

SKRIPSI

**HUBUNGAN KONDISI PADANG LAMUN DENGAN KUALITAS
PERAIRAN DI PULAU SAGARA, KABUPATEN PANGKEP**

Disusun dan diajukan oleh

MUHAMMAD PRYADI

L011 18 1508



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**HUBUNGAN KONDISI PADANG LAMUN DENGAN KUALITAS
PERAIRAN DI PULAU SAGARA, KABUPATEN PANGKEP**

MUHAMMAD PRYADI

L011181508

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
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Hubungan Kondisi Padang Lamun Dengan Kualitas Perairan Di Pulau Sagara,
Kabupaten Pangkep

Disusun dan diajukan oleh

MUHAMMAD PRYADI
LD11181508

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Halimnuddin pada tanggal _____ dan dinyatakan telah memenuhi syarat

keputusan:

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Dr. Ir. Muh Fedy Semawati, M.Si
NIP: 196508 10 19103 1 006


Dr. Khalvi Anri, ST., M.Sc.Stud.
NIP: 19690706 1985121002

Ilmu Program Studi,

Dr. Khalvi Anri, ST., M.Sc.Stud.
NIP: 19690706 1985121002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhammad Pryadi
NIM : L011181508
Program Studi: Ilmu Kelautan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis yang berjudul

Hubungan Kondisi Padang Lamun Dengan Kualitas Perairan Di Pulau Gagana, Kabupaten Pangkep

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, 2023

Yang Menyatakan,



Muhammad Pryadi

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Pryadi

NIM : L011181508

Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi/Thesis/Disertasi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyatakan im pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanudin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (dua tahun sejak penyelesaian 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, 2023

Mengotahui



M. Khairul Anzi, ST, M.Sc. Bant.
NIP. 19630706 1995121002

Penulis



Muhammad Pryadi
NIM. L011181508

ABSTRAK

Muhammad Pryadi. L011181508. “Hubungan Kondisi Padang Lamun Dengan Kualitas Perairan Di Pulau Sagara, Kabupaten Pangkep”, di bawah bimbingan **Muh Farid Samawi** sebagai pembimbing utama dan **Khairul Amri.** sebagai pembimbing anggota.

Lingkungan yang sangat mendukung di perairan pesisir menjadikan ekosistem padang lamun dapat hidup dan berkembang biak secara optimal. Ekosistem padang lamun merupakan ekosistem pendukung utama di wilayah pesisir yang pada umumnya terdapat di daerah tropis. Selain berperan penting bagi ekosistem pesisir, keberadaan ekosistem padang lamun sangat di pengaruhi oleh kualitas perairan, hal ini disebabkan faktor kualitas perairan menjadi salah satu tolak ukur suatu kawasan yang dapat dijadikan tempat berkembang biak tumbuhan lamun. Tujuan dari penelitian ini mengetahui kondisi lamun dan mengetahui hubungan kualitas perairan terhadap kondisi padang lamun di Pulau Sagara, Kabupaten Pangkajene Kepulauan. Untuk melihat kondisi data lamun dilakukan dengan metode purposive sampling pada 3 transek dengan panjang 100 m dengan jarak antara 1 transek dengan transek lainnya adalah 50 m sehingga total luasannya 100 m. Hubungan kondisi lamun dan kondisi parameter lingkungan dianalisis menggunakan korelasi person. Hasil penelitian ditemukan 3 spesies lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichi*, dan *Cymodocea rotundata*. Hasil analisis uji korelasi person menunjukkan adanya korelasi dengan parameter oseanografi, lamun jenis *Enhalus acoroides* memiliki korelasi signifikan dengan tiga parameter, bersifat positif terhadap pH dan bersifat negatif terhadap kecepatan arus dan substrat. Lamun jenis *Thalassia hemprichi* hanya memiliki korelasi signifikan yang bersifat negatif terhadap pH, keberadaan *Cymodocea rotundata* tidak berkorelasi dengan parameter oseanografi yang terukur.

Kata kunci: Padang lamun, Kondisi lamun, Kualitas Perairan, Pulau Sagara

ABSTRACT

Muhammad Pryadi. L011181508. "Relationship between Seagrass Meadow Condition and Water Quality in Sagara Island, Pangkep Regency", under the guidance of **Muh Farid Samawi** as the main supervisor and **Khairul Amri** as a member supervisor.

