

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN LAMUN *Halodule uninervis* TERKAIT FAKTOR
OSEANOGRAFI FISIKA DI PULAU SALISSINGAN, KEPULAUAN
BALABALAKANG, SULAWESI BARAT**

Disusun dan diajukan oleh:

MUH RIDHA MUNDZIR

L011 19 1170



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**PERTUMBUHAN LAMUN *Halodule uninervis* TERKAIT FAKTOR
OSEANOGRAFI FISIKA DI PULAU SALISSINGAN, KEPULAUAN
BALABALAKANG, SULAWESI BARAT**

MUH RIDHA MUNDZIR

L011 19 1170

SKRIPSI

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



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**Pertumbuhan Lamun *Halodule uninervis* Terkait Faktor Oseanografi Fisika
di Pulau Salissingan, Kepulauan Balabalakang, Sulawesi Barat**

Disusun dan diajukan oleh

MUH RIDHA MUNDZIR

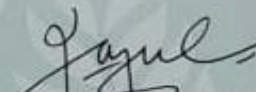
L011191085


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 Januari 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,


Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Dr. Yuyu Anugrah La Nafie, ST, MSc
NIP. 197100232000032002


Dr. Wasir Samad, S.Si., M.Si.
NIP. 19721132006041002

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan,


Dr. Khairul Amri, S.T., M.Sc.Stud
NIP. 196907061995121002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh Ridha Mundzir
NIM : L011191170
Program Studi : Ilmu Kelautan
Jenjang : S1

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul: "Pertumbuhan Lamun *Halodule uninervis* Terkait Faktor Oseanografi Fisika di Pulau Salissingan, Kepulauan Balabalakang, Sulawesi Barat" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang telah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali 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 (Peremendiknas No. 17, tahun 2007).

Makassar, Januari 2024



Muh Ridha Mundzir
NIM. L011191170

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Muh Ridha Mundzir
NIM : L011191170
Program Studi : Ilmu Kelautan
Jenjang : S1

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, 19 Januari 2024


Mengetahui

Ketua Departemen Ilmu Kelautan,



Dr. Khairul Amri, S.T., M.Sc.Stud
NIP. 196907061995121002

Penulis,



Muh Ridha Mundzir
NIM. L011191170

ABSTRAK

Muh Ridha Mundzir. L011191170. Pertumbuhan Lamun *Halodule uninervis* Terkait Faktor Oseanografi Fisika Di Pulau Salissingan, Kepulauan Balabak, Sulawesi Barat. Di bawah bimbingan **Yayu Anugrah La Nafie** (Pembimbing Utama) dan **Wasir Samad** (Pembimbing Pendamping)

Lamun termasuk tumbuhan berbunga (*Angiospermae*) yang memiliki kemampuan hidup pada perairan laut baik perairan laut dangkal, estuari dan daerah yang mendapat genangan air pada saat surut. Pertumbuhan lamun dapat dilihat dari penambahan panjang bagian-bagian tertentu seperti daun dan rhizoma dalam kurun waktu tertentu. Pertumbuhan lamun dapat dipengaruhi oleh faktor oseanografi fisika seperti suhu, salinitas, kecepatan arus dan Total Suspended Solid (TSS). Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pertumbuhan lamun *Halodule uninervis* terkait parameter oseanografi fisika di Pulau Salissingan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif. Penentuan titik lokasi penelitian menggunakan teknik purposive sampling yaitu daerah yang relatif banyak ditumbuhi lamun yang terdiri atas empat stasiun. Pada masing-masing stasiun. Pada masing-masing stasiun ditempatkan satu transek kuadrat (1mx1m) sebagai pembatas lokasi pengukuran lamun. Pengukuran pertumbuhan lamun dilakukan dengan menggunakan metode pemangkasan daun yang dimodifikasi. Prosedur pemangkasan daun lamun dilakukan dengan memotong sebagian daun lamun menggunakan gunting dan menyisakan panjang daun awal 1 cm dari node dan dibiarkan tumbuh secara alami. Pengamatan pertumbuhan dilakukan selama dua puluh hari dengan selang waktu lima hari. Rata-rata laju pertumbuhan *H. uninervis* adalah 0,19 cm/hari- 0,25 cm/hari. Kerapatan *H. uninervis* berkisar antara 412 ind/m²-3100 ind/m². Hasil PCA menunjukkan pertumbuhan lamun dipengaruhi oleh kecepatan arus, sehingga lamun *H. uninervis* akan bertumbuh secara optimal pada kecepatan arus 0,05m/s-0,07m/s.

