan darat utamanya tumbuhan berbunga (Burhanuddin, 2019)

Lamun umumnya tumbuh di sekitar daerah pasang surut dan sekitar pulau-pulau karang pada substrat dengan dasar lumpur, pasir berlumpur, pasir dan pecahan karang. Padang lamun juga banyak ditemukan di substrat pasir berlumpur yang tebal antara hutan rawa mangrove dan karang. Pertumbuhan lamun dipengaruhi oleh perbedaan komposisi jenis substrat seperti komposisi ukuran butiran pasir akan

mempengaruhi ketersediaan nutrisi bagi pertumbuhan lamun dan proses dekomposisi dan mineralisasi yang terjadi di dalam substrat (Sjafrie *et al.*, 2018).

Berdasarkan informasi dari masyarakat dan survei awal di lapangan, Pulau Kamarrang merupakan kawasan yang memiliki sumberdaya ekosistem lamun yang menjadi habitat dan tempat mencari makan bagi organisme laut. Secara umum terdapat berbagai macam substrat dan jenis lamun di pulau tersebut, namun belum ada yang melakukan penelitian mengenai keanekaragaman jenis lamun hubungannya dengan kondisi substrat, sehingga ketersediaan data dan informasi tentang lamun di pulau Kamarrang Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang masih sangat minim.

Berdasarkan ekosistem lamun yang tumbuh pada perairan Pulau Kamarrang dan kurangnya data dan informasi mengenai keanekaragaman jenis lamun di kawasan tersebut sehingga penelitian ini perlu dilakukan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui keanekaragaman jenis, penutupan, kerapatan lamun berdasarkan tipe substrat dan untuk mengetahui hubungan kerapatan dan penutupan lamun dengan sedimen serta parameter lingkungan (suhu, salinitas, arus, kedalaman dan kekeruhan) di Pulau Kamarrang, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang.

Kegunaan penelitian ini yaitu dapat memberikan data atau informasi mengenai keanekaragaman jenis lamun, penutupan, kerapatan lamun dan tipe substrat di Pulau Kamarrang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Lamun

Lamun adalah tumbuhan berbunga yang telah beradaptasi untuk hidup sepenuhnya di dalam lingkungan air asin. Lingkungan lamun sendiri merupakan tempat hidup alga, kerang-kerangan, bulu babi, berbagai jenis ikan dan dijadikan sebagai tempat berlindung. Tumbuhan ini terdiri dari rhizoma, daun dan akar. Rhizoma merupakan batang yang terbenam dan merayap secara mendatar, serta berbuku-buku. Pada buku-buku tersebut tumbuh batang pendek yang tegak ke atas, berdaun dan berbunga, serta tumbuh akar. Dengan rhizoma dan akar inilah tumbuhan tersebut menampakkan diri dengan kokoh di dasar laut, sehingga tahan terhadap hempasan ombak dan arus (Burhanuddin, 2019).

B. Kondisi Padang Lamun

Kondisi padang lamun dinyatakan dalam berbagai parameter ekologis antara lain menggunakan data penutupan lamun. Adapaun kriteria yang dapat digunakan untuk menentukan kondisi padang lamun berdasarkan data penutupan lamun dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Skala kondisi penutupan lamun berdasarkan (KEPMEN-LH 200, 2004)

	Kondisi	Penutupan %
Baik	Kaya/Sehat	≥ 60
Rusak	Kurang Kaya/Kurang Sehat	30-59,9
	Miskin	$\leq 29,9$

C. Morfologi Lamun

Lamun (*seagrass*) adalah tumbuhan berbunga (*angiospermae*) yang berbiji satu (*monokotil*) dan mempunyai akar rimpang, daun, bunga dan buah. Struktur dan fungsi lamun sama dengan rumput yang tumbuh di daratan. Bentuk daun lamun beragam. Ada yang berbentuk seperti pita, lidi atau bulat. Rhizoma merupakan batang yang terbenam dan merayap secara mendatar, serta berbuku-buku. Pada buku-buku tersebut tumbuh batang pendek yang tegak keatas, berdaun dan berbunga, serta tumbuh akar. Dengan rhizoma dan akar inilah lamun tumbuh kokoh di dasar laut serta tahan terhadap hempasan ombak dan arus.

