

SKRIPSI
ESTIMASI CADANGAN KARBON PADA EKOSISTEM LAMUN
DI PERAIRAN PULAU KERAYAAN KABUPATEN KOTABARU
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN



OLEH:
PUTRI SUCI SABRINA MR
1910716220010

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU

2023

SKRIPSI
ESTIMASI CADANGAN KARBON PADA EKOSISTEM LAMUN
DI PERAIRAN PULAU KERAYAAN KABUPATEN KOTABARU
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

OLEH:
PUTRI SUCI SABRINA MR
1910716220010

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Estimasi Cadangan Karbon pada Ekosistem Lamun di Perairan Pulau Kerayaan Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan

Nama : Putri Suci Sabrina Mr

NIM : 1910716220010

Fakultas : Perikanan dan Kelautan


Program Studi : Ilmu Kelautan

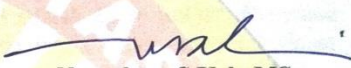
Tanggal Ujian Skripsi : 10 November 2023

Persetujuan,

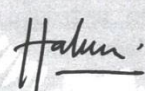
Pembimbing 1

Pembimbing 2


Prof. Dr. Ir. Muhammad Ahsin Rifa'i, M.Si.
NIP. 19660905 199203 1 002


Nursalam, S.Kel., MS.
NIP. 19770824 200812 1 002

Penguji


Hamdani, S.Pi., M.Si.
NIP. 19700401 199802 1 001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi




Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.
NIP. 19640517 199303 1 001


Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si.
NIP. 19810423 200501 2 004

RINGKASAN

PUTRI SUCI SABRINA MR (1910716220010). Estimasi Cadangan Karbon pada Ekosistem Lamun di Perairan Pulau Kerayaan Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan, dibawah bimbingan Bapak **Prof. Dr. Ir. M. Ahsin Rifa'i, M.Si** selaku ketua pembimbing dan Bapak **Nursalam, S.Kel. M.S** selaku anggota pembimbing.

