

**KARAKTERISTIK MORFOMETRIK DAN PERTUMBUHAN
LAMUN *Thalassodendron ciliatum* DI PESISIR BINTAN TIMUR**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2024**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

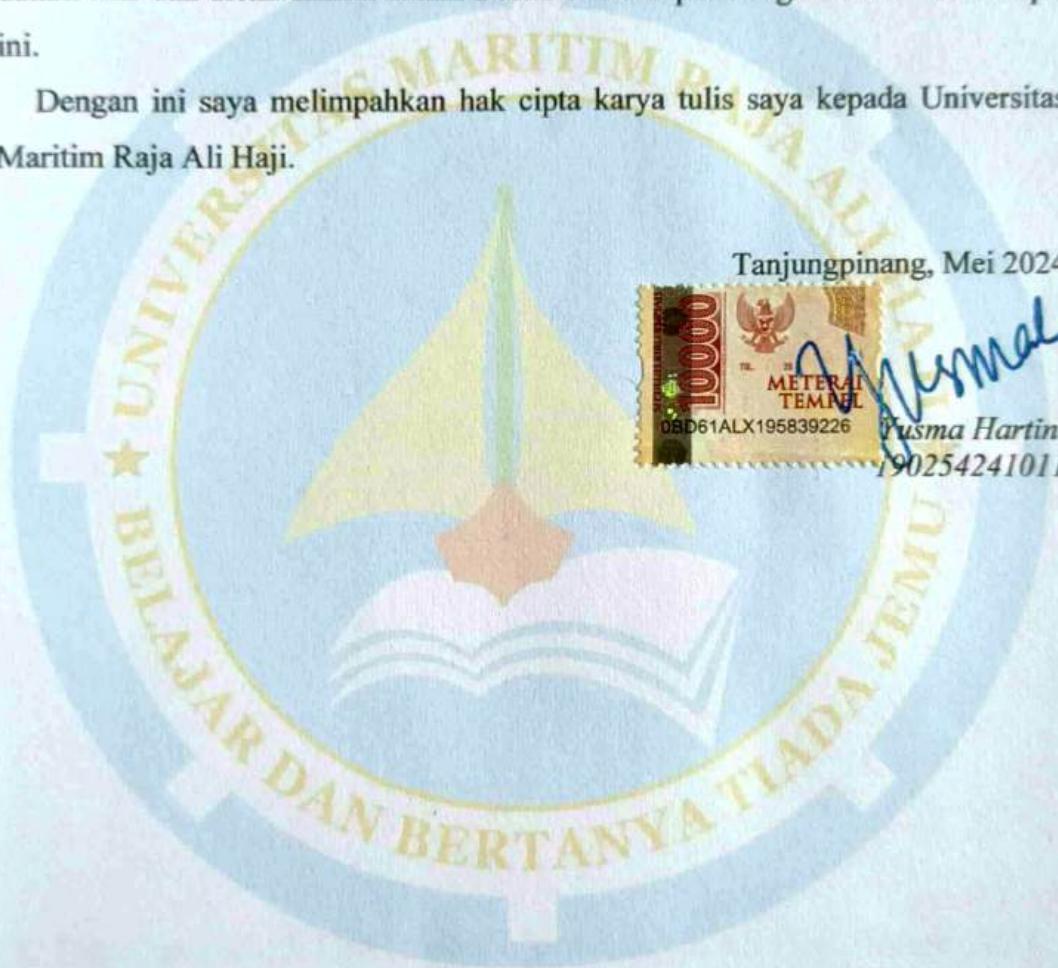
Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul *Karakteristik Morfometrik dan Pertumbuhan Lamun Thalassodendron ciliatum di Pesisir Bintan Timur* adalah benar karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir dari Skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, Mei 2024



Fusma Hartini
190254241011





© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2024
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Maritim Raja Ali Haji