Kebanyakan lamun menghasilkan rhizoma horizontal yang melekatkan tumbuhan pada sedimen lunak atau pada batu. Dari rhizoma yang terkubur, banyak berkembang tunas-tunas yang menyerupai rumput tegak membentuk massa vegetasi hijau yang tebal. Tumbuhan tersebut merupakan bahan baku utama makanan bagi banyak hewan-hewan laut yang hidup dekat pantai dan burung yang melakukan migrasi. Rhizoma dan daun yang padat juga mengakumulasi nutrisi dan debris organik yang selanjutnya diubah dalam kondisi-kondisi kehidupan daerah tersebut (Burhanuddin, 2019).



Gambar 1. Bagian-bagian lamun secara morfologi (Waycott *et al*, 2004)

D. Jenis-Jenis Lamun

Jumlah spesies lamun di dunia adalah 60 spesies, yang terdiri atas 2 suku dan 12 marga (Kuo and McComb 1989). Di perairan Indonesia terdapat 15 spesies, yang terdiri atas 2 suku dan 7 marga. Jenis lamun yang dapat dijumpai adalah 12 jenis, yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, *Halophila decipiens*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Halophila spinulosa*, *Syringodium isetifolium*, dan *Thalassodendron ciliatum*. Tiga jenis lainnya, yaitu *Halophila sulawesii* merupakan jenis lamun baru yang ditemukan oleh Kuo (2007), *Halophila beccarii* yang ditemukan herbariumnya tanpa keterangan yang jelas, dan *Ruppia maritima* yang dijumpai koleksi herbariumnya dari Ancol-Jakarta dan Pasir Putih-Jawa Timur (Sjafrie *et al.*, 2018).

Berdasarkan gambar di bawah ini ada beberapa jenis lamun yang dapat dilihat sebagai berikut :

1. *Halophila ovalis*

Seperti tanaman semanggi, daunnya memiliki sepasang tangkai, daunnya mempunyai 10-25 pasang tulang daun yang menyilang, bagian tepi daun halus, rhizomanya tipis dan halus, permulaan akarnya berkembang baik di pangkal pada setiap tunas (den Hartog, 1970) dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. *Halophila ovalis* (Waycott et al., 2004)

2. *Halophila decipiens*

Halophila decipiens memiliki daun yang berbentuk seperti dayung dan seluruh tepi daun bergerigi. Terdapat sepasang *petiole* secara langsung dari rhizoma. Di temukan sepanjang daerah tropis dan subtropis (Waycott et al., 2004).



Gambar 3. *Halophila decipiens* (Waycott et al., 2004)

3. *Enhalus acoroides*

Enhalus acoroides merupakan tanaman yang kuat, yang memiliki daun yang panjang dengan permukaan yang halus dan memiliki rhizoma yang tebal. Terdapat bunga yang besar dari bawah daun. Lamun ini di temukan sepanjang Indo-Pasifik barat di daerah tropis.



Gambar 4. *Enhalus acoroides* (Waycott et al., 2004)

4. *Halophila minor*

Halophila minor memiliki daun berbentuk bulat panjang. Panjang daun 0,5-1,5 cm. Pasangan daun dengan tegakan pendek (den Hartog, 1970).



Gambar 5. *Halophila minor* (Waycott et al., 2004)

5. *Halophila spinulosa*

Halophila spinulosa memiliki struktur daun yang berpasangan dan sejajar dalam satu tegakan. Setiap pinggiran daun bergerigi. Ditemukan di Australis bagian utara, daerah Malaysia dan sepanjang daerah tropis (Waycott *et al.*, 2004).



Gambar 6. *Halophila spinulosa* (Waycott *et al.*, 2004)

6. *Thalassia hemprichii*

Thalassia hemprichii memiliki bentuk daun seperti selendang (*strap-like*) yang muncul dari stem yang tegak lurus dan penutup penuh oleh sarung daun (*leaf sheath*). Ujung daun tumpul dan bergerigi tajam. Rhizoma tebal dengan *node scar* yang jelas, biasanya berbentuk segitiga dengan *leaf sheath* yang keras (Waycott *et al.*, 2004).



Gambar 7. *Thalassia hemprichii* (Waycott *et al.*, 2004)

7. *Cymodocea rotundata*

Cymodocea rotundata memiliki kantong daun yang tertutup penuh dengan daun muda, kadang-kadang berwarna gelap, daun biasanya muncul dari *vertical stem*, ujung yang halus dan bulat. Bijinya berwarna gelap dengan punggung yang menonjol. Lamun ini di temukan di sepanjang Indo-Pasifik Barat di daerah tropis (Waycott *et al.*, 2004).



