

KAPASITAS KARBON EKOSISTEM LAMUN PULAU PRAMUKA, KEPULAUAN SERIBU, DKI JAKARTA SEBAGAI DASAR PENGELOLAAN

VINNY DEVITRIE



DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Kapasitas Karbon Ekosistem Lamun Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta sebagai Dasar Pengelolaan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, November 2024

Vinny Devitrie
C2401201073



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

VINNY DEVITRIE. Kapasitas Karbon Ekosistem Lamun Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta sebagai Dasar Pengelolaan. Dibimbing oleh TARYONO dan ZULHAMSYAH IMRAN.

Pulau Pramuka memiliki ekosistem lamun yang berperan dalam penyerapan karbon dari atmosfer dalam jumlah yang cukup besar. Penelitian ini bertujuan mengestimasi kapasitas stok karbon dan menganalisis nilai ekonomi dari ekosistem lamun sebagai penyerap karbon dioksida di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta yang dapat dijadikan dasar dalam menentukan pengelolaan. Penelitian dilakukan pada Februari 2024 di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta menggunakan metode *Social Cost of Carbon* (SCC). Hasil penelitian didapatkan enam jenis lamun yang terdapat di Pulau Pramuka yaitu *E. acoroides*, *T. hemprichii*, *C. rotundata*, *C. serrulata*, *H. uninervis* dan *H. ovalis*. Total stok karbon yang ditemukan pada ekosistem padang lamun Pulau Pramuka adalah sebesar 7,73 ton C dengan kapasitas penyerapan karbon sebesar 28,37 ton CO₂. Nilai ekonomi keberadaan ekosistem padang lamun di Pulau Pramuka sebagai penyerap karbon dioksida sebesar Rp23.785.052. Upaya pengelolaan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kapasitas penyerapan karbon dioksida di Pulau Pramuka adalah melakukan penanaman lamun jenis *Enhalus acoroides*.

Kata kunci: Ekosistem Lamun, Nilai Ekonomi, Penyerapan Karbon, Stok Karbon

ABSTRACT

VINNY DEVITRIE. Carbon Capacity of the Seagrass Ecosystem on Pramuka Island, Seribu Islands, DKI Jakarta as a Basis for Management. Supervised by TARYONO and ZULHAMSYAH IMRAN.

Pramuka Island has a seagrass ecosystem that plays a role in absorbing carbon from the atmosphere in quite large amounts. This research aims to estimate the carbon stock capacity and analyze the economic value of the seagrass ecosystem as a carbon dioxide absorber on Pramuka Island, Seribu Islands, DKI Jakarta which can be used as a basis for determining management. The study was conducted in February 2024 on Pramuka Island, Seribu Islands, DKI Jakarta Province using the Social Cost of Carbon (SCC) method. The results of the study obtained six types of seagrass found on Pramuka Island, namely *E. acoroides*, *T. hemprichii*, *C. rotundata*, *C. serrulata*, *H. uninervis* and *H. ovalis*. The total carbon stock found in the Pramuka Island seagrass ecosystem was 7.73 tons of C with a carbon absorption capacity of 28.37 tons of CO₂. The economic value of the existence of the seagrass ecosystem on Pramuka Island as a carbon dioxide absorber is IDR 23,785,052. Management efforts that can be made to increase the carbon dioxide absorption capacity on Pramuka Island are planting *Enhalus acoroides* seagrass.

Keywords: Carbon Sequestration, Carbon Stock, Economic Value, Seagrass Ecosystem

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024¹
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 IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

KAPASITAS KARBON EKOSISTEM LAMUN PULAU PRAMUKA, KEPULAUAN SERIBU, DKI JAKARTA SEBAGAI DASAR PENGELOLAAN

VINNY DEVITRIE

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer, DEA.
2. Dr. Ir. Zairion, M.Sc.

Judul Skripsi : Kapasitas Karbon Ekosistem Lamun Pulau Pramuka, Kepulauan
Seribu, DKI Jakarta sebagai Dasar Pengelolaan

Nama : Vinny Devitrie

NIM : C2401201073

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Taryono, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:

Dr. Zulhamasyah Imran, S.Pi., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan:

Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil

NIP 196402131989031014

Tanggal Ujian:
10 September 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penelitian yang dilaksanakan sejak Februari 2024 ini berjudul **"Kapasitas Karbon Ekosistem Lamun Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta sebagai Dasar Pengelolaan"**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu terima kasih Penulis sampaikan kepada:

1. IPB University yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Dr. Taryono, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi; Dr. Zulhamsyah Imran, S.Pi., M.Si. selaku Anggota Komisi Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan dalam proses penyelesaian penelitian ini.
3. Taman Nasional Kepulauan Seribu (TNKS) Provinsi DKI Jakarta yang telah membantu selama proses pengumpulan data.
4. Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer, DEA. selaku dosen penguji dan Dr. Ir. Zairion, M.Sc. selaku perwakilan komisi pendidikan yang telah memberikan arahan positif terhadap hasil penelitian ini.
5. Dr. Ir. Zairion, M.Sc. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menjalani pendidikan S1 di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University
6. Bimantoro Simamora dan Wanda Nur Fadila yang telah membantu selama proses pengumpulan data.
7. Keluarga tercinta Ayah (Bambang Hartono), Ibu (Mieke Wijaya), dan Kakak (Rakha Hartono) atas doa serta dukungan yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi

Demikian skripsi ini disusun. Semoga bermanfaat

Bogor, November 2024

Vinny Devitrie



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Ekosistem Lamun	4
2.2 Fungsi dan Manfaat Lamun	4
2.3 Karbon Biru Lamun	5
2.4 Valuasi Ekonomi	6
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Pengumpulan Data	8
3.4 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil	15
4.2 Pembahasan	23
V SIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Simpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	38
RIWAYAT HIDUP	50

DAFTAR TABEL

1	Daftar alat dan bahan penunjang penelitian	8
2	Kategori kerapatan lamun	12
3	Kategori tutupan lamun	12
4	Interpretasi koefisien korelasi <i>pearson</i> (r)	13
5	Kondisi perairan pada ekosistem lamun di Pulau Pramuka	15
6	Jenis-jenis lamun pada Pulau Pramuka	16
7	Biomassa lamun Pulau Pramuka	20
8	Biomassa dan stok karbon ekosistem lamun Pulau Pramuka	21
9	Stok karbon ekosistem lamun Pulau Pramuka tahun 2024	21
10	Total stok karbon dan total serapan karbon dioksida pada masing-masing spesies lamun di Pulau Pramuka tahun 2024	22
11	Total stok karbon dan total serapan karbon dioksida ekosistem lamun Pulau Pramuka tahun 2024	22
12	Nilai ekonomi ekosistem lamun Pulau Pramuka sebagai penyerap karbon dioksida per ha	23
13	Total nilai ekonomi ekosistem lamun Pulau Pramuka sebagai penyerap karbon dioksida	23

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir kerangka pemikiran kapasitas karbon ekosistem lamun Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta sebagai dasar pengelolaan	3
2	Lokasi penelitian kapasitas karbon ekosistem lamun Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta sebagai dasar pengelolaan	7
3	Susunan transek kuadrat pada tiap stasiun penelitian	10
4	Kerapatan jenis lamun pada Pulau Pramuka. (A) Stasiun 1 yang meliputi jenis <i>Enhalus acoroides</i> (Ea), <i>Thalassia hemprichii</i> (Th), <i>Cymodocea rotundata</i> (Cr), <i>Cymodocea serrulata</i> (Cs), dan <i>Halophila ovalis</i> (Ho). (B) Stasiun 2 yang meliputi jenis <i>Enhalus acoroides</i> (Ea), <i>Thalassia hemprichii</i> (Th), <i>Cymodocea rotundata</i> (Cr), <i>Halodule uninervis</i> (Hu), dan <i>Halophila ovalis</i> (Ho). (C) Stasiun 3 yang meliputi jenis <i>Enhalus acoroides</i> (Ea) dan <i>Thalassia hemprichii</i> (Th).	17
5	Kerapatan total lamun di Pulau Pramuka	17
6	Tutupan lamun pada Pulau Pramuka (A) Stasiun 1 yang meliputi jenis <i>Enhalus acoroides</i> (Ea), <i>Thalassia hemprichii</i> (Th), <i>Cymodocea rotundata</i> (Cr), <i>Cymodocea serrulata</i> (Cs), dan <i>Halophila ovalis</i> (Ho). (B) Stasiun 2 yang meliputi jenis <i>Enhalus acoroides</i> (Ea), <i>Thalassia hemprichii</i> (Th), <i>Cymodocea rotundata</i> (Cr), <i>Halodule uninervis</i> (Hu), dan <i>Halophila ovalis</i> (Ho). (C) Stasiun 3 yang meliputi jenis <i>Enhalus acoroides</i> (Ea) dan <i>Thalassia hemprichii</i> (Th).	18
7	Tutupan total lamun di Pulau Pramuka	19
8	Nilai biomassa lamun (gBK/m ²) per jenis di Pulau Pramuka	19

- 9 Persentase biomassa lamun *Above Ground (Abg)* dan *Below Ground (Bg)* di Pulau Pramuka 20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Stasiun penelitian analisis kapasitas karbon ekosistem lamun Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta sebagai dasar pengelolaan pada Februari 2024	39
2	PPRI No. 22 Tahun 2021 tentang baku mutu air laut	40
3	Data hasil pengukuran parameter kualitas perairan ekosistem lamun di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	41
4	Kerapatan jenis lamun (ind/m ²) di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	41
5	Persentase tutupan lamun (%) di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	42
6	Biomassa lamun (gBK/m ²) di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	42
7	Uji korelasi <i>pearson</i> antara kerapatan jenis lamun, penutupan lamun, biomassa lamun (variabel x) terhadap stok karbon lamun (variabel y) di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	42
8	Dokumentasi penelitian analisis kapasitas karbon ekosistem lamun Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta sebagai dasar pengelolaan pada Februari 2024. (A) Transek kuadrat dalam pengamatan kerapatan jenis lamun dan persentase penutupan lamun. (B) Pengambilan sampel lamun menggunakan <i>coring</i> . (C) Peletakan sampel lamun di <i>aluminium foil</i> sebelum dikeringkan. (D) Pengeringan sampel lamun menggunakan oven. (E) Sampel biomassa lamun kering ditimbang menggunakan timbangan digital.	43
9	Kerapatan jenis lamun (ind/m ²) Stasiun 1 di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	44
10	Kerapatan jenis lamun (ind/m ²) Stasiun 2 di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	45
11	Kerapatan jenis lamun (ind/m ²) Stasiun 3 di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	46
12	Persentase tutupan lamun (%) Stasiun 1 di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	47
13	Persentase tutupan lamun (%) Stasiun 2 di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	48
14	Persentase tutupan lamun (%) Stasiun 3 di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	49



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University