A very supportive environment in coastal waters makes seagrass meadow ecosystems able to live and reproduce optimally. Seagrass ecosystems are the main supporting ecosystems in coastal areas which are generally found in tropical areas. Apart from playing an important role for coastal ecosystems, the existence of seagrass ecosystems is greatly influenced by water quality, this is because the water quality factor is one of the benchmarks for an area that can be used as a breeding ground for seagrass plants. The purpose of this study was to determine the condition of seagrasses and to determine the relationship between water quality and seagrass conditions on Sagara Island, Pangkajene Islands Regency. To see the condition of the seagrass data, a purposive sampling method was carried out on 3 transects with a length of 100 m with a distance between 1 transect and another transect of 50 m so that the total area is 100 m. The relationship between seagrass conditions and environmental parameter conditions was analyzed using person correlation. The results of the study found 3 species of seagrass namely *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichi*, and *Cymodocea rotundata*. The results of the person correlation test analysis showed that there was a correlation with oceanographic parameters, however, the *Enhalus acoroides* species had a significant correlation with three parameters, positive for pH and negative for current velocity and substrate. However, the type of *Thalassia hemprichi* only has a significant negative correlation with pH, the presence of *Cymodocea rotundata* does not correlate with measured oceanographic parameters.

Keywords: seagrass meadow, seagrass condition, water quality, sagara island

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat, rahmat dan hidayahnya skripsi yang berjudul “Hubungan Kondisi Padang Lamun Dengan Kualitas Perairan Di Pulau Sagara, Kabupaten Pangkep” ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam penulis panjatkan kepada baginda Nabi besar Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umat manusia.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dosen Pembimbing dan Penguji skripsi dan serta seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam memberikan arahan dan masukan kepada penulis. Tidak lupa pula saya ucapkan banyak terima kasih kepada keluarga saya dan teman-teman seperjuangan saya Corals 18. Skripsi ini merupakan uraian tertulis tentang penelitian mengenai Hubungan Kondisi Padang Lamun Dengan Kualitas Perairan Di Pulau Sagara, Kabupaten Pangkep yang dilaksanakan sejak Agustus–September 2022.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis perlukan demi perbaikan untuk penulisan-penulisan kedepannya. Selain itu, penulis berharap dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak yang membutuhkannya.

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, dan serta doa selama melakukan penelitian hingga penulisan skripsi. Ucapan ini penulis berikan:

1. Kepada kedua orang tua tercinta, ibu Wahyuni dan bapak firman yang selalu mendoakan, mendidik, mendengarkan keluh kesah dan serta mengarahkan, penulis untuk menjadi pribadi yang lebih baik serta melakukan versi terbaiknya dalam setiap aspek kehidupan.
2. Kepada yang terhormat Dr. Ir. Muh. Farid Samawi, M.Si selaku pembimbing akademis saya sekaligus pembimbing utama yang telah memberikan nasehat, arahan selama perkuliahan serta dukungan sampai terselesainya penulisan skripsi dan terima kasih juga atas kesabaran yang diberikan kepada saya hingga terselesainya penulisan skripsi ini.
3. Kepada yang terhormat Bapak, Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc. Stud selaku pembimbing pendamping skripsi, yang selalu sabar membimbing, mengingatkan dan memberi saran kepada penulis selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
4. Kepada yang terhormat Bapak Dr. Ir. Supriadi, ST, M. Si dan Dr. Ir. Rahmadi Tambaru, M,Si selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun

sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

5. Kepada yang terhormat Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Bapak Dr. Khairul Amri, ST. M.Sc. Stud beserta para Dosen Program Studi Ilmu Kelautan yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa.
6. Kepada yang terhormat seluruh Pegawai Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang telah membantu administrasi selama kuliah hingga penyelesaian skripsi ini.
7. Kepada Para Dosen Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bimbingan dan serta ilmu pengetahuan sejak menjadi mahasiswa baru hingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Kepada sahabat-sahabat saya (Fikri, Ucup, Rifqi, Ucil, Zul, Tribez, Fadil, Erwin, Vega, Melin, Windi, Eki, dan Ica) terima kasih telah menampung segala bentuk keluh kesah, membantu memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini hingga selesai.
9. Kepada saudara dan saudari Corals 18 yang tidak dapat penulis sebutkan Namanyasatu persatu, terima kasih untuk suka dan duka, pengalaman dan kebersamaan selama ini semoga di masa depan kita semua sukses di pencapaian masing- masing.
10. Kepada seluruh jajaran Kabinet Persatuan periode 2020-2021 yang telah memberikan wadah dan pengalaman yang begitu berharga terhadap penulis.
11. Kepada seluruh Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMA JIK FIKP-UH) yang telah memberikan banyak pelajaran serta pengalaman selama penulis menjalani masa perkuliahan.