**KARAKTERISTIK MORFOMETRIK DAN PERTUMBUHAN
LAMUN *Thalassodendron ciliatum* DI PESISIR BINTAN TIMUR**

**SKRIPSI
DALAM BIDANG ILMU KELAUTAN**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji*

**YUSMA HARTINI
190254241011**

Tim Penguji

- 1. Aditya Hikmat Nugraha, S. I. K., M. Si.**
- 2. Jelita Rahmah Hidayati, S. Kel., M. Si.**
- 3. Rika Anggraini, S. Pi., M. Si.**
- 4. Falmi Yandri, S. Pi., M. Si.**
- 5. Fadhliyah Idris, S. Pi., M. Si.**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Karakteristik Morfometrik dan Pertumbuhan Lamun
Thalassodendron ciliatum di Pesisir Bintang Timur
Nama : Yusma Hartini
NIM : 190254241011
Program Studi : Ilmu Kelautan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing



Aditya Hikmat Nugraha, S.I.K., M. Si.
NIP 199101232018031001

Jelita Rahma Hidayati, S. Kel., M. Si.
NIP 199508252020122008

Mengetahui

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Ir. T. Ersti Yulika Sari, S. Pi., M. Si.
NIP 197107141998022001



Fadhliah Idris, S. Pi., M. Si.
NIP 198701292015042004

Tanggal Ujian: 18 Maret 2024

Tanggal Lulus:

RINGKASAN

YUSMA HARTINI. *Karakteristik Morfometrik dan Pertumbuhan Lamun Thalassodendron ciliatum di Pesisir Bintang Timur*. Dibimbing oleh ADITYA HIKMAT NUGRAHA dan JELITA RAHMA HIDAYATI.

Thalassodendron ciliatum merupakan lamun dengan sebaran terbatas dan hidup di perairan dengan substrat keras seperti patahan karang dan bebatuan (*rubble*). Kondisi habitat perairan dapat mempengaruhi morfometrik dan pertumbuhan lamun. Penelitian ini dilakukan pada Agustus 2023 dengan memilih tiga lokasi pengamatan sebagai keterwakilan lokasi yaitu Perairan Teluk Bakau, Malang Rapat dan Berakit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur morfometrik dan laju pertumbuhan lamun *T. ciliatum* di Pesisir Bintang Timur, Kabupaten Bintang. Metode yang digunakan pada pengamatan morfometrik menggunakan *random sampling* dan laju pertumbuhan menggunakan metode pemangkasan. Pengukuran morfometrik lamun menggunakan mistar, sedangkan untuk pengamatan pertumbuhan lamun diamati laju pertumbuhan pada daun yang masih muda sebanyak 30 sampel tegakan lamun, dilakukan selama 15 hari dan diamati dua kali dalam seminggu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik morfometrik lamun tertinggi ditemukan di perairan Malang Rapat yaitu terdapat pada panjang daun 8,18 cm, panjang rhizoma 5,89 cm dan panjang internode 3,60 cm, kerapatan total lamun tertinggi pada perairan Teluk Bakau sebesar 48,39 ind/m². Lamun *T. ciliatum* paling banyak ditemui pada Perairan Malang Rapat dengan nilai kerapatan 30,42 ind/m² dan sedikit dijumpai pada Perairan Berakit yaitu 25,99 ind/m². Parameter lingkungan yang didapatkan sesuai dengan standar baku mutu PP No. 22 tahun 2021. Laju pertumbuhan daun lamun *T. ciliatum* paling tinggi ditemukan pada Perairan Malang Rapat dengan rata-rata pada hari ke-8 sebesar 9,20 mm/hari dan hari ke-15 sebesar 4,64 mm/hari. Hasil analisis Anova *two-way* pada variasi morfometrik diperoleh nilai *P-value* sebesar 0,80 lebih besar dari ($p > 0,05$) dan laju pertumbuhan lamun *T. ciliatum* diperoleh nilai *P-value* sebesar 0,38 lebih besar dari ($p > 0,05$) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada ketiga lokasi pengamatan. Berdasarkan hasil analisis komponen utama (PCA), parameter lingkungan yang berkontribusi terhadap struktur morfologi dan pertumbuhan adalah nutrisi.

Kata kunci: Morfometrik, Pertumbuhan, dan *T. ciliatum*.

SUMMARY

YUSMA HARTINI. *Morphometric Characteristics and Growth of the Seagrass Thalassodendron ciliatum on the East Bintan Coast*. Supervised by ADITYA HIKMAT NUGRAHA and JELITA RAHMA HIDAYATI.

