

**KAJIAN PERTUMBUHAN BIJI LAMUN *Enhalus acoroides*
PADA SUBSTRAT DAN WADAH YANG BERBEDA**

SKRIPSI

ZULFIKAR

26040119130148



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

**KAJIAN PERTUMBUHAN BIJI LAMUN *Enhalus acoroides*
PADA SUBSTRAT DAN WADAH YANG BERBEDA**

**ZULFIKAR
26040119130148**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kajian Pertumbuhan Biji Lamun *Enhalus acoroides* pada Substrat dan Wadah yang Berbeda

Nama Mahasiswa : Zulfikar

Nomor Induk Mahasiswa : 26040119130148

Jurusan/Program Studi : Ilmu Kelautan / Ilmu Kelautan

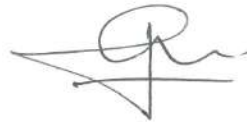
Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ita Riniatsih, M.Si.
NIP. 196712251993032001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc.
NIP. 196706251994032002

Dekan

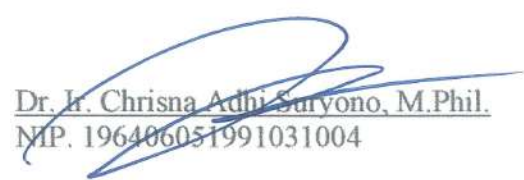
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Tri Widiyanti Agustini M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508211990012001

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.
NIP. 196406051991031004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kajian Pertumbuhan Biji Lamun *Enhalus acoroides* pada Substrat dan Wadah yang Berbeda
Nama Mahasiswa : Zulfikar
NIM : 26040119130148
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin, 3 Juni 2024
Tempat : Ruang E.301, Gedung E, FPIK Undip

Penguji Utama



Dr. Ir. Sri Redjeki, M.Si.
NIP. 195912141991032001

Penguji Anggota



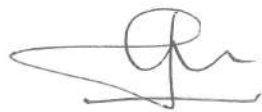
Dr. Ir. Sunarvo
NIP. 196004121987031003

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ita Riniatsih, M.Si.
NIP. 196712251993032001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc.
NIP. 196706251994032002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Zulfikar, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Kajian Pertumbuhan Biji Lamun *Enhalus acoroides* pada Substrat dan Wadah yang Berbeda adalah asli karya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 3 Juni 2024

Penulis



Zulfikar

NIM 26040119130148

ABSTRAK

(Zulfikar, 26040119130148. Kajian Pertumbuhan Biji Lamun *Enhalus acoroides* pada Substrat dan Wadah yang Berbeda. Ita Riniatsih & Widianingsih).

Kondisi kesehatan padang lamun mengalami penurunan hampir di seluruh perairan dunia. Tekanan yang terjadi pada ekosistem padang lamun menjadi penyebab penurunan kondisi padang lamun. Tekanan ini dapat datang dari adanya perubahan kualitas perairan hingga aktivitas manusia di sekitar pesisir. Kegiatan restorasi merupakan bentuk penanggulangan permasalahan terkait penurunan kondisi kesehatan padang lamun. Metode alternatif terkait upaya restorasi padang lamun diperlukan guna meningkatkan keberhasilan kegiatan restorasi. Penumbuhan biji lamun menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam upaya restorasi padang lamun. Penelitian terkait penumbuhan semaian biji lamun dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara perbedaan jenis substrat serta perbedaan jenis wadah media tanam dalam skala laboratorium. Suhu, salinitas, pH dan kandungan nutrisi dalam substrat menjadi bagian dari faktor pembatas pertumbuhan lamun dalam penelitian ini. Kegiatan penumbuhan semaian biji lamun *E. acoroides* dilakukan di Laboratorium Basah, FPIK, Universitas Diponegoro pada bulan Juni hingga Agustus 2023. Penelitian dilakukan menggunakan dua jenis substrat yang berbeda (Pasir Laut dan Pasir Kuarsa) serta dua jenis wadah media tanam yang berbeda (Wadah Besek dan Wadah Ijuk) yang ditempatkan pada akuarium percobaan beserta sistem sirkulasi oksigen. Pengukuran laju pertumbuhan meliputi panjang, lebar dan jumlah daun selama 10 minggu didapatkan hasil yang menunjukkan pengaruh yang nyata antara perbedaan substrat terhadap laju pertumbuhan lebar dan jumlah daun *E. acoroides* dengan nilai signifikansi yang sama yaitu sebesar 0,014 ($\text{sig } F < 0,05$). Grafik laju pertumbuhan laju pertumbuhan lamun *E. acoroides* juga menunjukkan nilai yang lebih tinggi pada semaian biji lamun yang tumbuh pada substrat pasir laut dibandingkan dengan substrat pasir kuarsa.