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

BIODATA PENULIS



Muhammad Pryadi. Lahir pada tanggal 12 Juni 2000, Makassar. Penulis merupakan anak pertama dari 4 bersaudara. Putra dari pasangan Firman dan Wahyuni. Penulis memulai pendidikan di TK Bhayangkara tahun 2005-2006, kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Panaikang 1 pada tahun 2006-2012, SMPN 5 Makassar pada tahun 2012-2015, SMAN 18 Makassar pada tahun 2015-2018, Pada tahun 2018 penulis di terima sebagai Mahasiswa di Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin dengan jalur mandiri.

Selama masa studi di Universitas Hasanuddin penulis aktif dalam kegiatan organisasi internal kampus yaitu Badan pengurus Harian sebagai anggota departemen pengkaderan periode 2020/2021 Jurusan Ilmu Kelautan (KEMA – JIK FIKP UH). Penulis juga menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Makassar, Sulawesi Selatan pada KKN Gelombang 107 pada Desember 2021 - Januari 2022, serta melakukan penelitian dengan judul "Hubungan Kondisi Padang Lamun Dengan Kualitas Perairan Di Pulau Sagara, Kabupaten Pangkep tahun.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERNYATAAN AUTHORSHIP	v
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
BIODATA PENULIS	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Ekosistem Padang Lamun	3
B. Kondisi Padang Lamun	4
C. Kondisi Perairan Padang Lamun	5
III. METODE PENELITIAN	9
A. Waktu dan Tempat.....	9
B. Alat dan Bahan.....	9
C. Metode Pengumpulan Data	10
D. Pengukuran Parameter Lingkungan Perairan	13
E. Analisis Data	15
IV. HASIL	16
A. Gambaran Umum Lokasi	16
B. Komposisi Jenis Lamun	17
C. Kerapatan dan Tutupan Lamun	17
D. Morfometrik Lamun	19
E. Parameter Oseanografi.....	20

F.	Hubungan Parameter Oseanografi dengan Kerapatan Lamun	21
G.	Principal Component Analayst.....	22
V.	PEMBAHASAN.....	23
A.	Komposisi Jenis Lamun	23
B.	Kerapatan dan Tutupan Lamun	24
C.	Morfometrik lamun	26
D.	Parameter Oseanografi.....	26
E.	Hubungan Parameter Oseanografi dengan Kerapatan Lamun	30
F.	Principal Component Analys.....	32
VI.	SIMPULAN DAN SARAN.....	34
A.	Kesimpulan.....	34
B.	Saran	34
	DAFTAR PUSTAKA.....	35
	LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian	9
Gambar 2. Penentuan Transek dan Pengambilan Data Lamun (Rahmawati et al., 2017)	12
Gambar 3. Komposisi Jenis Lamun yang Ditemukan pada Semua Stasiun	17
Gambar 4. Kerapatan Jenis Lamun antar stasiun	18
Gambar 5. Nilai Tutupan Jenis Lamun antar stasiun	19
Gambar 6. Panjang Daun Lamun antar stasiun di Pulau Sagara	20
Gambar 7. Lebar Daun Lamun antar stasiun di Pulau Sagara	20
Gambar 8. Hasil Pengukuran Parameter Oseanografi di Pulau Sagara	20
Gambar 9. Hasil Pengukuran PCA (<i>Principal Component Analys</i>)	22

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skala kondisi lamun berdasarkan kerapatan (Amran dan Ambo Rappe, 2009).	5
Tabel 2. Status padang lamun (KEPMEN-LH, Nomor 20 Tahun 2004)	5
Tabel 3. Alat yang digunakan beserta kegunaannya.....	9
Tabel 4.(Lanjutan) Alat yang digunakan beserta kegunaannya	10
Tabel 5.Bahan yang digunakan beserta kegunaannya	10
Tabel 6. Kondisi Stasiun Penelitian.....	11
Tabel 7.Penilaian Tutupan lamun.....	13
Tabel 8.Kategori Kondisi Tutupan Lamun.....	13
Tabel 9. Hasil uji korelasi kerapatan lamun antar jenis terhadap parameter oseanografi	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data kerapatan jenis lamun	43
Lampiran 2. Data tutupan jenis lamun.....	44
Lampiran 3. Panjang dan Lebar Lamun	45
Lampiran 4. Data Parameter Lingkungan	48
Lampiran 5. Data Analisis One Way Anova per jenis semua stasiun	48
Lampiran 6. Data Uji Korelasi.....	50
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	53

