

ESTIMASI STOK DAN EMISI KARBON MANGROVE DI PULAU PARI, KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU, DKI JAKARTA

MUHAMMAD AFIF



**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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Estimasi Stok dan Emisi Karbon Mangrove di Pulau Pari, Kabupaten Kepulauan Seribu, DKI Jakarta” 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, Juli 2024

Muhammad Afif
C2401201023



ABSTRAK

MUHAMMAD AFIF. Estimasi Stok dan Emisi Karbon Mangrove di Pulau Pari, Kabupaten Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. Dibimbing oleh YONVITNER dan INNA PUSPA AYU.

Strategi mitigasi perubahan iklim global dapat dilakukan salah satunya melalui pemanfaatan ekosistem *blue carbon*. Ekosistem mangrove menjadi salah satu ekosistem pesisir yang memiliki potensi menyerap dan menyimpan karbon. Pulau Pari, Kepulauan Seribu merupakan salah satu kawasan pesisir dengan potensi ekosistem mangrove tinggi. Penelitian ini dilakukan untuk menghitung estimasi stok dan serapan karbon mangrove alami di Pulau Pari. Penelitian dilakukan di pada lima stasiun di utara, timur, dan barat Pulau Pari selama periode Oktober 2023 hingga Mei 2024. Stok dan serapan karbon dihitung pada *carbon pool* biomassa dan sedimen mangrove. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui mangrove di Pulau Pari berada pada kondisi baik dengan kerapatan mencapai 1363 ind/ha. Mangrove Pulau Pari memiliki stok karbon total sebesar 28.791,1143 ton C dan serapan karbon dioksida total sebesar 105.567,5291 ton CO₂ e. Stasiun satu memiliki nilai stok dan serapan karbon tertinggi yang didukung kelimpahan, biomassa, dan jenis substrat. Kerapatan memiliki hubungan yang kuat dengan biomassa, stok karbon, dan serapan karbon dioksida pada ekosistem mangrove.

Kata kunci: biomassa, karbon, mangrove, Pulau Pari, sedimen

ABSTRACT

MUHAMMAD AFIF. Estimated Mangrove Carbon Stock and Emissions on Pari Island, Seribu Islands Regency, DKI Jakarta. Supervised by YONVITNER and INNA PUSPA AYU.

One of the strategies to mitigate global climate change is through the use of blue carbon ecosystems. The mangrove ecosystem is one of the coastal ecosystems that has the potential to absorb and store carbon. Pulau Pari, Kepulauan Seribu is a coastal area with high potential for mangrove ecosystems. This research was conducted to calculate estimates of natural mangrove carbon stock and uptake on Pulau Pari. The research was conducted at five stations in the north, east and west of Pari Island during the period October 2023 to May 2024. Carbon stocks and uptake were calculated from the carbon pool of biomass and mangrove sediment. Based on research results, it is known that the mangroves on Pulau Pari are in good condition with a density of 1363 ind/ha. Pari Island mangroves have a total carbon stock of 28.791,1143 tons C and a total carbon dioxide uptake of 105.567,5291 tons CO₂ e. Station one has the highest carbon stock and uptake values supported by abundance, biomass and substrate type. Density has a strong relationship with biomass, carbon stock and carbon dioxide uptake in mangrove ecosystems.

Keywords: biomass, carbon, mangrove, Pari Island, sediment



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, tahun 2024
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.



ESTIMASI STOK DAN EMISI KARBON MANGROVE DI PULAU PARI, KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU, DKI JAKARTA

MUHAMMAD AFIF

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

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 Dwi Yuni Wulandari, S.Pi., M.Si.**

Judul Skripsi : Estimasi Stok dan Emisi Karbon Mangrove di Pulau Pari,
Kabupaten Kepulauan Seribu, DKI Jakarta

Nama : Muhammad Afif

NIM : C2401201023

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Yonvitner, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:
Inna Puspa Ayu, S.Pi., M.Si.