Thalassodendron ciliatum is a seagrass with a limited distribution and lives in waters with hard substrates such as coral breaks and rubble. Aquatic habitat conditions can affect seagrass morphometrics and growth. This research was conducted in August 2023 by selecting three observation locations as a representative location, namely the waters of Teluk Bakau, Malang Rapat and Berakit. The purpose of this study was to measure the morphometrics and growth rate of seagrass *T. ciliatum* in East Bintan Coast, Bintan Regency. The method used in morphometric observations using random sampling and growth rate using pruning method. Morphometric measurements of seagrass using a crossbar, while for the observation of seagrass growth, the growth rate was observed on the young leaves of 30 seagrass stand samples, conducted for 15 days and observed twice a week. The results of this study showed that the highest morphometric characteristics of seagrasses were found in the waters of Malang Rapat, namely leaf length of 8.18 cm, rhizoma length of 5.89 cm and internode length of 3.60 cm, the highest total seagrass density in the waters of Teluk Bakau at 48.39 ind/m². The most *T. ciliatum* seagrasses were found in Malang Rapat Waters with a density value of 30.42 ind/m² and the least found in Berakit Waters at 25.99 ind/m². The environmental parameters obtained are in accordance with the quality standards of PP No. 22 of 2021. The highest growth rate of seagrass leaves *T. ciliatum* was found in Malang Meeting Waters with an average on day 8 of 9.20 mm/day and day 15 of 4.64 mm/day. The results of two-way Anova analysis on morphometric variations obtained a P-value of 0.80 greater than ($p > 0.05$) and the growth rate of seagrass *T. ciliatum* obtained a P-value of 0.38 greater than ($p > 0.05$) which indicates that there is no significant difference in the three observation locations. Based on the results of principal component analysis (PCA), environmental parameters that contribute to morphological structure and growth are nutrients.

Key words: Growth, Morphometrics and *T. ciliatum*.

RIWAYAT HIDUP



Yusma Hartini dilahirkan di Bengkong Seken, Kota Batam, Kepulauan Riau pada 08 September 2000 dari ayah Rudi Hartono dan Ibu Mawarni, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Riwayat pendidikan mulai dari TK Al-Mu'min Batam (2006 – 2007); SD Negeri 002 Batu Aji (2007 – 2010); SD Negeri 012 Sagulung (2010 – 2013); SMP Negeri 27 Batam (2013 – 2016); MAN 1 Batam (2016 – 2019). Tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan Program Sarjana (S1) di Universitas Maritim Raja Ali Haji melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Penulis diterima di Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Selama menjadi mahasiswi telah mengikuti kegiatan organisasi MENWA – Resimen Mahasiswa (2019 – 2022) sebagai anggota, HMJ IKL – Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (2020 – 2021) sebagai anggota divisi kaderisasi. Penulis mengikuti Penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) MBKM tentang Ekowisata Mangrove pada tahun 2022 di Desa Busung, kelurahan Sri Lobam, Kabupaten Bintan sebagai Sekretaris kelompok. Kemudian pada tahun yang sama penulis melaksanakan Praktik Keterampilan Lapangan (PKL) di Pulau Dompok dengan laporan berjudul “ Kerapatan dan Distribusi Lamun (*Seagrass*) di Perairan Senggarang, Kota Tanjungpinang”. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana, penulis menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik Morfometrik dan Pertumbuhan Lamun *Thalassodendron ciliatum* di Pesisir Bintan Timur ”