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perairan pesisir merupakan lingkungan yang memperoleh sinar matahari yang cukup. Perairan juga kaya akan nutrisi karena mendapat pasokan dari daratan dan lautan sehingga menjadi ekosistem yang produktivitas organiknya tinggi. Lingkungan yang sangat mendukung di perairan pesisir menjadikan ekosistem padang lamun dapat hidup dan berkembang secara optimal (Agustina *et al*, 2015).

Padang lamun merupakan suatu hamparan ekosistem yang sebagian besar terdiri dari tumbuhan lamun yang dihuni oleh berbagai jenis biota seperti bintang laut, rumput laut, dan berbagai jenis ikan (Arsiyana dan Yuliyana, 2012). Padang lamun juga menyediakan habitat bagi biota laut dan berperan sebagai penyeimbang substrat (Sari *et al*, 2018; Purba *et al.*, 2018). Menurut Tuwo (2011), lamun merupakan tumbuhan angiospermae atau tumbuhan berbunga yang memiliki daun, batang, dan akar sejati yang telah beradaptasi untuk hidup sepenuhnya di dalam air laut.

Selain berperan penting bagi ekosistem pesisir, keberadaan ekosistem padang lamun sangat dipengaruhi oleh kualitas perairan, hal ini disebabkan faktor kualitas perairan menjadi salah satu tolak ukur suatu kawasan yang dapat dijadikan tempat berkembang biak tumbuhan lamun. Kualitas perairan yang menjadi faktor-faktor pembatas lamun antara lain kecerahan, suhu, salinitas, substrat dan kecepatan arus (Tuwo, 2011). Sehingga, jika kualitas perairan lingkungan hidupnya mengalami perubahan, akan mengakibatkan perubahan atau bahkan kerusakan terhadap kondisi tumbuhan lamun yang ditunjukkan dengan penurunan jenis maupun populasi tanaman lamun di suatu wilayah perairan.

Kualitas perairan di suatu kawasan pulau umumnya memiliki perbedaan, hal ini dipengaruhi oleh aktivitas antropogenik masyarakat pesisir di sekitarnya seperti penangkapan dan budidaya, rumah tangga, wisata dan lain sebagainya. Begitu pula dengan Pulau Sagara yang merupakan pulau yang berada pada wilayah administratif Desa Mattiro Bombang, Kecamatan Liukang Tupabiring Utara, Kabupaten Pangkep. Oleh karena itu penelitian terkait hubungan kondisi padang lamun dengan kualitas perairan di Pulau Sagara perlu dilakukan untuk meninjau lebih jauh kondisi perairan yang dapat mempengaruhi kondisi padang lamun.

B. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kondisi lamun di Pulau Sagara Kabupaten Pangkajene Kepulauan
2. Mengetahui hubungan kualitas perairan dengan kondisi padang lamun di Pulau Sagara Kabupaten Pangkajene Kepulauan.

Kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai bahan pertimbangan dan rekomendasi mengenai langkah yang perlu dilakukan dalam penanganan lamun di perairan Pulau Sagara, Kabupaten Pangkep.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ekosistem Padang Lamun

Ekosistem padang lamun merupakan ekosistem pendukung utama di wilayah pesisir yang pada umumnya terdapat di daerah tropis. Tingginya produksi primer dan struktur habitat yang kompleks pada ekosistem ini mendukung kehidupan biota bentik maupun pelagis yang hidup pada ekosistem ini ataupun yang ada di sekelilingnya. Ekosistem padang lamun juga mempunyai peran dan fungsi sebagai daerah untuk mencari makanan, tempat berlindung bagi beberapa jenis organisme, daerah perangkap sedimen, dan sebagai penopang hidup bagi organisme (Wicaksono *et al.*, 2012).