Kata Kunci: Lamun, Oseanografi Fisika, Laju Pertumbuhan, *Halodule uninervis*, Salissingan, Sulawesi Barat

ABSTRACT

Muh Ridha Mundzir. L011191170. Seagrass Growth Of *Halodule uninervis* Related To Physical Oceanographic Factors On Salissingan Island, Balabalakang Islands, West Sulawesi. Under the guidance of **Yayu Anugrah La Nafie** (Main supervisor) and **Wasir Samad** (Co-Supervisor).

Seagrasses are flowering plants (*Angiosperms*) that have the ability to live in marine waters shallow sea waters, and estuaries. Seagrass growth can be seen from the increase in length of certain parts such as leaves and rhizomes within a certain period of time. Seagrass growth can be affected by physical oceanographic factors such as temperature, salinity, current velocity and Total Suspended Solids (TSS). The purpose of this study was to analyze the growth of seagrass species *Halodule uninervis* related to physical oceanographic parameters on Salissingan Island. The method used in this study is quantitative descriptive. Determination of the location of the study using purposive sampling techniques, namely areas that are relatively overgrown with seagrass at four stations. In each stations, one quadrat (1m \times 1m) was deployed as the barrier for seagrass growth measurements. Seagrass growth measurements were carried out using a modified method of leaf pruning. The seagrass leaf pruning procedure is carried out by cutting off part of the seagrass leaf using scissors and leaving the initial leaf length 1 cm from the node and allowed to grow naturally. Growth observations were carried out for twenty days with five days intervals. The average growth rate of *H. uninervis* was 0.19 cm/day- 0.25 cm/day. The density of *H. uninervis* ranged from 412 ind/m²-3100 ind/m². PCA result show that seagrass growth was influenced by the current speed, so that *H. uninervis* will grow optimally at a current speed of 0,05m/s-0,07m/s.

Keywords: Seagrass, Oceanography Physics, Growth Rate, *Halodule uninervis*, Salissingan, West Sulawesi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala berkat dan rahmat-Nya saya selaku penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pertumbuhan Lamun *Halodule uninervis* Terkait Faktor Oseanografi Fisika Di Pulau Salissingan, Kepulauan Balabalakang, Sulawesi Barat”. Skripsi ini dibuat berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin.

Penyelesaian Skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak baik berupa saran maupun kritikan yang bersifat membangun. Melalui Skripsi ini penulis ingin mengucapkan terima kasih 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 kepada:

1. Kepada orang tua penulis, Bapak Tammu dan ibunda Sanaria atas segala doa, nasehat, kasih sayang dan bimbingan yang tak pernah terputus hingga detik ini serta doa yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Yayu Anugrah La Nafie., selaku dosen pembimbing utama dan dosen penasihat akademik serta Bapak Dr. Wasir Samad, S.Si., M.Si. selaku pembimbing anggota yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya untuk mendampingi, memberikan arahan, masukan serta bimbingan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Hendra Hasim, S.Kel., M.Si. selaku dosen penguji dan Ibu Dr. Widyastuti, S.Kel. selaku dosen penguji anggota yang memberikan saran dan kritikan serta memberi banyak ilmu dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Bapak Prof. Safruddin, S.Pi., MP., Ph.D, Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Bapak Dr. Khairul Amri, S.T., M.Sc.Stud beserta seluruh dosen dan staf pegawai pegawai yang telah memberikan sebagian ilmu dan membantu dalam pengurusan penyelesaian tugas akhir ini.
5. MBZ Foundation. Terimakasih atas bantuan dana yang telah diberikan ke penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian.
6. Tim Lapangan: Abraham Bonifasius Budimansyah, Andi Muh. Yusril, Muhammad Fadhil, Muh Asrul dan Tomy Petrus. Terimakasih atas bantuan dan pengalamannya di lapangan.
7. Keluarga kecil Wadidaw uhuy : A. Alvionita Darwis, Rosadika Wahyuni Saenong, Maryana Marzuki, Zulaeha, Frengky sampe, M. Arif Rahmanul Hakim Pasya. Terimakasih atas persaudaraan beserta pengalaman selama masa kuliah