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Karakteristik Morfometrik dan Pertumbuhan Lamun *Thalassodendron ciliatum* di Pesisir Bintan Timur” dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan matakuliah pada program pendidikan Strata Satu (S1) pada Prodi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dalam penyelesaian Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dari sekitar penulis yang terus memberikan dukungan dan dorongan kepada penulis, sehingga terselesaikannya Skripsi ini, dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Terimakasih penulis ucapkan kepada Allah S.W.T yang telah memberikan nikmat umur, tubuh yang sehat, akal yang baik dan tanggap. Karena kuasa-Nya telah membimbing dan menemani hingga pada titik ini.
2. Terimakasih kepada Ayah Ibu sepasang kekasih yang tak lagi muda, namun tetap memberikan semangat yang membara kepada perempuan manis yang menjelma saya dari ikatan yang mereka ciptakan. Bapak Rudi Hartono dengan Ibunda tercinta Mawarni. Sungguh nikmat dunia akhirat yang saya dapatkan dari pemandangan senyum bangga dan berbahagia dari keduanya, semoga senantiasa sehat selalu dan senantiasa dalam perlindungan Allah. Pak, bu, terimakasih sudah berperan besar dalam kehidupan ini, selalu menampung kekuranganku yang buruk rupa dalam sifat dan sikap ini.
3. Terimakasih penulis ucapkan kepada orang yang tersayang adik ku Renaldi Saputra nan tampan dan gagah maafkan aku yang tak sempat menjadi kakak yang selalu ada dalam kehidupanmu, Zahwa Azzahra nan cantik dan anggun walau terkadang suka sekali mengomel terimakasih sudah hadir dihidupku menjadi alasan untuk aku terus berkembang dan hidup lebih layak dan lebih mapan lagi agar bisa membela duhai tersayangku, guna mengeratkan tali persaudaraan yang kuat ditengah badai perjalanan yang terus melaju. Bangga atas kalian.
4. Terimakasih kepada bapak Aditya Hikmat Nugraha, S. IK., M. Si., dan Ibu Jelita Rahma Hidayati, S. Kel., M. Si. selaku dosen pembimbing tugas akhir.

Ibu Rika Anggraini, S.Pi., M.Si., selaku dosen ketua penguji, Bapak Falmi Yandri, S.Pi., M.Si selaku dosen anggota penguji satu, Ibu Fadhliyah Idris, S.Pi., M.Si selaku dosen anggota penguji dua. Terimakasih sekali telah mengubah pikiran kerdil menjadi lebih baik ini, mengubah cara pandang, mengarahkan kepada hal baik, membukakan jalan buntu dihadapan ku, kuucapkan terimakasih banyak, semoga Allah membalas kebaikan dengan pahala yang berlimpah dan dimudahkan segala urusannya.

5. Terimakasih kepada seluruh dosen dan staff yang baik hati telah mengajarkan banyak hal dimulai saya menginjakkan kaki di kampus ini hingga menjadi alumni, berkah selalu ilmu yang dicurahkan. Terimakasih telah menolong kepada ketidaktahuan, memudahkan dan membantu dalam urusan berkas dan urusan kampus lainnya.
6. Terimakasih yang terkhusus kepada Abon S. Si. (Abang Bontot), membantu banyak hal dalam kesepian yang tak berdasar ini, meluangkan waktu dan pemikiran tak lupa pula sedikit sange yang akhirnya berbukit itu, menjadi tempat berdiskusi serta berbagi, menjadi tempat pulang segala penat, maaf pula ku haturkan tak jarang ku jadikan tempat pembuangan emosi ku yang membara tak terkontrol itu.
7. Terimakasih kepada rekan dan teman angkatan 19 Ilmu Kelautan, teman sejawat dan seperjuangan, rekan baikku yang kerap membantu penelitian berdinginkan malam nan gelap itu, The Vicious circle (Meolan, Mohd. Ramdani, Faldo Alberton, Asdi Wijaya S.Si.) dan Eka Fitriana Sirait (Kak Eka), Thiovani Margaretha, Shity Ramadhani Masda, Intan Khairunnisa, Julian Jauhari, Lean Janukar, serta Yonifa Alodia (Uni'), yang kerap sekali membantu dalam penyelesaian penelitian ini, membantu mencairkan isi kepala yang beku dengan gurau dan tawa, kalian luar biasa hebatnya, tetap berjuang demi yang cerah di masa depan kawan. Tak lupa pula kepada senior tercinta yang selalu memberikan wejangan terbaiknya dikala hampa dan gundah menghadapi kerasnya coretan di kertas bernamakan perjuangan ini Kak Zuhroh Lailiah S. Si., Rahma S. Si, Trinanda Zulmi S. Si.
8. *A huge thank you to my self*, terimakasih diriku yang masih mau berdiri dan mencoba berkali-kali, yang sadar bahwa semua kecamuk dan badai api yang