Digitally signed by:
Yonvitner

Date: 29 Jul 2024 19:51:37 WIB
Verify at [design.ipb.ac.id](#)



Digitally signed by:
Inna Puspa Ayu

Date: 29 Jul 2024 19:59:57 WIB
Verify at [design.ipb.ac.id](#)

Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan:
Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phill.
NIP. 19640213 1989031 014



Digitally signed by:
Hefni Effendi

Tanggal Ujian:
16 Juli 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 Oktober 2023 sampai Mei 2024 ini berjudul ESTIMASI STOK DAN EMISI KARBON MANGROVE DI PULAU PARI, KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU, DKI JAKARTA. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

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

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Prof. Dr. Yonvitner, S.Pi., M.Si. dan Ibu Inna Puspa Ayu, S.Pi., M.Si selaku Komisi Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan serta arahan dan saran kepada saya hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan yang telah memfasilitasi dan memberikan bantuan finansial, sarana, dan prasarana pada program MBKM *Blue Carbon*.
4. Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer, DEA selaku penguji tamu dan Ibu Dwi Yuni Wulandari, S.Pi., M.Si. selaku Komisi Pendidikan Departemen yang telah memberikan saran dan masukan pada penyelesaian skripsi ini.
5. Dr. Taryono, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing serta memberikan saran dan masukan selama masa perkuliahan.
6. Pemerintah dan masyarakat Pulau Pari, Kecamatan Kepulauan Seribu Selatan, Kabupaten Kepulauan Seribu, yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penelitian di ekosistem mangrove Pulau Pari.
7. Teman-teman Bhadraka Arnawama MSP 57, Tim MBKM Pulau Pari, serta teman-teman Magang Ceria yang telah menemani dan memberikan dukungan selama masa perkuliahan.
8. Keluarga Bapak Ahmad Munaji, Ibu Marijatul Qibthijjah, Mba Husna, Mas Dani, serta Mas Azka yang telah selalu mendukung dan mendoakan saya dalam kasih sayang.

Demikian skripsi ini disusun. Semoga bermanfaat.

Bogor, Juli 2024

Muhammad Afif

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Pikiran	2
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Pengumpulan Data	5
2.4 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1 Hasil	11
3.2 Pembahasan	20
IV SIMPULAN DAN SARAN	25
4.1 Simpulan	25
4.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	36



DAFTAR TABEL

1	Parameter kualitas air	6
2	Kondisi mangrove	7
3	Persamaan alometrik <i>Above Ground Biomass</i>	7
4	Persamaan alometrik <i>Below Ground Biomass</i>	8
5	Baku mutu perairan mangrove (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021)	11
6	Jenis mangrove Pulau Pari	12
7	Nilai kerapatan mangrove Pulau Pari	12
8	Stok karbon dan serapan emisi karbon dioksida sedimen mangrove Pulau Pari	16
9	Estimasi stok karbon total mangrove Pulau Pari	16
10	Estimasi serapan karbon dioksida total mangrove Pulau Pari	17

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran estimasi stok dan emisi karbon mangrove Pulau Pari	3
2	Peta penelitian karbon mangrove Pulau Pari	4
3	Biomassa mangrove di ekosistem mangrove Pulau Pari	13
4	Estimasi stok karbon atas (AGB) dan bawah (BGB) berdasarkan kategori tegakan mangrove di ekosistem mangrove Pulau Pari	14
5	Estimasi serapan karbon dioksida atas (AGB) dan bawah (BGB) berdasarkan kategori tegakan di ekosistem mangrove Pulau Pari	15
6	Hubungan kerapatan dan biomassa mangrove di Pulau Pari	18
7	Hubungan kerapatan dan stok karbon total mangrove Pulau Pari	18
8	Hubungan kerapatan dan stok karbon sedimen mangrove Pulau Pari	19
9	Hubungan kerapatan dan serapan emisi karbon dioksida mangrove Pulau Pari	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Transek lingkaran SNI7724:2019	31
2	Lampiran 2 Pengukuran diameter mangrove	31
3	Lampiran 3 Pengambilan sampel sedimen mangrove	31
4	Lampiran 4 Tabel klasifikasi Wentworth (1922)	32
5	Lampiran 5 Jenis mangrove di Pulau Pari	32
6	Lampiran 6 Biomassa AGB dan BGB mangrove Pulau Pari	33
7	Lampiran 7 Analisis regresi kerapatan dan biomassa mangrove	33
8	Lampiran 8 Analisis regresi kerapatan dan stok karbon total mangrove	34
9	Lampiran 9 Analisis regresi kerapatan dan karbon sedimen mangrove	34
10	Lampiran 10 Analisis regresi kerapatan dan serapan karbon mangrove	35
11	Lampiran 11 <i>Wood density</i> mangrove	35