8. Sahabat Anti Home : Magfirah Kajara, Nurhidayah, Nuralam.A, Shovia Sekar Pembayun, Sri Hardyanti, Muh. Aldi, Muh. Asdar Wirawan, Nurmuahrama. Terimakasih atas persaudaraan dan motivasinya.
9. Seluruh teman-teman MARIANAS 19 dan Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK FIKP-UH) terimakasih atas persaudaraan, kekompakan dan pengalaman selama masa kuliah.
10. Seluruh teman-teman Posko 06 KKNT 108 Pertanian Organik Bantaeng Desa Labbo, terimakasih atas persaudaraan beserta pengalaman selama masa kuliah.
11. Kepada semua pihak yang telah membantu namun belum sempat disebutkan satu per satu, terimakasih untuk segala bantuannya, semoga Allah SWT membalas semua bantuan kebaikan dan ketulusan yang telah diberikan.
12. Tak lupa pula ucapan terimakasih untuk penulis sendiri atas semua usaha dan kerja keras yang telah dilakukan dalam penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, Penulis sangat mengharapkan saran-saran guna perbaikan dan kesempurnaan di masa yang akan datang. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, Januari 2024

Penulis,

Muh Ridha Mundzir

BIODATA PENULIS



Muh Ridha Mundzir, Lahir di Enrekang pada tanggal 07 Januari 2001. Penulis merupakan anak keenam dari pasangan Tammu dan Sanaria. Penulis menyelesaikan pendidikan formal SDN 176 Belajen dan lulus pada tahun 2013. Selanjutnya pada tahun 2016 penulis menyelesaikan pendidikan di SMP Negeri 1 Alla. Pada tahun 2019 penulis menyelesaikan pendidikan di SMA Negeri 3 Enrekang dan pada tahun 2019 penulis diterima sebagai mahasiswa di program studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis menyelesaikan rangkaian tugas akhir pada tahun 2022 yakni dengan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) gelombang 108 di Desa Labbo, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Bantaeng. Kemudian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan penulis menyusun skripsi yang berjudul: Pertumbuhan Lamun *Halodule uninervis* Terkait Faktor Oseanografi Fisika di Pulau Salissingan, Kepulauan Balabalakang, Sulawesi Barat.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
PERNYATAAN AUTHORSHIP.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
BIODATA PENULIS.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Lamun	3
B. Halodule uninervis	6
C. Pertumbuhan Lamun	8
D. Faktor Oseanografi Fisika	9
III. METODOLOGI.....	11
A. Waktu dan Tempat	11
B. Prosedur Penelitian	12
C. Analisis Data	17
IV. HASIL.....	18
A. Gambaran Umum Lokasi.....	18

B. Pertambahan Tinggi H. uninervis	18
C. Laju Pertumbuhan Daun H. uninervis	19
D. Kerapatan H. uninervis	20
E. Parameter Oseanografi Fisika Perairan	21
F. Keterkaitan Laju Pertumbuhan Terhadap Parameter Oseanografi Fisika	24
V. PEMBAHASAN.....	26
A. Pertumbuhan Dan Laju Pertumbuhan Lamun	26
B. Parameter Oseanografi Fisika Perairan	27
C. Keterkaitan Laju Pertumbuhan Terhadap Parameter Oseanografi Fisika	29
VI. PENUTUP	31
A. Kesimpulan	31
B. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
Lampiran	37

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Alat Penelitian.....	11
2. Bahan Penelitian.....	12
3. Konstanta harmonik perhitungan pasang surut menggunakan metode admiralty.....	24

