

**POTENSI SIMPANAN KARBON PADA LAMUN
Cymodocea serrulata DI PANTAI PRAWEAN,
KABUPATEN JEPARA**

SKRIPSI

Oleh :

TIARA NUR BAETI

260 201 151 300 78



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

**POTENSI SIMPANAN KARBON PADA LAMUN
Cymodocea serrulata DI PANTAI PRAWEAN,
KABUPATEN JEPARA**

**Oleh :
TIARA NUR BAETI
260 201 151 300 78**

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

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Potensi Simpanan Karbon pada Lamun *Cymodocea serrulata* di Pantai Prawean, Kabupaten Jepara
Nama Mahasiswa : Tiara Nur Baeti
Nomor Induk Mahasiswa : 26020115130078
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Mengesahkan :

Pembimbing Utama



Ir. Retno Hartati, M.Sc.
NIP. 19620711 198703 2 001

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc.
NIP. 19580615 198503 1 001

Pembimbing Anggota



Ir. Ita Riniatsih, M.Si.
NIP. 19671225 199303 2 001

Ketua

Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.S.
NIP. 19690116 199303 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Potensi Simpanan Karbon pada Lamun
Cymodocea serrulata di Pantai Prawean,
Kabupaten Jepara

Nama Mahasiswa : Tiara Nur Baeti

Nomor Induk Mahasiswa : 26020115130078

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian : 10 Juni 2019


Mengesahkan :

Ketua Penguji



Ir. Retno Hartati, M.Sc.
NIP. 19620711 198703 2 001

Anggota Penguji



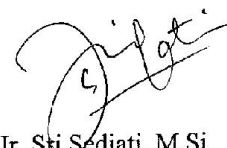
Dr. Rudhi Pribadi
NIP. 19641120 199103 1 001

Sekretaris Penguji



Ir. Ita Riniatsih, M.Si.
NIP. 19671225 199303 2 001

Anggota Penguji



Ir. Sti Sedjati, M.Si
NIP. 19690410 199403 2 004

Ketua Program Studi



Dr. Agus Trianto, S.T., M.Sc.
NIP. 19690323 199512 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah asli hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Strata Satu (S1) Universitas Diponegoro maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain yang telah dipublikasikan maupun tidak, telah diberi penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juni 2019
Penulis.



Tiara Nur Baeti

RINGKASAN

Tiara Nur Baeti. 26020115130078. Potensi Simpanan Karbon pada Lamun *Cymodocea serrulata* di Pantai Prawean, Kabupaten Jepara (**Retno Hartati dan Ita Riniatsih**).

Pemanasan global merupakan akibat dari peningkatan gas-gas rumah kaca (GRK), seperti halnya gas karbondioksida, metana, nitro dioksida, maupun gas alam lainnya. Ekosistem padang lamun di perairan Pantai Prawean, Kabupaten Jepara memiliki fungsi ekologis yang sangat penting sebagai penyangga ekosistem lain di perairan tersebut. Potensi padang lamun diantaranya adalah sebagai penyimpan emisi karbon, sehingga mampu mencegah terjadinya pemanasan global (*global warming*) atau biasa disebut sebagai *blue carbon*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan potensi simpanan karbon pada lamun jenis *Cymodocea serrulata* di perairan Pantai Prawean, Kabupaten Jepara. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2018 dan Maret 2019 dengan metode pengukuran karbon pada lamun *Loss of Ignition* (LOI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa biomassa terbesar terletak pada bagian *Below Ground* (akar dan rhizoma) dengan persentase di atas 50% pada kedua waktu pengamatan bila dibandingkan dengan jaringan lamun di atas substrat (daun). Rata-rata kandungan karbon tertinggi pada kedua waktu penelitian terletak pada bagian akar lamun dengan persentase nilai simpanan karbon mencapai 55 – 57%. Terjadi penurunan nilai simpanan karbon dalam dua kali pengambilan data, yakni pada bulan Desember 2018 total simpanan karbon pada lamun *Cymodocea serrulata* mencapai 6,77 ton sedangkan pada bulan Maret 2019 nilainya turun menjadi 5,38 ton. Penurunan total simpanan karbon pada lamun ini di duga diakibatkan oleh adanya perubahan faktor fisik perairan serta adanya faktor antropogenik di wilayah perairan tersebut.

Kata Kunci : Biomassa, Lamun, *Cymodocea serrulata*, Pantai Prawean, Simpanan Karbon.

SUMMARY

Tiara Nur Baeti. 26020115130078. Carbon Stock Potency of Seagrass *Cymodocea serrulata* in Prawean Beach, Jepara Regency. (**Retno Hartati** and **Ita Riniatsih**).

Global warming is a result of increasing greenhouse gases (GHG), such as carbon dioxide, methane, nitrous dioxide, and other natural gas. Seagrass ecosystems in the waters of Prawean Beach, Jepara Regency have very important ecological functions as a buffer for other ecosystems in these waters. The potential of seagrass bed is as a store of carbon emissions, so as to prevent global warming or commonly referred to as blue carbon. The purpose of this research is to determine the potentiation of carbon deposits in seagrass species of *Cymodocea serrulata* in the waters of Prawean Beach, Jepara Regency. This research was conducted in December 2018 and March 2019 with the method of carbon measurement in seagrass Loss of Ignition (LOI). The results showed that the largest biomass was located in the Below Ground (roots and rhizomes) with a percentage above 50% at both observation time when compared to seagrass tissue on the substrate (leaves). The highest average carbon content at both time of the survey was located in the seagrass root section with a percentage of the value of carbon deposits reaching 55 - 57%. There was a decrease in the value of carbon deposits in two data collection, namely in December 2018 the total carbon deposits in seagrass *Cymodocea serrulata* reached 6,77 tons while in March 2019 the value dropped to 5,38 tons. The decrease in total carbon deposits in seagrasses is thought to be caused by changes in physical factors of the waters and the presence of anthropogenic factors in these waters.