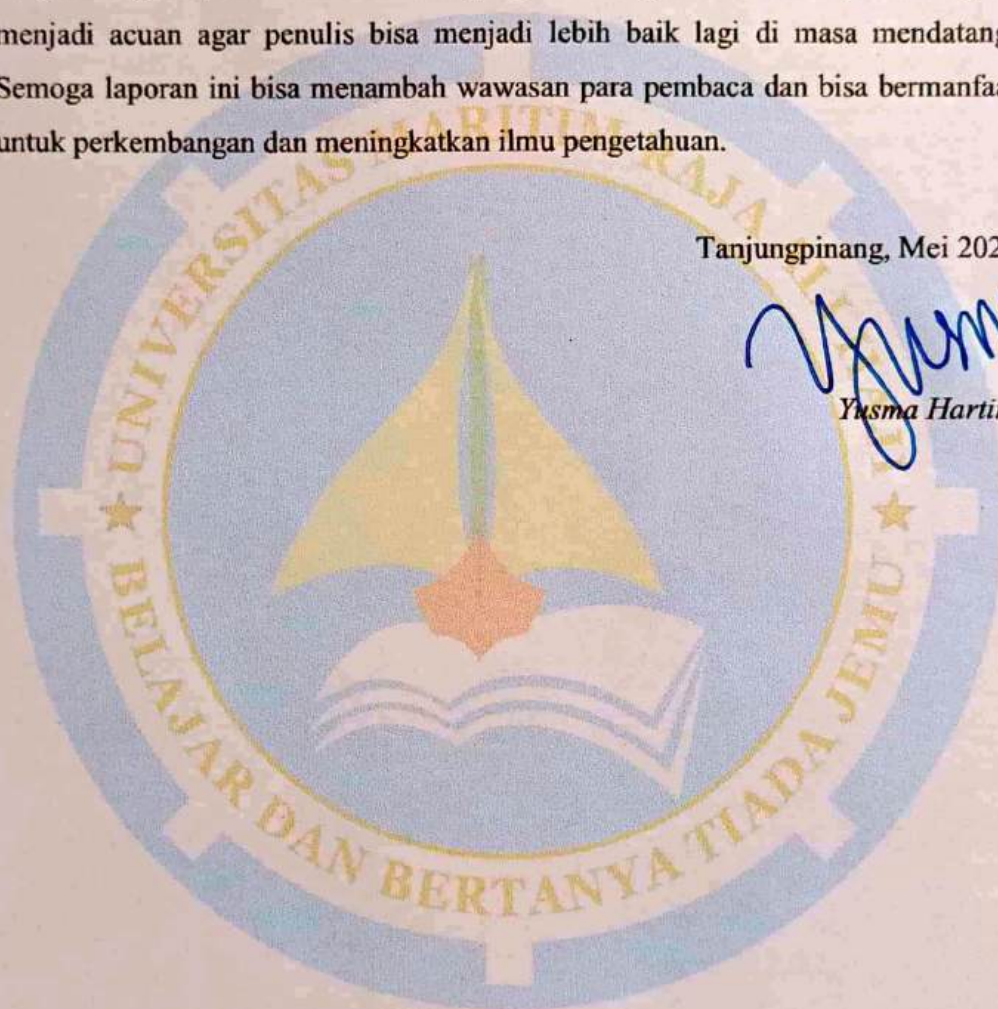
datang itu merupakan proses agar aku lebih indah dari yang dahulu. Aku hebat dan sangat hebat, ingatlah segala sesuatu tak pernah luput dari jalan keluar, *“setiap kemudahan pasti ada kesulitan, dan pasti setiap kesulitan pasti ada kemudahan”*.

Penulis menyadari bahwa laporan yang dibuat ini masih terdapat kekurangan baik segi penyusunan, bahasa, maupun penulisannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pembaca guna menjadi acuan agar penulis bisa menjadi lebih baik lagi di masa mendatang. Semoga laporan ini bisa menambah wawasan para pembaca dan bisa bermanfaat untuk perkembangan dan meningkatkan ilmu pengetahuan.