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. <i>Thalassia hemprichii</i> (Waycott et al, 2004)	4
2. <i>Halophila ovalis</i> (Waycott et al, 2004).....	4
3. <i>Halophila minor</i> (Waycott et al, 2004)	5
4. <i>Cymodocea rotundata</i> (Waycott et al, 2004)	5
5. <i>Halodule uninervis</i> (Waycott et al, 2004)	6
6. <i>Halodule pinifolia</i> (Waycott et al, 2004).....	6
7. (a) Morfologi <i>Halodule uninervis</i> (b) Bentuk ujung daun.....	7
8. Peta Lokasi Penelitian	11
9. Pengamatan pertumbuhan lamun	13
10. Skema pengambilan data kerapatan (1,2,3,4) dan pertumbuhan lamun	14
11. Pertumbuhan <i>H. uninervis</i> (Cm) pada tiap stasiun di Pulau Salissingan	18
12. Laju Pertumbuhan <i>H. uninervis</i> (Cm/hari) pada stasiun 1 (a), stasiun 2 (b), stasiun 3 (c) dan stasiun 4 (d).....	19
13. Rata-rata Laju Pertumbuhan <i>H. uninervis</i> pada masing-masing stasiun	20
14. Kerapatan <i>H. uninervis</i> di Pulau Salissingan	21
15. Suhu di perairan Pulau Salissingan	21
16. Kecepatan arus di Pulau Salissingan.....	22
17. Salinitas di Pulau Salissingan	23
18. Total Suspended Solid (TSS) di Pulau Salissingan.....	23
19. Pasang surut Pulau Salissingan.....	24
20. Hasil analisis PCA keterkaitan laju pertumbuhan dengan parameter oseanografi fisika	25

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data pertumbuhan lamun tiap pengamatan	38
2. Kerapatan lamun	39
3. Parameter Oseanografi Fisika.....	40
4. Pengukuran TSS.....	41
5. Data Pasang surut	42
6. Uji anova rata-rata laju pertumbuhan antar stasiun.....	44
7. Dokumentasi Penelitian.....	49

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lamun (*seagrass*) termasuk tumbuhan berbunga (*Angiospermae*) yang memiliki kemampuan untuk hidup pada perairan laut. Lamun dapat hidup dan berkembang baik pada lingkungan perairan laut dangkal, estuaria yang mempunyai kadar garam tinggi dan daerah yang selalu mendapatkan genangan air pada saat air surut (Husni, 2006). Lamun tumbuh terbenam di lingkungan laut, memiliki pembuluh, memiliki rhizoma dan akar serta dapat berkembang biak secara generatif (biji) dan vegetatif. Lamun memiliki beberapa sifat yang menunjang untuk dapat hidup di lingkungan laut, yaitu dapat hidup di media air asin, mampu berfungsi normal dalam keadaan terbenam, mempunyai sistem perakaran jangkar yang berkembang baik, mampu melakukan penyerbukan dan daur generative dalam keadaan terbenam (Arif *et al.*, 2016).

Ekosistem lamun pada umumnya memiliki fungsi sebagai sumber atau penyedia nutrisi bagi biota yang berada di perairan sekitarnya. Ekosistem lamun dapat pula menjadi habitat berbagai biota laut seperti ikan, teripang, siput, bulu babi dan sebagainya. Selain itu, ekosistem lamun dapat pula menjadi daerah pemijahan, pengasuhan, tempat mencari makan dan pembesaran bagi biota laut. Ekosistem lamun memiliki manfaat sebagai produsen atau penghasil makanan, tempat berlindung, bertelur, memijah dan membesarkan anak bagi biota laut (Rahman *et al.*, 2013).

Pertumbuhan lamun dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor oseanografi seperti salinitas, sedimentasi, arus, dan kecepatan gelombang (Rahman *et al.*, 2013). Pertumbuhan lamun dapat dilihat dari penambahan panjang bagian-bagian tertentu seperti daun dan rhizoma dalam kurun waktu tertentu. Namun, pertumbuhan rhizoma lebih sulit diukur terutama pada jenis-jenis tertentu yang berada di bawah substrat dibandingkan pertumbuhan daun yang berada di atas substrat. Pertumbuhan daun lamun berbeda-beda tergantung kondisi atau faktor-faktor dari lingkungan perairan.

Kepulauan Balabalakang merupakan gugusan pulau terluar yang terletak di Kabupaten Mamuju, Sulawesi Barat. Salah satu pulau yang menyusun kepulauan Balabalakang adalah Pulau Salissingan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mashoreng *et al.*, (2016) Pada Pulau Salissingan ditemukan 6 jenis lamun yaitu *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Cymodocea rotundata*, *Halodule uninervis* dan *Halodule pinifolia*. Dari keenam jenis lamun yang ditemukan salah satu jenis yang mendominasi adalah *Halodule uninervis*. Merujuk pada penelitian