Gambar 8. *Cymodocea rotundata* (Waycott *et al.*, 2004)

8. *Cymodocea serrulata*

Cymodocea serrulata memiliki daun berbentuk selempang yang melengkung dengan bagian pangkal menyempit dan ke arah ujung agak melebar. Ujung daun yang bergerigi memiliki warna hijau atau *orange* pada rhizoma (Waycott *et al.*, 2004).



Gambar 9. *Cymodocea serrulata* (Waycott *et al.*, 2004)

9. *Halodule pinifolia*

Halodule pinifolia merupakan *species* terkecil dari genus *Halodule*. Bentuk daun lurus dan tipis. Biasanya pada bagian tengah ujung daun robek. Lamun ditemukan di

sepanjang Indo-Pasifik Barat di daerah tropis dan sangat umum di daerah intertidal (den Hartog, 1970).



Gambar 10. *Halodule pinifolia* (Sjafrie, 2018)

10. *Halodule uninervis*

Halodule uninervis memiliki ujung daun yang berbentuk trisula dan runcing, terdiri dari 1-3 urat halus yang jelas kelihatan, memiliki sarung serat dan rhizoma biasanya berwarna putih dengan serat-serat berwarna hitam kecil pada node-nya. Lebar dan panjang daunnya masing-masing 0.2 – 4 mm dan 5 – 25 cm. Lamun di sepanjang Indo-Pasifik barat di daerah tropis dan sangat umum di daerah intertidal (Waycott *et al.*, 2004).



Gambar 11. *Halodule uninervis* (Waycott *et al.*, 2004)

11. *Syringodium isoetifolium*

Syringodium isoetifolium memiliki bentuk daun yang silinder dan terdapat rongga udara di dalamnya. Daun dapat mengapung di permukaan dengan mudah. Ditemukan di Indo-Pasifik Barat di seluruh daerah tropis (Waycott *et al.*, 2004).



Gambar 12. *Syringodium isoetifolium* (Waycott et al., 2004)

12. *Thalassodendron ciliatum*

Thalassodendron ciliatum memiliki daun yang berbentuk sabit. Rhizoma sangat keras dan berkayu. Terdapat bekas-bekas goresan di antara rhizoma dan tunas. Di temukan di Indo-Pasifik Barat di seluruh daerah tropis (den Hartog, 1970).



Gambar 13. *Thalassodendron ciliatum* (Waycott et al., 2004)

E. Peranan Lamun

Secara umum padang lamun merupakan komponen penting ekosistem pesisir. Nilai komersil lamun masih sedikit diketahui, tetapi lamun memainkan peran ekologi penting, menyediakan jumlah sumber makanan dasar, nutrien dan habitat. Lamun tersebut menyediakan tempat vital sebagai daerah pembesaran untuk beberapa spesies laut. Padang lamun juga diketahui menjebak dan mengikat sedimen, sehingga mengurangi beban pencemar. Oleh karena fungsinya tersebut sehingga nilai komersial utama pada lamun diperoleh dari nilai tidak langsungnya sebagai tempat mencari makan dan habitat kritis untuk spesies ikan bernilai komersial (Sara, 2014).

Peranan penting lain padang lamun adalah mengurangi kekeruhan dan menjernihkan perairan yang manfaatnya tidak hanya menguntungkan bagi tumbuhan lamun itu sendiri yang terus berfotosintesis, tetapi juga kepada organisme penyaring makanan (*filter-feeding*). Berwick (1983) dalam Sara (2014) menjelaskan bahwa densitas padang lamun meningkatkan laju sedimentasi melalui: (1) memerangkap organik halus dan partikel inorganik pada permukaan daun, (2) menahan partikel (seperti detritus) yang dihasilkan padang lamun, (3) mengikat dan menstabilkan deposit sedimen melalui akar (*rhizome*) kompleks.

F. Sedimen

Sedimen adalah batuan yang berasal dari batuan yang mengalami pelapukan dan erosi sehingga lapukannya diangkut oleh air, udara atau es yang diendapkan dan berakumulasi di dalam cekungan pengendapan sehingga membentuk sedimen. Kecepatan pengendapan suatu material sedimen tergantung dari gaya beratnya sehingga umumnya material yang mempunyai ukuran kasar akan diendapkan lebih cepat menyusul material yang lebih halus. Besarnya volume sedimen terutama tergantung pada perubahan kecepatan aliran, karena perubahan pada musim penghujan dan kemarau, serta perubahan kecepatan yang dipengaruhi oleh aktivitas manusia (Pangestu dan Haki, 2013).

