

**BIOMASSA DAN ESTIMASI SIMPANAN KARBON PADA EKOSISTEM  
PADANG LAMUN DI PERAIRAN TELUK AWUR DAN PANTAI  
BANDENGAN KABUPATEN JEPARA**

---

**SKRIPSI**

---

**Oleh :**

**RAKA PRAMULO SOPHIANTO**

**26020112170002**



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

**BIOMASSA DAN ESTIMASI SIMPANAN KARBON PADA EKOSISTEM  
PADANG LAMUN DI PERAIRAN TELUK AWUR DAN  
PANTAI BANDENGAN KABUPATEN JEPARA**

**Oleh :**

**RAKA PRAMULO SOPHIANTO**

**26020112170002**

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

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

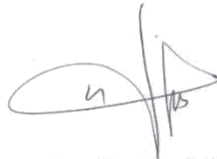
**2019**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Biomassa dan Estimasi Simpanan Karbon pada  
Ekosistem Padang Lamun di Perairan Teluk Awur  
dan Pantai Bandengan Kabupaten Jepara  
Nama Mahasiswa : Raka Pramulo Sophianto  
Nomor Induk Mahasiswa : 26020112170002  
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Ir. Hadi Endrawati, DESU  
NIP. 19600707 199003 2 001


Pembimbing Anggota



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

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



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

Ketua

Departemen Ilmu Kelautan



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

### LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Biomassa dan Estimasi Simpanan Karbon pada  
Ekosistem Padang Lamun di Perairan Teluk Awur  
dan Pantai Bandengan Kabupaten Jepara

Nama Mahasiswa : Raka Pramulo Sophianto

Nomor Induk Mahasiswa : 26020112170002

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian : 12 Juni 2019

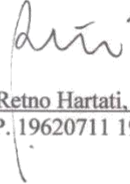
Mengesahkan,

Ketua Penguji



Ir. Hadi Endrawati, DESU  
NIP. 19600707 199003 2 001

Sekretaris Penguji



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

Penguji



Ir. Chrisna Adhi S, MPhil  
NIP. 19640605 199103 1 004

Penguji



Ir. Widianingsih, M.Sc  
NIP. 19670625 199403 2 002

Ketua Program Studi



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

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Raka Pramulo Sophianto menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah karya saya 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 saya sebagai penulis.

Semarang, Mei 2019

Penulis,



Raka Pramulo Sophianto

26020112170002

## RINGKASAN

**Raka Pramulo Sophianto. 26020112170002.** Biomassa dan Estimasi Simpanan Karbon pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Teluk Awur dan Pantai Bandengan Kabupaten Jepara (**Pebimbing : Hadi Endrawati dan Retno Hartati**)

Padang lamun merupakan ekosistem yang kompleks dan produktif di ekosistem laut dan pesisir serta salah satu peran utama lamun adalah sebagai penyimpan karbon dengan karakteristik uniknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis lamun, mengetahui struktur komunitas lamun, nilai biomassa dan nilai karbon lamun.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober dan November 2017 di Teluk Awur dan Pantai Bendengan Jepara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan pada dua tempat masing-masing lima stasiun. Sampel yang diambil adalah lamun, sedimen dan air laut yang ditemukan di lokasi penelitian yang kemudian diidentifikasi serta dianalisis di Laboratorium Biologi, Departemen Ilmu Kelautan, dan analisis pengabuan lamun dilakukan pada di Laboratorium Geologi, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai total biomassa lamun yang didapat di kedua lokasi dari sampling pertama yaitu  $982,77 \text{ gbk/m}^2$  dan sampling kedua yaitu  $923,91 \text{ gbk/m}^2$ . Sesuai dengan pernyataan sebelumnya, maka hasil yang didapat dari penelitian ini berbanding lurus dengan nilai biomassa yang ada pada jaringan lamun. Total kandungan karbon pada sampling pertama berkisar antara  $511,76 - 3662,26 \text{ gC/m}^2$  dan total karbon pada sampling kedua berkisar antara  $141,48 - 3344,2 \text{ gC/m}^2$ . Perbedaan hasil yang di dapat menunjukkan bahwa perbedaan iklim dapat berpengaruh terhadap hasil yang didapatkan.

**Kata Kunci :** Lamun, Biomassa, Karbon, Iklim, Teluk Awur, Pantai Bandengan Jepara

## ***SUMMARY***

**Raka Pramulo Sophianto. 26020112170002.** Biomass and estimated savings carbons in ecosystem seagrass at Teluk Awur and Pantai Bandengan, Jepara. **(Pebimbing : Hadi Endrawati dan Retno Hartati)**

Seagrass beds are complex and productive ecosystems in marine and coastal ecosystems and one of the main roles of seagrasses is storing carbon with its unique characteristics. This study aims to determine the types of seagrasses, find out the seagrass community structure, biomass values and seagrass carbon values.