tersebut penutupan lamun di Pulau Salissingan berkategori kurang kaya/kurang sehat, dengan penutupan sebesar 43,3%. Salah satu penyebab terjadinya hal tersebut disebabkan karena pertumbuhan lamun yang kurang optimal mengingat lokasi Pulau Salissingan merupakan salah satu daerah tempat mencari makan bagi penyu. Adanya interaksi yang kompleks antara lamun dan lingkungannya dapat menghasilkan respon yang berbeda terhadap suatu gangguan (McMahon et al., 2013). Kurangnya kajian mengenai pertumbuhan lamun terutama jenis *Halodule uninervis* di Pulau Salissingan menjadi salah satu alasan sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai pertumbuhan lamun terkait faktor oseanografi fisika di Pulau Salissingan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pertumbuhan lamun *Halodule uninervis* terkait parameter oseanografi fisika di Pulau Salissingan.

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan referensi dan informasi mengenai pertumbuhan lamun *Halodule uninervis* terkait parameter oseanografi fisika di Pulau Salissingan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Lamun

Lamun merupakan tumbuhan berbunga yang sepenuhnya telah beradaptasi sehingga dapat hidup pada lingkungan laut. Lamun terdiri dari rhizoma, daun dan akar. Rhizoma merupakan batang yang beruas-ruas yang tumbuh terbenam dan menjalar dalam substrat pasir, lumpur, dan pecahan karang (Hernawan *et al*, 2017). Pada ruas-ruas tersebutlah tumbuh batang pendek yang tegak ke atas, berdaun dan berbunga serta tumbuh pula akar. Dengan adanya rhizoma dan akar sehingga lamun dapat menancapkan diri dengan kokoh di dasar laut. Lamun memiliki adaptasi reproduksi yang khas yaitu proses penyerbukannya dapat terjadi di bawah permukaan air atau *hydrophilous pollination* (Tangke, 2010).

Lamun memiliki sistem perakaran yang nyata, dedaunan, sistem transportasi untuk mengangkut gas dan nutrisi, serta kutikula tipis sebagai pengganti stomata yang berfungsi dalam pertukaran gas dan penyerapan nutrisi melalui daun (Tangke, 2010). Akar pada tumbuhan lamun tidak berfungsi penting dalam pengambilan air karena daun lamun memiliki kemampuan untuk dapat menyerap nutrisi secara langsung dari dalam air laut. Lamun dapat menyerap nutrisi dan melakukan fiksasi nitrogen melalui tudung akar. Lamun dilengkapi dengan ruang udara sehingga dapat menjaga tubuhnya agar tetap mengapung di dalam kolom air (Dahuri, 2003)

Lamun memiliki peranan penting bagi kelangsungan hidup biota laut di sekitarnya. Lamun dilihat dari aspek ekologisnya berperan sebagai produsen primer (penghasil bahan organik), habitat berbagai biota laut, tempat pembesaran bagi beberapa jenis biota laut, dan menjadi tempat perlindungan biota laut. Selain itu, lamun berperan secara fisik seperti membantu mengurangi tekanan gelombang dan arus yang menuju ke pantai, menyaring sedimen yang terlarut dalam air, menstabilkan dasar perairan, sebagai perangkap sedimen dan sebagai penahan erosi. Peran lainnya adalah menjadi penghalang (*barrier*) bagi ekosistem terumbu karang dari ancaman sedimentasi yang berasal dari daratan (Poedjihajoe, 2013).

Lamun terdiri atas sekitar 50 jenis yang telah ditemukan di seluruh dunia dan tumbuh pada perairan laut dangkal yang berdasar lumpur atau pasir. Di Indonesia sendiri telah ditemukan 12 jenis lamun (Azkab, 1999), 6 diantaranya ditemukan di Pulau Salisingan adalah sebagai berikut (Mashoreng *et al*, 2016) :

1. *Thalassia hemprichii*

Thalassia hemprichii memiliki daun yang menyerupai selendang yang muncul dari stem tegak lurus dan penutup penuh oleh sarung daun, ujung daun tumpul

serta bergerigi tajam, rhizoma tebal dengan node scar yang jelas, biasanya berbentuk segitiga dengan *leaf sheath* yang keras, terdapat garis/bercak coklat pada helaian daun.