Ekosistem lamun sebagai salah satu vegetasi yang mampu menyimpan CO₂ ini tersebar di perairan Indonesia dan salah satunya dapat ditemukan di Perairan Pulau Kerayaan. Ekosistem lamun di wilayah ini masih kurang dioptimalkan potensinya, salah satunya yaitu sebagai penyimpan biomassa karbon, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai estimasi cadangan karbon di perairan Pulau Kerayaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui jenis, kerapatan lamun, biomassa dan cadangan karbon serta kualitas perairan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah proses pengabuan atau LOI (*Loss of Ignition*). Berdasarkan hasil yang didapatkan di lokasi penelitian, ditemukan 5 jenis lamun di perairan Pulau Kerayaan yaitu *Halophila minor*, *Halophila ovalis*, *Halodule uninervis*, *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides* dengan kerapatan lamun yang terdapat di lokasi penelitian yaitu berkisar 0,6 – 176,36 ind/m². Dimana kerapatan lamun yang terdapat di Stasiun 1 adalah 178,08 ind/m², nilai kerapatan pada Stasiun 2 adalah 24,88 ind/m², sementara itu hasil perhitungan kerapatan yang terdapat di Stasiun 3 adalah 25,76 ind/m². Biomassa yang tersimpan di perairan Pulau Kerayaan pada bagian atas substrat berkisar antara 0,83 – 199,62 gbk/m² dan bagian bawah substrat berkisar antara 0,99 – 201,56 gbk/m². Nilai cadangan karbon pada bagian atas subtrat berkisar antara 0,16 – 0,47 Mg C/ha. Nilai tertinggi terdapat pada Stasiun 1 dengan cadangan karbon sebesar 0,47 Mg C/ha. Nilai cadangan karbon pada bagian bawah substrat berkisar antara 0,19 – 0,54 Mg C/ha. Nilai tertinggi terdapat pada Stasiun 1 dengan cadangan karbon sebesar 0,54 Mg C/ha. Estimasi cadangan karbon tertinggi terdapat pada jenis *Halophila ovalis* dengan nilai cadangan karbon 1,23 Mg C/ha, *Halodule uninervis* dengan nilai 0,32 Mg C/ha, *Enhalus acoroides* 0,12 Mg C/ha dan diikuti oleh *Halophila minor* dan *Thalasia hemprichii* yang sama-sama memiliki cadangan karbon sebesar 0,08 Mg C/ha. Sementara itu, total cadangan karbon di bagian atas substrat adalah 2,64 Mg C/ha, sedangkan total cadangan karbon pada bagian bawah substrat adalah 3,28 Mg C/ha dan total stok karbon yang terdapat di perairan Pulau Kerayaan adala sebesar 5,91 Mg C/ha. Parameter kualitas air: pH, DO, suhu, dan kedalaman memenuhi baku mutu, sedangkan salinitas dan kecerahan berada di bawah nilai rata-rata baku mutu namun lamun masih dapat tumbuh dengan baik pada lokasi penelitian.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan penelitian skripsi yang berjudul **“Estimasi Cadangan Karbon pada Ekosistem Lamun di Perairan Pulau Kerayaan Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan”**. Shalawat serta salam kita hanturkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW beserta sahabat, keluarga dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak atas doa, dukungan dan ilmu yang telah diberikan selama proses penyusunan laporan skripsi. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P** selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ibu **Ira Puspita Dewi, S.Kel, M.Si** selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan dan Bapak **Yulianto, ST, M.Si** selaku Sekretaris Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. M. Ahsin Rifa’i, M.Si** selaku ketua pembimbing dan Bapak **Nursalam, S.Kel. M.S** selaku anggota pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu serta memberikan banyak ilmu dalam membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan laporan skripsi.
4. Bapak **Hamdani, S.Pi, M.Si** sebagai dosen penguji yang memberikan saran serta bimbingannya sehingga bisa menyempurnakan laporan hasil skripsi ini.
5. Dosen Program Studi Ilmu kelautan Bapak **Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi, M.Si**, Bapak **Baharuddin, S.Kel, M.Si**, Bapak **Dafiuddin Salim, S.Kel., M.Si**, Bapak **Dr. Frans Tony, S.Pi, MP**, Ibu **Putri Mudhlika Lestarina, S.Pi, M.Si** dan Bapak **Muh. Afdal, S.Kel., M.Si** yang telah membagikan ilmu serta bimbingan selama menjalani studi di Program Studi Ilmu Kelautan.
6. Kepada Ayahanda **Muhammad**, Ibunda **Romlah** dan Saudari **Alyssa Mutiara Ahmad** yang selalu mendukung dan memberikan banyak doa kepada penulis.
7. Tim me-Lamun **Ayu Eliyana** dan **Aufa Nur Fajrina** serta **Mustopa** dan **Wisnu** yang membantu kelancaran pengambilan data di lapangan.

8. **Noor Ery Eka Putri, Reka Rahma Putri, Dianur Kamariah dan Afa Akmalia** yang selalu menemani Penulis baik suka maupun duka selama menjalani pendidikan di Program Studi Ilmu Kelautan.

9. Keluarga besar Ilmu Kelautan, khususnya *Wave Generation 12* yang selalu mendukung dan menyemangati Penulis.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan penelitian skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun dapat diberikan untuk menyempurnakan hasil laporan skripsi ini. Semoga laporan penelitian skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang memerlukannya.

Banjarbaru, Desember 2023

Putri Suci Sabrina Mr

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Batas Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Lamun	5
2.1.1. Nilai dan Fungsi Lamun.....	5
2.1.2. Habitat dan Sebaran Lamun.....	10
2.1.3. Jenis-Jenis Lamun.....	11
2.2. Kerapatan dan Biomassa Lamun	21
2.2.1. Kerapatan Lamun	21
2.2.2. Biomassa Lamun.....	21
2.2.3. Karbon pada Lamun.....	22
2.3. Hasil-Hasil Penelitian Terdahulu	22
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1. Waktu dan Lokasi	26
3.2. Alat dan Bahan.....	26
3.3. Penentuan Stasiun	27
3.4. Metode Pengambilan Data.....	29
3.4.1. Kerapatan Lamun dan Identifikasi Jenis Lamun.....	29
3.4.2. Pengambilan Sampel Lamun	30
3.4.3. Parameter Kualitas Perairan.....	31