Kata kunci: *Enhalus acoroides*, restorasi, biji lamun, pertumbuhan, substrat

ABSTRACT

(Zulfikar, 26040119130148. Study of Seagrass *Enhalus acoroides* Seeds Growth on Different Substrates and Containers. Ita Riniatsih & Widianingsih).

Seagrass health has declined in almost all waters of the world. The pressure that occurs in seagrass ecosystems is the cause of the decline in seagrass conditions. This pressure can come from changes in water quality to human activities around the coast. Restoration activities are a form of overcoming problems related to the decline in seagrass health conditions. Alternative methods related to seagrass restoration efforts are needed to increase the success of restoration activities. Seagrass seedlings are one of the alternatives that can be used in seagrass restoration efforts. Research related to seagrass seedling growth was conducted to determine the effect between different types of substrates and different types of planting media containers on a laboratory scale. Temperature, salinity, pH and nutrient content in the substrate are part of the limiting factors for seagrass growth in this study. The activity of growing seagrass seedlings of *E. acoroides* was carried out at the Wet Laboratory, FPIK, Diponegoro University from June to August 2023. The research was conducted using two different types of substrates (Sea Sand and Quartz Sand) and two different types of planting media containers (Besek Container and Ijuk Container) placed in an experimental aquarium along with an oxygen circulation system. Measurement of growth rate including length, width and number of leaves for 10 weeks obtained results that show a significant effect between the difference in substrate on the growth rate of width and number of leaves of *E. acoroides* with the same significance value of 0.014 (sig $F < 0.05$). The graph of the growth rate of seagrass *E. acoroides* also showed a higher value in seagrass seedlings grown on marine sand substrate compared to quartz sand substrate.

Keywords: *Enhalus acoroides*, restoration, seagrass seeds, growth, substrate

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Kajian Pertumbuhan Biji Lamun *Enhalus acoroides* pada Substrat dan Wadah yang Berbeda” ini dapat terselesaikan.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Ita Riniatsih, M.Si. selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis;
2. Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis;
3. Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill selaku dosen wali atas segala dukungan dan saran-saran yang telah diberikan selama perkuliahan ini;
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun sangat diharapkan demi perbaikan penulisan skripsi ini. Semoga karya ilmiah/skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 3 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Deskripsi Umum Lamun	5
2.2. Karakteristik <i>Enhalus acoroides</i>	6
2.3. Reproduksi Lamun	7
2.4. Faktor Pembatas Pertumbuhan Lamun	8
2.5. Hubungan Lamun dengan Substrat	9
2.6. Semaian Biji Lamun Untuk Rehabilitasi Ekosistem Padang Lamun	10
3. MATERI DAN METODE	11
3.1. Lokasi Pengambilan Biji Lamun <i>E. Acoroides</i>	11
3.2. Materi Penelitian	11
3.3. Alat dan Bahan Penelitian	12
3.4. Metode	13
3.4.1. Observasi Lokasi	13
3.4.2. Persiapan Substrat untuk Pertumbuhan Biji Lamun <i>Enhalus acoroides</i>	13
3.4.3. Pengambilan Buah Lamun	14
3.4.4. Penandaan Jenis Substrat	15
3.4.5. Pengukuran Parameter Kualitas Air	16