Gambar 1. *Thalassia hemprichii* (Waycott et al, 2004)

2. *Halophila ovalis*

Halophila ovalis memiliki daun berbentuk oval dengan pinggiran daun halus. Terdapat sepasang daun pada petiole yang muncul secara langsung dari rhizoma. Ukuran daun berkisar 0,5 cm-15 cm, lebar 0,3 cm-2,5 cm dengan tangkai 0,48 cm, daun kadang-kadang memiliki titik-titik merah dekat pada bagian tengah vein, permukaan daun tidak berambut dengan tulang daun 8 atau lebih



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

3. *Halophila minor*

Halophila minor memiliki daun berbentuk oval dengan ukuran kecil serta memiliki tulang daun kurang dari 8. Terdapat sepasang daun pada *petiole* yang muncul secara langsung dari rhizoma.



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

4. *Cymodocea rotundata*

Cymodocea rotundata memiliki bentuk daun seperti pita yang melengkung dengan bagian pangkal menyempit dan agak melebar di bagian ujung, ujung daun halus dan tidak bergerigi dengan rhizoma kecil berwarna putih, serta seludang daun menutup sempurna



Gambar 4. *Cymodocea rotundata* (Waycott et al, 2004)

5. *Halodule uninervis*

Halodule uninervis memiliki ujung daun 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.



Gambar 5. *Halodule uninervis* (Waycott et al, 2004)

6. *Halodule pinifolia*

Halodule pinifolia memiliki bentuk daun lurus dan tipis, dan merupakan species terkecil dari genus *Halodule*.

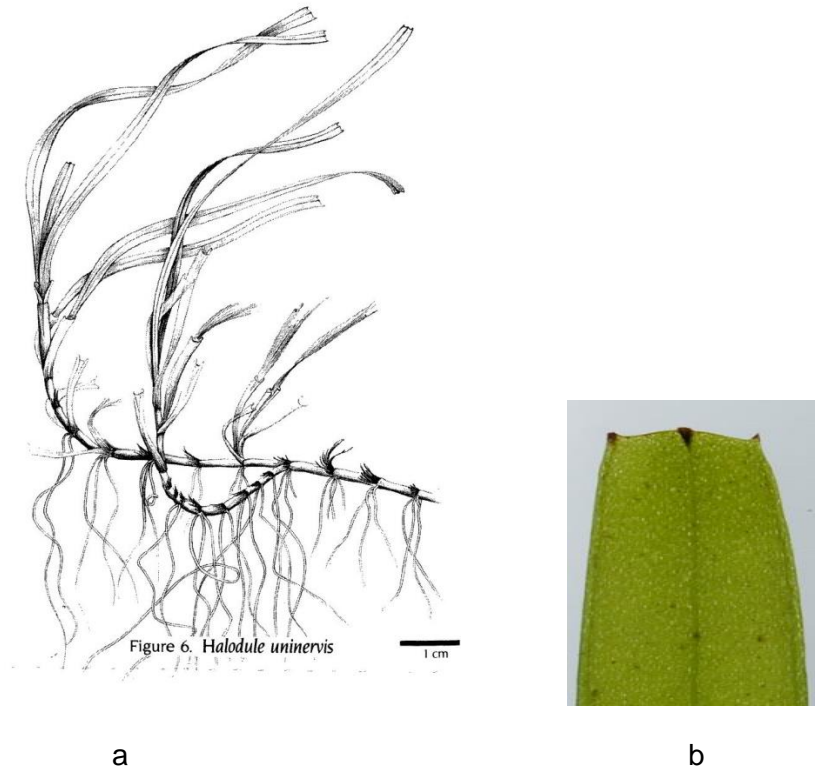


Gambar 6. *Halodule pinifolia* (Waycott et al, 2004)

B. *Halodule uninervis*

Halodule uninervis termasuk kedalam famili *Cymodoceaceae*. Lamun jenis ini memiliki ukuran daun lebih besar dibandingkan *Halodule pinifolia*. Lamun ini memiliki

lebar daun sekitar 0,25 mm–0,5 mm dengan struktur daun hampir sama dengan *Halodule pinifolia* tetapi ujung daun berbeda dimana ujung daun selalu berakhir dengan tiga titik dan vena sentral tidak membelah menjadi dua seperti *Halodule pinifolia*. (Lanyon, 1986)