Tanjungpinang, Mei 2024



Yasma Hartini



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Lamun (<i>Seagrass</i>).....	3
2.2. Klasifikasi <i>T. ciliatum</i>	5
2.3. Habitat lamun <i>T. ciliatum</i>	6
2.4. Pertumbuhan dan morfometrik lamun.....	7
2.5. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan lamun.....	10
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1. Waktu dan Tempat.....	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian.....	15
3.3.1. Pengambilan Data Kerapatan Jenis Lamun.....	16
3.3.2. Penentuan lokasi pengamatan lamun.....	16
3.3.3. Pengambilan Sampel dan Pengukuran lamun <i>T. ciliatum</i>	17
3.3.4. Pengukuran Pertumbuhan daun lamun <i>T. ciliatum</i>	18
3.3.5. Pengambilan Sampel Sedimen.....	19
3.3.6. Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia.....	19
3.4. Analisis Data.....	20
3.4.1. Kerapatan lamun.....	20
3.4.2. Pengukuran Pertumbuhan Daun Lamun.....	21
3.4.3. Analisis PCA (<i>Principal Component Analysis</i>).....	21
3.4.4. Analisis CA (<i>Corespondence Analysis</i>).....	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil.....	23
4.1.1. Kondisi Umum Daerah Penelitian.....	23
4.1.2. Kerapatan Jenis Lamun.....	24
4.1.3. Karakteristik morfometrik lamun <i>T. ciliatum</i>	26
4.1.4. Pertumbuhan daun lamun <i>Thalassodendron ciliatum</i>	28
4.1.5. Keterkaitan Parameter dengan Pertumbuhan <i>T. ciliatum</i>	29
4.1.6. Keterkaitan Morfometrik <i>T. ciliatum</i>	30
4.1.7. Analisis ANOVA <i>Two-way</i> pada lamun <i>T. ciliatum</i>	30
4.2 Pembahasan.....	31
BAB V. PENUTUP.....	40
5.1. Kesimpulan.....	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	50