3.4.5.1. Suhu	16
3.4.5.2. Salinitas.....	16
3.4.5.3. Nitrat dan Fosfat.....	16
3.4.6. Pengukuran Laju Pertumbuhan Biji Lamun	16
3.4.7. Hipotesis Penelitian	17
3.4.8. Analisis Data.....	17
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Hasil Penelitian.....	18
4.1.1. Laju Pertumbuhan Semaian Lamun	18
4.1.1.1. Laju Pertumbuhan Semaian Lamun Berdasarkan Perbedaan Jenis Substrat	18
4.1.1.2. Laju Pertumbuhan Semaian Lamun Berdasarkan Perbedaan Jenis Wadah	20
4.1.1.3. Interaksi Antara Pengaruh Perbedaan Jenis Substrat dan Jenis Wadah Terhadap Laju Pertumbuhan Semaian Lamun	22
4.1.2. Kualitas Air dan Kandungan Nutrien dalam Sedimen	22
4.1.2.1. Kualitas Air	22
4.1.2.2. Kandungan Nutrien dalam Sedimen	23
4.2. Pembahasan	24
4.2.1. Pertumbuhan Semaian Lamun.....	24
4.2.1.1. Pertumbuhan Semaian Lamun Berdasarkan Perbedaan Jenis Substrat....	24
4.2.1.2. Pertumbuhan Semaian Lamun Berdasarkan Perbedaan Jenis Wadah	25
4.2.1.3. Interaksi Antara Pengaruh Perbedaan Jenis Substrat dan Jenis Wadah Terhadap Laju Pertumbuhan Semaian Lamun	26
4.2.2. Kualitas Air dan Kandungan Nutrien dalam Sedimen	26
4.2.2.1. Kualitas Air	26
4.2.2.2. Kandungan Nutrien dalam Sedimen	27
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1. Kesimpulan.....	29
5.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Alat Penelitian Kajian Pertumbuhan Semaian Biji Lamun <i>E. acoroides</i>	12
Tabel 3.2. Bahan Penelitian Kajian Pertumbuhan Semaian Biji Lamun.....	12
Tabel 4.1. Kisaran Nilai Kualitas Air Selama Percobaan	22
Tabel 4.2. Rata-rata Kadar Fosfat dan Nitrat pada Sedimen di Aquarium Percobaan	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Peta Pengambilan Sampel Biji Lamun <i>E. Acoroides</i>	11
Gambar 3.2. Unit Percobaan	14
Gambar 3.3. Sampel Biji Lamun <i>E. acoroides</i>	15
Gambar 3.4. (a) Media Ijuk Pasir Halus, (b) Media Ijuk Pasir Kuarsa, (c) Media Besek Pasir Halus, (d) Media Besek Pasir Kuarsa	15
Gambar 4.1. Laju Pertumbuhan Panjang Daun (mm/hari) <i>E. acoroides</i> pada Substrat yang Berbeda	18
Gambar 4.2. Laju Pertumbuhan Lebar Daun (mm/hari) <i>E. acoroides</i> pada Substrat yang Berbeda	19
Gambar 4.3. Laju Pertumbuhan Jumlah Daun (helai/hari) <i>E. acoroides</i> pada Substrat yang Berbeda	19
Gambar 4.4. Laju Pertumbuhan Panjang Daun (mm/hari) <i>E. acoroides</i> pada Wadah yang Berbeda	20
Gambar 4.5. Laju Pertumbuhan Lebar Daun (mm/hari) <i>E. acoroides</i> pada Wadah yang Berbeda	21
Gambar 4.6. Laju Pertumbuhan Jumlah Daun (helai/hari) <i>E. acoroides</i> pada Wadah yang Berbeda	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Laju Pertumbuhan Panjang Daun <i>E. acoroides</i>	35
Lampiran 2. Hasil Uji Laboratorium Fosfat dan Nitrat Awal Percobaan	36
Lampiran 3. Hasil Uji Laboratorium Fosfat dan Nitrat Akhir Percobaan.....	37
Lampiran 4. Tabel Hasil Pengamatan Pertumbuhan Panjang Daun	38
Lampiran 5. Tabel Hasil Pengamatan Pertumbuhan Lebar Daun	39
Lampiran 6. Tabel Hasil Pengamatan Pertambahan Jumlah Daun	40
Lampiran 7. Hasil Uji ANOVA <i>Two-Way</i> Panjang Daun	41
Lampiran 8. Hasil Uji ANOVA <i>Two-Way</i> Lebar Daun	42
Lampiran 9. Hasil Uji ANOVA <i>Two-Way</i> Jumlah Daun	43
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	44