Sedimen laut dikelompokkan berdasarkan ukuran, asal, dan posisinya di laut. Pada umumnya semakin besar ukuran partikel maka semakin besar pula beratnya. Oleh karena itu, air yang mengalir dengan kecepatan yang sangat lambat hanya dapat mengangkut material-material yang sangat halus. Sebaliknya sedimen yang memiliki ukuran yang lebih besar seperti kerikil dipindahkan hanya oleh air yang mengalir dengan cepat. Pasir cenderung mengendap lebih cepat sedangkan lanau dapat terangkut pada jarak yang cukup jauh sebelum diendapkan. Lempung yang ukurannya sangat halus akan tetap tersuspensi untuk jangka waktu tertentu dengan jarak yang cukup jauh (Nontji, 2005).

Hutabarat dan Evans (1985), mengklasifikasikan asal batuan di laut menjadi 4 golongan yaitu: (1) *lithogenous*, berupa sedimen berasal dari pelapukan batuan dari daratan, lempeng kontinen termasuk yang berasal dari kegiatan vulkanik. Sedimen ini memasuki kawasan laut melalui drainase air sungai (2) *biogenous*, berasal dari organisme laut telah mati terdiri dari remah-remah tulang, gigi geligi dan cangkang-cangkang tanaman maupun hewan mikro (3) *hydrogenous*, asalnya dari komponen kimia larut dalam air laut dengan konsentrasi melewati kadar jenuh sehingga terjadi pengendapan di dasar laut (4) *cosmogenous*, berasal dari luar angkasa dimana

partikel dari benda-benda angkasa ditemukan laut yang mengandung banyak unsur besi sehingga mempunyai respon magnetik dan berukuran antara 10 – 640 m.

G. Bahan Organik Total (BOT) pada Sedimen

Bahan organik sedimen merupakan penimbunan dari sisa atau jaringan tumbuhan dan binatang yang sebagian telah mengalami pelapukan dan pembentukan kembali. Bahan organik sedimen salah satu indikator kesuburan lingkungan baik di darat maupun di laut. Di lingkungan laut sekitar 95% bahan organik didaur ulang oleh organisme pelagik (yang mengapung), dan sebagian oleh organisme benthik (yang dipermukaan sedimen) untuk membentuk sedimen kaya bahan organik (Sari *et al*, 2014).

Kandungan bahan organik dalam sedimen berhubungan dengan jenis sedimen. Sedimen pasir kasar umumnya memiliki jumlah bahan organik yang sedikit dibandingkan dengan jenis sedimen yang halus. Hal ini disebabkan karena pasir kasar kurang memiliki kemampuan mengikat bahan organik yang cukup besar untuk mengikat bahan organik. Standar bahan organik tanah yang diperbolehkan agar organisme dapat hidup pada daerah tersebut adalah 0,68-17 ppm (Soepardi,1986 dalam Wiwi, 2018).

Reynold (1971) mengklasifikasikan kandungan bahan organik dalam sedimen yaitu terlihat dalam tabel:

Tabel 2. Kriteria kandungan bahan organik dalam sedimen

No	Kandungan bahan organik (%)	Kriteria
1	>35	Sangat Tinggi
2	17 – 35	Tinggi
3	7 – 17	Sedang
4	3,5 – 7	Rendah
5	<3,5	Sangat Rendah

H. Keterkaitan antara Lamun dan Substrat

Kehidupan lamun sangat berkaitan dengan substrat, namun secara umum semua tipe dasar laut dapat ditumbuhi lamun. Padang lamun yang luas hanya dijumpai pada dasar laut berlumpur berpasir lunak dan tebal, mulai dari substrat berlumpur sampai berbatu antara hutan rawa mangrove dan terumbu karang (Bengen, 2004). Sistem

ekologi padang lamun yang terdiri dari komponen biotik dan abiotik disebut ekosistem lamun (*Seagrass ecosystem*). Habitat tempat hidup lamun adalah perairan dangkal agak berpasir dan sering juga dijumpai di terumbu karang (Wagey, 2013).

Beberapa jenis lamun menyukai habitat substrat tertentu. Hampir semua jenis lamun yang ditemui di Indonesia mampu hidup pada substrat berpasir di dekat pantai yang terbuka saat surut dan jauh dari pantai yang selalu tergenang air seperti *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides*. Substrat dengan dasar lumpur dan pasir berkorang yang selalu tergenang air tumbuh lamun seperti *Thalassia hemprichii*, *Syringodium isoetifolium*, *Cymodocea serrulata*, *Halodule uninervis*, dan *Halophila ovalis*. Substrat keras, berpasir dan berlumpur tumbuh lamun seperti *Halodule uninervis*, *Halodule pinifolia*, *Cymodocea serrulata*, *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii*, dan *Enhalus acoroides* (Zurba, 2018).