Keywords : Biomass, Seagrass, *Cymodocea serrulata*, Prawean beach, Carbon Stock.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis laporan penelitian dengan judul “Potensi Simpanan Karbon pada Lamun *Cymodocea serrulata* di Pantai Prawean, Kabupaten Jepara” ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ir. Retno Hartati, M.Sc. dan Ir. Ita Riniatsih, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
2. Seluruh dosen dan staf Departemen Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro atas segala ilmu, bantuan dan kesempatan yang telah diberikan;
3. Keluarga Bapak H. Bambang Setiadi dan Ibu Hj. Endang Wiratni yang telah memberikan bantuan moral maupun materiil kepada penulis;
4. Keluarga besar Panti Asuhan Putri Aisyiyah Tuntang, Kab. Semarang dan teman-teman terdekat saya yang selalu menemani, mendukung, dan selalu siap membantu disaat saya membutuhkan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu kritik dan saran demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Semarang, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat.....	5
1.5. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Lamun.....	6
2.2. Karakteristik Lamun <i>Cymodocea serrulata</i>	8
2.3. Faktor Pembatas Pertumbuhan Lamun.....	10
2.3.1. Suhu	10
2.3.2. Kecerahan	11
2.3.3. Salinitas.....	12
2.3.4. Derajat Keasaman (pH)	12
2.3.5. Substrat	14
2.4. Fungsi dan Peran Lamun di Perairan.....	15
2.5. Biomassa.....	16
2.6. Lamun sebagai Komponen <i>Blue Carbon</i>	17
2.7. Metode Pengukuran Simpanan Karbon	18
2.7.1. Metode Pendugaan Tidak Langsung (<i>Non Destructive Sampling</i>).....	19
2.7.2. Metode Pendugaan Langsung (<i>Destructive Sampling</i>).....	20
III. MATERI DAN METODE.....	21
3.1. Materi Penelitian	21
3.2. Alat Penelitian	21
3.2.1. Alat Penelitian Lapangan.....	21
3.2.2. Alat Penelitian Laboratorium	22

3.3.	Metode Penelitian	23
3.4.	Prosedur Penelitian	23
3.4.1.	Penentuan Lokasi dan Stasiun Penelitian	23
3.4.2.	Pengamatan Lamun	25
3.4.3.	Pengambilan Sampel Lamun <i>Cymodocea serrulata</i>	26
3.4.4.	Pengukuran Biomassa Lamun <i>Cymodocea serrulata</i>	27
3.4.5.	Pengukuran Kandungan Karbon dan Total Stok Karbon	28
3.5.	Analisis Data	29
3.5.1.	Kerapatan dan Persentase Tutupan Lamun.....	29
3.5.2.	Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi	29
3.5.3.	Perhitungan Biomassa dan Karbon pada Lamun.....	31
3.5.4.	Perhitungan Total Stok Karbon	32
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1.	Hasil	33
4.1.1.	Kondisi Umum Perairan Pantai Prawean	33
4.1.2.	Komposisi Jenis, Kerapatan, dan Persentase Penutupan Lamun di Pantai Prawean	34
4.1.3.	Biomassa Lamun <i>Cymodocea serrulata</i>	36
4.1.4.	Simpanan Karbon Lamun <i>Cymodocea serrulata</i>	37
4.1.4.	Total Penyimpanan Stok Karbon Lamun <i>Cymodocea serrulata</i>	38
4.2.	Pembahasan	40
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1.	Kesimpulan	48
5.2.	Saran	48
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Alat Penelitian Lapangan	21
2. Alat Penelitian Laboratorium	22
3. Rata-Rata Hasil Pengukuran Parameter Perairan Pantai Prawean, Kabupaten Jepara	33
4. Jenis Lamun Yang Ditemukan Di Pantai Prawean, Kab. Jepara Pada Pendataan Bulan Desember 2018 dan Maret 2019	35
5. Hasil Rata-Rata Pengamatan Kondisi Kerapatan (Ind/M^2) Dan Persentase Tutupan Lamun (%) Pada Kedua Waktu Pendataan	36
6. Indeks Ekologi Padang Lamun di Pantai Prawean, Kabupaten Jepara	36
7. Kandungan Karbon Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> Pada Pendataan Bulan Desember 2018 dan Maret 2019	38
8. Hasil Perhitungan Nilai Total Simpanan Karbon Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> Pada Bulan Desember 2018 dan Maret 2019	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi Lamun <i>Cymodocea serrulata</i>	8
2. Peta Lokasi Penelitian di Pantai Prawean, Kab. Jepara	24
3. Panduan Estimasi Persentase Tutupan (% cover)	25
4. Diagram Persentase Biomassa Lamun Di Atas Substrat dan di Bawah Substrat Pada Periode Pengamatan I dan II.....	37
5. Persentase Total Kandungan Karbon Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> Pada Bulan Desember 2018 dan Maret 2019	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Kerapatan Lamun.....	58
2. Data Persentase Tutupan Lamun (% <i>cover</i>).....	61
3. Data Biomassa	63
4. Data Perhitungan Nilai Karbon	65
5. Perhitungan Persen Karbon dan Gram Karbon	68
6. Hasil Analisis Butir Sedimen	71
7. Dokumentasi Kegiatan	72