Ekosistem lamun memiliki peran penting dalam ekologi kawasan pesisir, karena menjadi habitat dari berbagai biota laut seperti ikan, echinodermata dan gastropoda yang menjadikan lamun sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*). Peran lain adalah menjadi benteng pertahanan bagi ekosistem terumbu karang dari ancaman pendangkalan (*sedimentasi*) yang berasal dari daratan (Rugebregt, 2015).

Lamun adalah satu-satunya tumbuhan berbunga (*spermatophyte*) yang secara penuh beradaptasi pada lingkungan perairan. Tumbuhan ini mampu hidup di media air asin, berfungsi normal dalam keadaan terbenam, mempunyai system perakaran yang berkembang baik serta mampu melakukan daur generative dalam keadaan terbenam. Lamun juga merupakan tumbuhan akuatik yang telah beradaptasi untuk bisa bertahan hidup dalam lingkungan perairan. Tumbuhan ini memiliki kedekatan lebih besar dengan tumbuhan darat dibanding tumbuhan laut lainnya seperti alga. Hal ini karena lamun memiliki akar, rhizoma, batang, dan daun seperti halnya tumbuhan rerumputan darat pada umumnya. Lamun tumbuh subur di Laut dan muara perairan dangkal di seluruh dunia, seperti daerah pasang surut, estuary, di depan formasi hutan bakau dan sering juga ditemui di daerah terumbu karang. umumnya tumbuh pada habitat yang berpasir, berlumpur dan berkarang (Zurba, 2018).

Di seluruh dunia terdapat 60 jenis lamun, 13 di antaranya ditemukan di Indonesia. Dari 13 jenis lamun yang tumbuh di perairan Indonesia, 10 jenis ditemukan di Sulawesi (*H.uninervis*, *H.pinifolia*, *C.rotundata*, *C.serrulata*, *S.isoetifolium*, *T.ciliatum*, *E.acroides*, *T.hemprichii*, *H.ovalis*, dan *H.minor*) dan di Kepulauan Spermonde ditemukan 7 jenis lamun yang tumbuh (*E.acroides*, *C.rotundata*, *S.isoetifolium*, *T.hemprichii*, *H.uninervis*, *H.ovalis*, dan *H. minor*) (Gosari dan Haris, 2012).

Menurut tipe vegetasinya, padang lamun dapat dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu sebagai berikut (Makwin, 2010 dalam Nusi *et al.*, 2013):

1. Padang lamun vegetasi tunggal

Hanya terdiri dari 1 spesies saja. Contoh jenis lamun yang dapat membentuk vegetasi tunggal yaitu *Enhalus accoroides*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*, dan *Thalassia hemprichii*.

2. Padang lamun asosiasi 2 atau 3 spesies

Merupakan komunitas lamun yang terdiri dari 2 sampai 3 spesies saja. Dan lebih sering dijumpai dibandingkan padang lamun tunggal.

3. Padang lamun vegetasi campuran

Padang lamun campuran umumnya terdiri dari sedikitnya 4 dari 7 spesies lamun, yakni *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*, *Syringodium isoetifolium*, dan *Thalassia hemprichii*. Tetapi dalam kerangka struktur komunitas padang lamun campuran ini, selalu terdapat asosiasi antara spesies *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* (sebagai spesies lamun yang dominan) dengan kelimpahan yang lebih tinggi dibandingkan spesies lamun yang lain.

B. Kondisi Padang Lamun

Ekosistem lamun merupakan ekosistem yang cukup rentan dengan perubahan yang terjadi sehingga lamun mudah mengalami kerusakan. Ancaman atau gangguan baik secara alami maupun aktivitas manusia menjadi faktor kerusakan pada padang lamun contohnya seperti aktivitas perahu nelayan yang membuat perairan menjadi keruh juga reklamasi dan pembangunan Kawasan industri (Permatasari *et al.*, 2016; Yahya, 2022).

Berbagai aktivitas manusia dan industri memberi dampak secara langsung maupun tidak langsung terhadap ekosistem padang lamun. Masuknya limbah dari daratan maupun pencemaran minyak juga dapat merusak padang lamun. Hal ini merupakan penyebab yang sangat umum dijumpai dari berbagai perairan pantai (Poedjirahajoe *et al.*, 1990; Yahya, 2022).

Status lamun adalah tingkat kondisi padang lamun pada suatu lokasi tertentu dalam waktu tertentu berdasarkan kriteria baku kerusakan padang lamun menggunakan presentase tutupan (KEPMEN-LH, 2004).