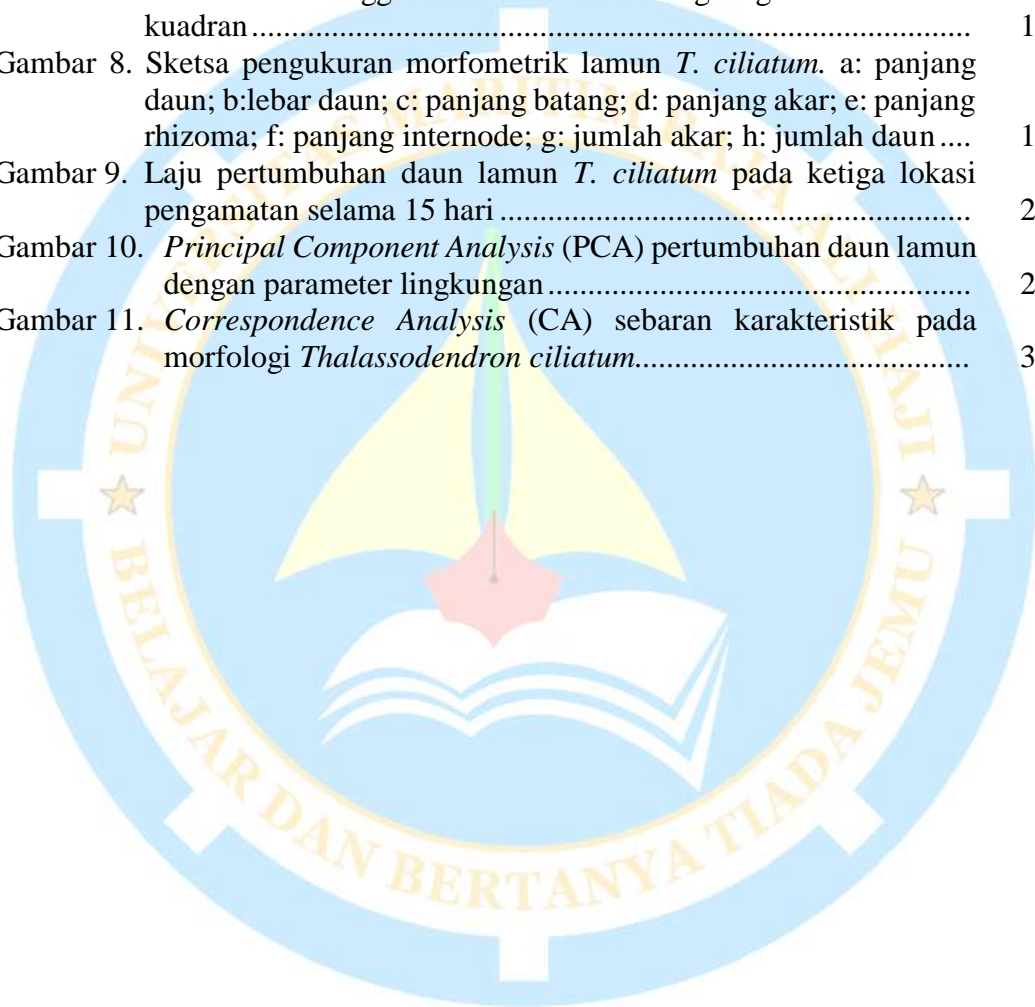
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat dan bahan	14
Tabel 2. Titik Koordinat lokasi pengamatan.....	23
Tabel 3. Tipe Substrat lokasi pengamatan	24
Tabel 4. Parameter lingkungan pada ketiga lokasi pengamatan	24
Tabel 5. Kerapatan jenis lamun di lokasi pengamatan.....	25
Tabel 6. Morfometrik lamun <i>T. ciliatum</i> pada Perairan Bintang Timur	26
Tabel 7. Hasil pengukuran morfometrik pada lokasi lain	27
Tabel 8. Uji Two-way anova pada variasi morfometrik lamun <i>T. ciliatum</i>	31
Tabel 9. Uji Two-way anova pada laju pertumbuhan lamun <i>T. ciliatum</i>	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Variasi morfologi Lamun	4
Gambar 2. Lamun <i>T. ciliatum</i>	5
Gambar 3. Representasi skematis tahap pertumbuhan seksual <i>P.oceanica</i>	9
Gambar 4. Peta lokasi penelitian.....	14
Gambar 5. Diagram alir.....	15
Gambar 6. Skema transek pengambilan data kerapatan total lamun	16
Gambar 7. Ilustrasi pengambilan data pertumbuhan an morfometrik lamun <i>T. ciliatum</i> menggunakan roll meter dengan grid dan transek kuadran.....	17
Gambar 8. Sketsa pengukuran morfometrik lamun <i>T. ciliatum</i> . a: panjang daun; b: lebar daun; c: panjang batang; d: panjang akar; e: panjang rhizoma; f: panjang internode; g: jumlah akar; h: jumlah daun	18
Gambar 9. Laju pertumbuhan daun lamun <i>T. ciliatum</i> pada ketiga lokasi pengamatan selama 15 hari	28
Gambar 10. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) pertumbuhan daun lamun dengan parameter lingkungan.....	29
Gambar 11. <i>Correspondence Analysis</i> (CA) sebaran karakteristik pada morfologi <i>Thalassodendron ciliatum</i>	30



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skala kondisi padang lamun berdasarkan Kerapatan	51
Lampiran 2. Uji Anova pada laju pertumbuhan daun lamun <i>T. ciliatum</i>	51
Lampiran 3. Klasifikasi Lamun Berdasarkan Riwayat Hidup Lamun	52
Lampiran 4. Data pertumbuhan daun lamun <i>T. ciliatum</i>	53
Lampiran 5. Diagram dan pengamatan substrat pada ketiga lokasi.....	53
Lampiran 6. Pengukuran morfometrik daun, akar, dan batang.....	55
Lampiran 7. Morfologi lamun pada ketiga lokasi	56
Lampiran 8. Foto pertumbuhan lamun dan <i>tagging</i> menggunakan kabel <i>ties</i> .	56
Lampiran 9. Pengambilan data parameter menggunakan alat fisika.....	57
Lampiran 10. Dokumentasi pengamatan pengambilan data lamun	58
Lampiran 11. Pengambilan data saat di Laboratoium UMRAH.....	59
Lampiran 12. Pengambilan Data Nitrat Air Laut Di Laboratoium BTKL-PP (Sertifikat Hasil Data).....	57
Lampiran 13. Standar Baku Mutu PP No 22 Tahun 2021- Lampiran 8 (Parameter Lingkungan).....	58