This research was conducted in October and November 2017 in Teluk Awur and Bendengan Jepara Beach. The method used in this research is descriptive method. Sampling was carried out at two places each of five stations. Samples taken were seagrass, sediments and seawater found at the study site which were then identified and analyzed in the Biology Laboratory, Department of Marine Sciences, and analysis of desertion carried out at the Geology Laboratory, Department of Marine Sciences, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University.

The results of this study indicate the total value of seagrass biomass obtained in both locations from the first test was 982.77 gbk / m<sup>2</sup> and the second test was 923.91 gbk / m<sup>2</sup>. In accordance with the previous statement, the results obtained from this study are directly proportional to the value of biomass in seagrass tissue. The total carbon content in the first sampling ranged from 511.76 - 3662.26 gC / m<sup>2</sup> and the total carbon in the second sampling ranged from 141.48 - 3344.2 gC / m<sup>2</sup>. The difference in results can show that climate differences can affect the results obtained.

Keywords: Seagrass, Biomass, Carbon, Climate, Teluk Awur, Pantai Bandengan Jepara.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “S Biomassa dan Estimasi Simpanan Karbon pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Teluk Awur dan Pantai Bandengan Kabupaten Jepara”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Ir. Hadi Endrawati, DESU selaku dosen pembimbing yang telah mamberikan ilmu, bimbingan, nasihat, motivasi dan arahan kepada penulis.
2. Ir. Retno Hartati, M.Sc selaku dosen pembimbing dan dosen wali atas nasihat, motivasi dan saran yang telah diberikan.
3. Semua pihak yang telah membantu dalam terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, Mei 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>SUMMARY</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Ekosistem Padang Lamun.....	6
2.2. Morfologi Lamun .....	8
2.2.1. Daun Lamun .....	9
2.2.2. <i>Rhizome</i> Lamun .....	9
2.2.3. Akar Lamun .....	10

2.3. Jenis – jenis Lamun .....	10
2.4. Faktor – faktor Lingkungan .....	13
2.5. Manfaat Lamun .....	15
2.6. Zona Penyebaran Lamun .....	16
2.7. Rantai Makanan .....	17
2.8. Habitat Lamun .....	18
2.9. Produktivitas Lamun .....	19
2.10. Hubungan Lamun dengan Ekosistem Laut Lainnya .....	20
2.11. Karbon .....	21
2.12. Lamun Sebagai <i>Blue Carbon</i> .....	22

<b>III. MATERI DAN METODE</b> .....	24
3.1. Materi Penelitian .....	24
3.2. Metode Penelitian.....	26
3.3. Pelaksanaan Penelitian.....	27
3.3.1. Persiapan Awal .....	27
3.3.2. Pengambilan Sampel .....	29
3.3.3. Pendataan, Idenfikasi Sampel dan Pembuatan Spesimen.....	30
3.4. Analisis Data.....	31
 <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	 35
4.1. Hasil .....	35
4.1.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	35
4.1.2. Jenis - jenis Lamun .....	36
4.1.3. Biomassa Lamun .....	38
4.1.4. Nilai Estimasi Stok Karbon Lamun .....	44
4.2. Pembahasan.....	49
4.2.1. Kerapatan dan Tutupan Lamun .....	50
4.2.2. Biomassa Lamun .....	52
4.2.3. Kandungan Karbon .....	55

<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	59
5.1. Kesimpulan .....	59
5.2. Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	61
<b>LAMPIRAN</b> .....	64

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Klasifikasi Lamun di Indonesia.....	10
2. Alat dan Bahan yang digunakan dalam Penelitian.....	22
3. Kelas Dominasi yang digunakan untuk mencatat Penutupan Lamun.....	29
4. Jenis-Jenis Lamun yang ditemukan ... . . . . .	37
5. Kerapatan dan Persentase Penutupan Lamun .....	38
6. Nilai Biomassa Sampling Pertama .....	39
7. Nilai Biomassa Sampling Kedua.....	41
8. Nilai Karbon Sampling Pertama.....	44
9. Nilai Karbon Sampling Kedua .....	45
10. Perbandingan Nilai Estimasi Stok Karbon.....	47
11. Karakteristik dan Kondisi Perairan .....	48

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi Lamun.....	8
2. Aliran energi pada aktivitas makan populasi <i>Siganus canaliculatus</i> .....	19
3. Model interaksi tiga ekosistem utama di wilayah pesisir yaitu: ekosistem mangrove, padang lamun dan terumbu karang .....	20
4. Diagram alir penelitian .....	24
5. Nilai Biomassa Lamun Sampling Pertama.....	41
6. Nilai Biomassa Lamun Sampling Kedua .....	43
7. Nilai Karbon Lamun Sampling Pertama.....	45
8. Nilai Karbon Lamun Sampling Kedua .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jenis-Jenis Lamun yang ditemukan .....	64
2. Data Pertransek Kuadran .....	65
3. Presentase (%) Penutupan Lamun .....	66
4. Nilai Biomassa Lamun .....	
5. Nilai Karbon Lamun .....	67
6. Dokumentasi selama Penelitian .....	72