1. Kerapatan Lamun

Pengukuran kerapatan lamun di lakukan dengan cara menghitung jumlah individu lamun dalam plot transek. Kerapatan lamun merupakan jumlah individu

persatuan luas (Brower *et al.*, 1990). Adapun skala kondisi padang lamun untuk kerapatan dapat dilihat pada table.1 yang ada dibawah ini:

Tabel 1. Skala kondisi lamun berdasarkan kerapatan (Amran dan Ambo Rappe, 2009).

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

2. Penutupan Lamun

Pengamatan penutupan lamun merupakan estimasi persentase luasan dalam plot transek yang tertutupi lamun. Presentase tutupan lamun memiliki proporsi luas substrat yang ditutupi vegetasi lamun dalam satu luasan yang dapat diamati tegak lurus dari atas (Brower *et al.*, 1990).

Metode pengukuran yang di pakai untuk mengetahui kondisi padang lamun yaitu metode transek dan petak contoh (Transek plot), kriteria dalam penilai metode ini berdasarkan pada (KEPMEN-LH No. 20/2004). Adapun status padang lamun untuk mengetahui kondisi tutupannya dapat dilihat pada Tabel. 2 yang ada dibawah ini:

Tabel 2. Status padang lamun (KEPMEN-LH, Nomor 20 Tahun 2004)

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

Kerapatan lamun dipengaruhi oleh beberapa factor yang mempengaruhi kerapatan jenis lamun diantaranya adalah kedalaman, kecerahan, kekeruhan dan tipe substrat .lamun tumbuh pada Kawasan perairan yang lebih dalam dan jernih memiliki kerapatan jenis lebih tinggi dari pada lamun yang tumbuh di daerah yang dangkal dan keruh.Lamun berada pada substrat yang berlumpur dan berpasir kerapatannya akan lebih tinggi dari pada lamun yang tumbuh pada substrat karang mati (Kiswara, 2004).

C. Kondisi Perairan Padang Lamun

Kondisi perairan merupakan faktor penting bagi kelangsungan kehidupan biota atau organisme di suatu perairan laut.Kondisi perairan sangat menentukan kelimpahan dan penyebaran organisme di dalamnya, akan tetapi setiap organisme memiliki

kebutuhan dan preferensi lingkungan yang berbeda untuk hidup yang terkait dengan karakteristik lingkungannya. Kondisi perairan di suatu ekosistem meliputi suhu, salinitas, pH, arus, kekeruhan, nitrat, dan fosfat serta substrat (Nabil Zurba, 2018).

1. Suhu

Suhu merupakan salah satu parameter perairan yang mempengaruhi kehidupan organisme perairan. Organisme perairan mempunyai toleransi yang berbeda-beda terhadap suhu. Suhu dapat mempengaruhi fotosintesis karena proses pengambilan unsur hara sangat tergantung pada suhu air. Pada daerah tropis dan sub tropis lamun mampu tumbuh optimal pada kisaran suhu 23°C dan 32°C. Menurut, kisaran temperature optimal bagi spesies 28-30°C. Pada suhu 38 °C dapat menyebabkan lamun menjadi stres dan pada suhu 48 °C dapat menyebabkan kematian. Sedangkan suhu 43 °C akan menyebabkan kematian masal lamun setelah dua hingga tiga hari, sehingga dengan kenaikan suhu yang ekstrim akan mempengaruhi fungsi ekologis lamun pada daerah tropis (Zurba, 2018).

2. Salinitas

Nilai salinitas akan berbeda-beda pada setiap jenis perairan, untuk perairan pesisir nilai salinitas sangat dipengaruhi masukan air tawar. Salinitas perairan berpengaruh terhadap lamun secara langsung salinitas berpengaruh terhadap kerapatan dan biomassa lamun. Kerapatan dan biomassa lamun berhubungan dengan produktivitas primer yang berlangsung, hal ini terkait dengan penyerapan nutrisi yang sangat dipengaruhi salinitas. Lamun memiliki toleransi yang tinggi terhadap fluktuasi salinitas, lamun masih dapat ditemukan pada perairan dengan salinitas 10- 40 ppm. Kisaran salinitas yang optimal untuk kehidupan lamun antara 24 hingga 35 ppm. Salinitas yang optimal secara umum untuk pertumbuhan lamun adalah berkisar antara 25-35 ppm (Zurba, 2018).