3.5. Analisis Laboratorium	32
3.5.1. Biomassa Lamun	32
3.5.2. Estimasi Karbon.....	33
3.6. Analisis Data	34
3.6.1. Kerapatan Lamun	34
3.6.2. Biomassa Lamun.....	35
3.6.3. Pengukuran Karbon Lamun	35
3.6.4. Total Cadangan Karbon	36
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Jenis dan Kerapatan Lamun di Perairan Pulau Kerayaan..	37
4.1.1. Jenis Lamun di Perairan Pulau Kerayaan	37
4.1.2. Kerapatan Lamun di Perairan Pulau Kerayaan	40
4.2. Biomassa dan Kandungan Karbon pada Lamun.....	43
4.2.1. Biomassa Lamun	43
4.2.2. Konsentrasi Kandungan Karbon Lamun.....	46
4.2.3. Cadangan Karbon Lamun	47
4.2.4. Total Cadangan Karbon Lamun	50
4.3. Kualitas Perairan	51
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1. Kesimpulan.....	57
5.2. Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1. Jenis dan Habitat Lamun di Indonesia	10
Tabel 2.2. Jenis Lamun di Indonesia beserta nama lokalnya.....	12
Tabel 3.1 Alat yang Digunakan di Lapangan.....	26
Tabel 3.2. Lokasi Stasiun Penelitian	28
Tabel 3.3. Skala Kondisi Padang Lamun berdasarkan Kerapatan	34
Tabel 4.1. Nilai Kerapatan Lamun	40
Tabel 4.2. Biomassa Lamun.....	43
Tabel 4.3. %LOI Bahan Organik	46
Tabel 4.4. Persen Karbon	47
Tabel 4.5. Cadangan Karbon Lamun	49
Tabel 4.6. Parameter Kualitas Perairan.....	51
Tabel 4.7. Substrat Sedimen Pulau Kerayaan	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1.1. Kerangka Penelitian	4
Gambar 2.1. Rantai Makanan Ekosistem Lamun.....	6
Gambar 2.2. Dugong Memakan Lamun.....	7
Gambar 2.3. Morfologi Lamun	9
Gambar 2.4. Sebaran dan Status Padang Lamun di Indonesia.....	11
Gambar 2.5. Jenis-Jenis Lamun	13
Gambar 2.6. <i>Cymodocea serrulata</i>	13
Gambar 2.7. <i>Cymodocea rotundata</i>	14
Gambar 2.8. <i>Enhalus acoroides</i>	14
Gambar 2.9. <i>Halodule pinifolia</i>	15
Gambar 2.10. <i>Halodule uninervis</i>	15
Gambar 2.11. <i>Halophila decipiens</i>	16

Gambar 2.12. <i>Halophila ovalis</i>	16
Gambar 2.13. <i>Halophila minor</i>	17
Gambar 2.14. <i>Halophila spinulosa</i>	17
Gambar 2.15. <i>Syringodium isoetifolium</i>	18
Gambar 2.16. <i>Thalassia hemprichii</i>	18
Gambar 2.17. <i>Thalassodendron ciliatum</i>	19
Gambar 2.18. <i>Halophila sulawesii</i>	19
Gambar 2.19. <i>Halophila becarii</i>	20
Gambar 2.20. <i>Ruppia maritima</i>	20
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian	26
Gambar 3.2. Peta Stasiun Penelitian	28
Gambar 3.3. Transek Garis <i>SeagrassWatch</i>	30
Gambar 3.4. Bagian <i>Ab</i> dan <i>Bg</i> Lamun.....	33
Gambar 4.1. <i>Halophila minor</i>	37
Gambar 4.2. <i>Halophila ovalis</i>	38
Gambar 4.3. <i>Halodule uninervis</i>	38
Gambar 4.4. <i>Thalassia hemprichii</i>	39
Gambar 4.5. <i>Enhalus acoroides</i>	39
Gambar 4.6. Grafik Kerapatan Lamun.....	40
Gambar 4.7. Grafik Kerapatan Relatif Lamun.....	42
Gambar 4.8. Grafik Biomassa Lamun Per-Jenis.....	44
Gambar 4.9. Persentase Total Biomassa Lamun.....	45
Gambar 4.10. Total Cadangan Karbon Per-Jenis Lamun	48
Gambar 4.11. Total Cadangan Karbon Lamun	50
Gambar 4.12. Grafik Data Salinitas	52
Gambar 4.13. Grafik Data pH.....	53
Gambar 4.14. Grafik Data DO	53
Gambar 4.15. Grafik Data Suhu.....	5