Pratiwi (2015) menyatakan bahwa fraksi sedimen juga memainkan peranan dalam sistem perakaran lamun. Lamun yang hidup pada substrat *rubble* dan pasir cenderung memiliki perakaran yang lebih kuat dibandingkan lamun yang hidup di substrat berlumpur. Hal ini karena porositas pasir yang besar dan seragam sehingga akar perlu mencengkram kuat ke substrat supaya dapat bertahan dari arus dan gelombang. Lamun yang tumbuh pada substrat berlumpur memiliki ukuran butir sedimen yang halus sehingga membutuhkan lebih banyak akar untuk mengikat sedimen.

I. Parameter Lingkungan

1. Suhu

Secara umum, ekosistem padang lamun dapat ditemukan secara luas di daerah bersuhu dingin dan di daerah tropis. Hal ini mengindikasikan bahwa lamun memiliki toleransi yang luas terhadap perubahan suhu. Kondisi ini tidak selamanya benar, jika hanya terfokus pada lamun di daerah tropis karena kisaran suhu untuk pertumbuhan optimal lamun hanya berkisar 28-30°C. Hal ini berkaitan dengan kemampuan proses fotosintesis yang akan menurun, jika suhu berada di luar kisaran tersebut.

Suhu merupakan faktor penting dalam kelangsungan hidup tumbuhan, dan dalam lingkungan laut juga mengontrol pH dan konsentrasi karbon dioksida (CO₂) yang terlarut dalam kolom air. Konsentrasi optimum suhu-pH-karbon dari spesies spesifik lamun menunjukkan sebagian membatasi distribusi spasial spesies lamun (Wagey, 2013).

2. Salinitas

Spesies lamun memiliki kemampuan toleransi yang berbeda-beda terhadap salinitas, namun sebagian besar memiliki kisaran yang lebar, yaitu antara 10 dan 40%. Nilai salinitas optimum untuk spesies lamun adalah 35%. Salah satu faktor yang menyebabkan kerusakan ekosistem padang lamun adalah meningkatnya salinitas yang diakibatkan oleh berkurangnya suplai air tawar dari sungai (Dahuri, 2003).

3. Arus

Produktivitas padang lamun dipengaruhi oleh kecepatan arus. Arus di perairan, terutama di ekosistem padang lamun berperan penting dalam produktivitas padang lamun. Hal ini disebabkan arus atau pergerakan massa air laut yang baik akan mengangkut nutrisi dan oksigen masuk ke padang lamun dan mengalirkan CO₂ hasil metabolisme keluar dari padang lamun (Wagey, 2013).

4. Kekeruhan

Lamun membutuhkan intensitas cahaya yang tinggi untuk melaksanakan proses fotosintesis, sehingga distribusi padang lamun hanya terbatas pada daerah yang tidak terlalu dalam dimana cahaya masih tersedia. Namun demikian, pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa sebaran komunitas lamun di dunia masih ditemukan hingga kedalaman 90 meter, asalkan pada kedalaman ini masih dapat ditembus cahaya matahari (Dahuri, 2003).

5. Kedalaman

Kedalaman perairan membatasi penyebaran dan pertumbuhan lamun. Kedalaman yang masih dapat ditembus oleh cahaya menjadi tempat yang baik untuk pertumbuhan lamun terkait proses fotosintesis. Selain itu kedalaman terkait dengan ketergenangan lamun dalam air pada saat surut terendah. Sebaran lamun dapat mencapai kedalaman 30 meter. Semakin dalam suatu perairan maka cahaya yang menembus kolom perairan akan semakin terbatas dan hal ini akan menghambat laju fotosintesis lamun (Kawaroe *et al*, 2016 *dalam* Novitasari, 2018).

6. Substrat

Padang lamun dapat hidup pada berbagai macam tipe substrat, mulai dari lumpur, sampai substrat yang terdiri dari 40% endapan lumpur dan lumpur halus. Substrat memiliki peranan yang sangat penting bagi lamun, yaitu sebagai pelindung dari pengaruh arus air laut dan tempat pengolahan serta pemasok nutrisi bagi lamun (Dahuri, 2003).