3. pH

Nilai pH merupakan intensitas kesamaan dari suatu perairan yang mewakili konsentrasi ion hydrogen. Dampak dari konsentrasi ion hydrogen langsung ke organisme dapat mencerminkan reaksi kimia yang terjadi. Perubahan pH dengan kisaran nilai 7- 8,5 sangat sensitive bagi vegetasi akuatik (Zafren, 2017).

4. Arus

Kecepatan arus perairan berpengaruh terhadap produktivitas padang lamun. Arus dengan kecepatan 0,5 m/s mampu mendukung pertumbuhan lamun dengan baik. Arus juga sangat penting bagi padang lamun yang berfungsi untuk membersihkan endapan atau partikel-partikel pasir berlumpur yang menempel (Dahuri, 2003).

5. Nitrat dan fosfat

Nitrat merupakan suatu unsur penting dalam sintesa protein tumbuhan, namun pada badan perairan yang memiliki nitrat yang berlebih akan menyebabkan kurangnya oksigen terlarut di perairan dan menyebabkan banyak organisme yang mati. Kadar nitrat yang melebihi dari 0,05 mg/l dapat bersifat toksik bagi organisme perairan yang sangat sensitif. Kadar nitrat yang melebihi 0,02 mg/l dapat menyebabkan terjadinya eutrofikasi (pengkayaan) perairan, yang selanjutnya menstimulir pertumbuhan algae dan tumbuhan air secara cepat (blooming). Senyawa-senyawa nitrogen sangat dipengaruhi oleh kandungan oksigen dalam air, pada saat kandungan oksigen rendah nitrogen berubah menjadi amonia dan saat kandungan oksigen tinggi nitrogen berubah menjadi nitrat (Zurba, 2018)

Kadar fosfat di perairan laut yang normal berkisar antara 0,0031 - 0,124 mg/l. Kadar fosfat di perairan ini masih berada di batasan konsentrasi yang dipersyaratkan. Disebutkan bahwa baku mutu konsentrasi fosfat yang layak untuk kehidupan biota laut dalam keputusan Menteri Lingkungan Hidup, KLH (2004) adalah 0,015 mg/l. Sumber fosfor di perairan dan sedimen adalah deposit fosfor, industri, limbah domestik, aktivitas pertanian, pertambangan batuan fosfat, dan penggundulan hutan. Fosfat di perairan secara alami berasal dari pelapukan batuan mineral dan dekomposisi bahan organik. Sedimen merupakan tempat penyimpanan utama fosfor dalam siklus yang terjadi di lautan. Umumnya dalam bentuk partikulat yang berikatan dengan oksida besi dan senyawa hidroksida. Senyawa fosfor yang terikat di sedimen dapat mengalami dekomposisi dengan bantuan bakteri maupun melalui proses abiotik menghasilkan senyawa fosfat terlarut yang dapat mengalami difusi kembali ke dalam kolom air (Zurba, 2018).

6. Substrat

Karakter dasar suatu perairan (substrat) sangat menentukan keberadaan organisme di suatu perairan. Hampir semua tipe substrat dapat ditumbuhi lamun, mulai dari substrat berlumpur hingga substrat berbatu. Pada lamun, substrat berperan dalam menentukan stabilitas kehidupan lamun, sebagai media tumbuh bagi lamun sehingga tidak terbawa arus dan gelombang (Kiswara, 1992) serta sebagai sumber utama untuk mendapatkan nutrisi karena dalam substrat mengandung kadar nutrisi yang lebih tinggi (Erftemeijer, 1993; Ira, 2011).

Perbedaan komposisi jenis substrat dapat menyebabkan perbedaan komposisi jenis lamun, juga dapat mempengaruhi perbedaan kesuburan dan pertumbuhan lamun. Hal ini didasari oleh pemikiran bahwa perbedaan komposisi ukuran butiran pasir akan menyebabkan perbedaan nutrisi bagi pertumbuhan lamun dan proses dekomposisi dan meneralisasi yang terjadi di dalam substrat (Kiswara, 1992). Semakin tipis substrat maka

kondisi lamun semakin tidak stabil sebaliknya, semakin tebal substrat maka kondisi lamun semakin stabil karena lamun dapat melekat, mengikat, dan menangkap sedimen secara optimal (Ertemeijer & Koch, 2001).