Gambar 7. (a) Morfologi *Halodule uninervis* (b) Bentuk ujung daun

Lamun *H. uninervis* atau dikenal dengan lamun jarum memiliki bentuk menyerupai rerumputan. Lamun *H. uninervis* sering kali ditemukan membentuk padang rumput yang luas pada daerah di bawah intertidal hingga pada daerah subtidal. *H. uninervis* memiliki akar yang cukup tipis pada tiap rimpang dan memiliki batang yang pendek pada setiap buku serta mampu tumbuh di berbagai habitat yang berbeda (Ravilla., et al, 2019). Sangat umum ditemukan tumbuh antara 0m hingga 3m di laguna sublitoral dan di depan terumbu karang. Lamun jenis ini tumbuh dengan sangat cepat serta mampu membentuk koloni dengan cepat. Pada beberapa lokasi ditemukannya, lamun jenis *H. uninervis* membentuk padang lamun yang padat dimana dapat terbentuk secara monospesific (tunggal) atau tumbuh bersama dengan spesies lainnya (mixed vegetation) maupun bercampur dengan algae.

Lamun jenis ini dapat bertahan pada salinitas tinggi dan dapat mentolerir gangguan sedang yang bersifat sementara. *H. uninervis* seringkali ditemukan hidup pada daerah dangkal dan selalu terbuka ketika keadaan air surut yang mencapai kedalaman kurang dari 1 m pada saat surut terendah.

H. uninervis merupakan tumbuhan dioecious yang memiliki bunga jantan dan bunga betina yang terpisah. Lamun jenis ini memiliki bunga yang sangat kecil dan tumbuh di pangkal pelepah daun, bunga jantan lebih rendah dibandingkan dengan bunga betina dan tumbuh di pangkal pelepah daun. Benih yang dihasilkan atau diproduksi memiliki kulit biji yang keras dan langsung dilepas ke dalam sedimen sehingga tidak terbawa arus. Menurut Philips & Menes (1988) *H. uninervis* akan memproduksi biji di bawah permukaan substrat. Oleh karena perilaku ini, *H. uninervis* dapat kembali tumbuh ketika tanaman induknya hancur. Selain bereproduksi atau memperbanyak diri secara generatif, lamun jenis ini juga mampu memperbanyak diri secara vegetatif yaitu dengan pertunasan sebagai alat perkembang biakannya.

C. Pertumbuhan Lamun

Lamun tumbuh subur terutama pada perairan pantai dengan dasarnya berupa lumpur, pasir, kerikil, dan patahan karang mati dengan kedalaman sampai 4 meter. Pada perairan yang sangat jernih, beberapa spesies lamun dapat ditemukan hingga pada kedalaman 40 meter (Dahuri, 2003). Pada umumnya, pertumbuhan lamun dapat dilihat dari penambahan panjang daun dan rhizomanya. Pertumbuhan lamun memiliki beberapa bentuk-bentuk pertumbuhan yang berkaitan dengan perbedaan ekologi. Bentuk pertumbuhan lamun dapat dibagi menjadi 6 kategori (Den Hartog, 1967; Kiswara & Hutomo, 1985)

1. Parvosterid, daunnya panjang dan sempit: *Halodule* dan *zostera* subgenus *zosterella*.
2. Magnozosterid, daunnya panjang atau berbentuk pita tetapi tidak lebar: *Zostera* subgenus *Zostera*, *Cymodecea* dan *Thalassia*.
3. Syringodid, daun bulat seperti lidi dengan ujung ranting (subulate): *Syringodium*.
4. Enhalid, daun panjang dan kaku seperti kulit (leathery linier) atau berbentuk ikat pinggang yang kasar (coarse strap shape): *Enhalus*, *Posidonia* dan *Phyllospadix*.
5. Halophilids, daunnya bulat telur, elips, berbentuk tombak atau panjang, rapuh dan tanpa saluran udara: *Halophila*.
6. Amphibolids, daunnya tumbuh teratur pada kiri dan kanan: *Thalassodendron* dan *Heterozosteru*.

Padang lamun dapat tumbuh dengan membentuk vegetasi tunggal, atau tersusun dari satu spesies lamun dan vegetasi campuran yang dapat terdiri dari 2 atau lebih spesies lamun yang tumbuh bersama-sama pada satu substrat. Spesies lamun yang biasanya tumbuh dengan vegetasi tunggal adalah *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Cymodocea serrulata*, *Thalassodendron ciliatum* dan *Halodule uninervis* (Ghufran, 2018). Pada substrat berlumpur di daerah mangrove

kearah laut, sering dijumpai padang lamun dari spesies tunggal yang berasosiasi tinggi. Sementara padang lamun vegetasi campuran terbentuk di daerah intertidal yang lebih rendah dan subtidal yang dangkal.

D. Faktor Oseanografi Fisika

Faktor oseanografi fisika memiliki peranan penting dalam pertumbuhan lamun. Berikut faktor oseanografi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan lamun diantaranya:

1. Suhu

Pada daerah tropis dan sub tropis, lamun mampu tumbuh optimal pada kisaran suhu 23 °C - 32 °C. Suhu dapat mempengaruhi proses-proses fisiologis lamun seperti proses fotosintesis, pertumbuhan, dan reproduksi. Proses fotosintesis akan menurun dengan tajam apabila suhu berada di luar kisaran optimal. Pada suhu 38°C dapat menyebabkan lamun menjadi stres dan pada suhu 48 °C dapat menyebabkan kematian pada lamun. (Zurba, 2018).

2. Kecepatan arus

Kecepatan arus mampu mempengaruhi lamun dalam bertumbuh. Arus merupakan faktor pembatas penting bagi biota perairan. Pergerakan arus dibutuhkan oleh biota perairan sebagai pembawa makanan berupa bahan organik dan sebagai pembersih terhadap endapan lumpur atau pasir yang mampu mengendap pada tubuh biota perairan yang mampu mempengaruhi pertumbuhan biota perairan seperti lamun (Zurba, 2018).

3. Salinitas

Salinitas merupakan salah satu faktor yang menentukan kehidupan biota akuatik seperti halnya lamun. Besaran salinitas dipengaruhi oleh kandungan garam dari air laut. Salinitas berkaitan erat dengan suhu, peningkatan suhu biasanya akan diikuti oleh peningkatan salinitas. Lamun memiliki kemampuan toleransi terhadap salinitas berbeda-beda, namun sebagian besar memiliki kisaran yang lebar yaitu 10 – 40 ppt. Nilai salinitas yang optimum untuk pertumbuhan lamun adalah sekitar 35 ppt (Dahuri *et al.*, 2001). penurunan salinitas akan mempengaruhi kemampuan fotosintesis dari lamun (Fahrudin et al, 2017).

4. Total Suspended Solid (TSS)

Total Suspended Solid (TSS) merupakan salah satu faktor penting menurunnya kualitas perairan sehingga menyebabkan perubahan secara fisika, kimia, dan biologi. Secara fisik, perubahan yang terjadi akibat penambahan zat padat baik

bahan organik maupun anorganik ke dalam perairan akan meningkatkan kekeruhan yang selanjutnya akan menghambat penetrasi cahaya matahari ke kolom air. Kurangnya penetrasi cahaya ke kolom air akan menghambat proses fotosintesis yang dilakukan oleh fitoplankton dan tumbuhan air lainnya termasuk lamun sehingga akan mengganggu keseimbangan ekosistem lamun (Rinawati *et al*, 2016)

5. Pasang Surut

Pasang surut air laut merupakan gerakan naik turunnya permukaan air laut secara berkala yang ditimbulkan oleh adanya gaya tarik benda-benda angkasa, terutama matahari dan bulan. Meskipun massa bulan lebih kecil dibandingkan dengan massa matahari, tetapi jaraknya lebih dekat terhadap bumi menyebabkan pengaruh bulan terhadap pasang surut lebih besar dibandingkan pengaruh dari matahari (Triatmodjo, 1999). Selain adanya gaya tarik menarik tersebut pasang surut juga dapat dipengaruhi oleh meteorologis dan oseanografi sehingga dapat terbentuk karakteristik pasang surut yang berbeda di setiap permukaan bumi (Dina *et al.*, 2019).

Pasang surut memiliki peranan penting dalam kelangsungan hidup biota laut termasuk lamun. Menurut Riniatsi *et al* (2021) pola pasang surut serta kenaikan suhu permukaan air laut merupakan ancaman tersendiri yang mampu menurunkan kondisi dari lamun. Penurunan kondisi lamun dikhawatirkan mampu memberikan dampak terhadap menurunnya keanekaragaman biota laut yang hidup berasosiasi dengan lamun.