

PENDUGAAN CADANGAN KARBON EKOSISTEM MANGROVE DI DESA BLANAKAN, KABUPATEN SUBANG

WILLY WILDAN ASYIDIQ



**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Perpustakaan 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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pendugaan Cadangan Karbon Ekosistem Mangrove di Desa Blanakan, Kabupaten Subang” 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 2025

Willy Wildan Asyidiq
NIM E3401211005

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.

ABSTRAK

WILLY WILDAN ASYIDIQ. Pendugaan Cadangan Karbon Ekosistem Mangrove di Desa Blanakan, Kabupaten Subang. Dibimbing oleh NYOTO SANTOSO dan SITI BADRIYAH RUSHAYATI.

Ekosistem mangrove memegang peranan penting dalam upaya mitigasi perubahan iklim karena mampu menyimpan cadangan karbon. Desa Blanakan memiliki hutan mangrove seluas ± 260 ha, hingga saat ini belum diketahui potensi cadangan karbonnya. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pengelolaan serta mengukur potensi cadangan karbon dan serapan CO_2 di atas permukaan tanah (*above ground*) pada tegakan mangrove di Desa Blanakan, Kabupaten Subang. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, studi literatur, serta analisis vegetasi. Pengelolaan kawasan mangrove di Desa Blanakan berada di bawah naungan Perum Perhutani Regional Jawa Barat dan Banten. Pemanfaatan kawasan mangrove yaitu dengan menerapkan tambak sistem *silvofishery*. Penelitian ini menunjukkan nilai simpanan karbon di atas permukaan tanah pada lokasi penelitian yaitu sebesar 47,23 ton/ha dengan besar serapan CO_2 173,37 ton/ha. Cadangan karbon setiap spesies seperti *Avicennia marina*, *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba*, dan *Strychnos lucida* secara berturut-turut yaitu 33,27 ton/ha, 0,54 ton/ha, 12,38 ton/ha, dan 1,04 ton/ha.

Kata kunci: ekosistem, estimasi, mangrove, pengelolaan, simpanan karbon, *silvofishery*

ABSTRACT

WILLY WILDAN ASYIDIQ. Carbon Stocks Estimation of Mangrove Ecosystem in Blanakan Village, Subang Regency. Supervised by NYOTO SANTOSO and SITI BADRIYAH RUSHAYATI.

Mangrove ecosystems play an important role in climate change mitigation efforts because their ability to store carbon reserves. The village of Blanakan has a mangrove forest area of approximately ± 260 ha, but the potential carbon reserves are not yet known. This study aims to identify management practices and measure the potential carbon reserves and CO_2 absorption above ground in mangrove stands in the village of Blanakan, Subang Regency. Data was collected through observation, interviews, literature review, and vegetation analysis. The management of the mangrove area in Blanakan Village is under the jurisdiction of Perum Perhutani Regional West Java and Banten. The mangrove area is utilized through the implementation of ponds using the *silvofishery* system. The study clearly showed above ground carbon storage at the study site is 47.23 tons/ha, with CO_2 absorption of 173.37 tons/ha. The carbon reserves of each species, such as *Avicennia marina*, *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba*, and *Strychnos lucida*, are 33.27 tons/ha, 0.54 tons/ha, 12.38 tons/ha, and 1.04 tons/ha, respectively.

Keywords: carbon stock, estimation, ecosystem, management, mangrove, *silvofishery*



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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.

PENDUGAAN CADANGAN KARBON EKOSISTEM MANGROVE DI DESA BLANAKAN, KABUPATEN SUBANG

WILLY WILDAN ASYIDIQ

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
pada
Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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. Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop.
2. Dr. Erianto Indra Putra, S.Hut., M.Si.

Judul Skripsi : Pendugaan Cadangan Karbon Ekosistem Mangrove di Desa
Blanakan, Kabupaten Subang

Nama : Willy Wildan Asyidiq

NIM : E3401211005

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Nyoto Santoso, MS.



Pembimbing 2:

Dr. Ir. Siti Badriyah Rushayati, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan
dan Ekowisata:

Dr. Ir. Nyoto Santoso, MS.
196203151986031002



Tanggal Ujian:
30 Juni 2025

Tanggal Lulus: 18 JUL 2025

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Januari 2025 sampai Juni 2025 ini ialah cadangan karbon tegakan mangrove, dengan judul “Pendugaan Cadangan Karbon Ekosistem Mangrove di Desa Blanakan, Kabupaten Subang”.

Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu penyusunan hingga penyelesaian penulisan tugas akhir ini, yaitu:

1. Dr. Ir. Nyoto Santoso, MS. selaku dosen pembimbing ketua dan Dr. Ir. Siti Badriyah Rushayati, M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah senantiasa membimbing, mengarahkan, serta memberikan saran kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi.
2. Resti Meilani S.Hut., M.Si. selaku moderator kolokium, Amrina Rosyada S.T.P., M.Agr.Sc. selaku moderator seminar hasil, Dr. Erianto Indra Putra, S.Hut., M.Si. selaku dosen penguji sidang akhir, serta Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop. selaku dosen ketua sidang yang telah memberikan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
3. RPH Tegal Tangkil, KPH Purwakarta, Perum Perhutani Jawa Barat dan Banten atas pemberian izin dan bantuan yang diberikan dalam pengumpulan data di lapangan.
4. Bapak Komir, Ibu Khodijah, dan kakak-kakak penulis, serta keluarga besar yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas semua bantuan baik material maupun immaterial, seperti semangat, kasih sayang, dan doa yang begitu besar.
5. Sahabat terbaik penulis seperti Mega Sri Utami, Rosa Nur Oktavia, Rahma Agustin Annisa, Ai Triyaningsih Lina Permana, Lahmi Nur Endah, dan Resti Agustina.
6. Rekan *Locavity* (Selanova Nurdina, Fatin Hanifah, dan Salma Vadya) yang senantiasa selalu memberikan semangat selama penyusunan skripsi.
7. Lembaga Sumberdaya Informasi (LSI IPB) yang sudah menjadi rumah kedua dalam penyusunan skripsi, bersama orang-orang yang kebersamai di dalamnya seperti Alvita Dewi, Aaliya Marcelina, Selly Yuliana, Recika Amalia, dan Hera Laudre.
8. Alifa Aulia Zahra selaku rekan penelitian penulis, teman-teman KSHE 58 “Eucalyptus Deglupta” khususnya Adinda Ferusza, Sonia Ega, Adysa Addurunafis, Salvia Yukisari, Nurul Muti'ah, Zahra Adelya, Talitha Alamanda, Anis Nabilatun Nisa', Nurul Izzah, dan Salsa Destiani, serta tak lupa Fahutan 58 “Jagawana Abhipraya” yang selalu kebersamai, mendukung, dan membantu selama masa perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Willy Wildan Asyidiq



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kontribusi Gas Rumah Kaca (GRK) terhadap Perubahan Iklim	3
2.2 Ekosistem Mangrove dan Karakteristiknya	3
2.3 Biomassa dan Cadangan Karbon	4
2.4 Penyerapan Karbon pada Ekosistem Mangrove	5
2.5 Pengelolaan Ekosistem Mangrove	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Jenis Data	6
3.4 Teknik Pengumpulan Data	7
3.5 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Kondisi Umum	13
4.2 Faktor Lingkungan	13
4.3 Komposisi dan Struktur Jenis	14
4.4 Pengelolaan Hutan Mangrove	17
4.5 Potensi Biomassa, Cadangan Karbon dan Serapan Karbondioksida	19
V SIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Simpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	28
RIWAYAT HIDUP	32



DAFTAR TABEL

1	Sistem klasifikasi IGT mangrove	7
2	Persamaan alometrik biomassa diatas permukaan spesies mangrove	11
3	Data parameter lingkungan perairan pada setiap stasiun	13
4	Sebaran jenis mangrove pada lokasi penelitian	15
5	Indeks Nilai Penting (INP) setiap tingkat pertumbuhan	16
6	Dugaan nilai biomassa, cadangan karbon. dan serapan CO ₂ di setiap tingkat kerapatan stasiun penelitian	19
7	Nilai cadangan karbon dan serapan CO ₂ pada setiap spesies mangrove di lokasi penelitian	20

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi pengambilan data	6
2	Peta kerapatan mangrove di Desa Blanakan dengan metode NDVI	8
3	Titik stasiun pengambilan data	9
4	Petak contoh pengambilan data analisis vegetasi	10
5	Spesies ditemukan pada lokasi penelitian; (A) <i>Avicennia marina</i> , (B) <i>Rhizophora apiculata</i> , (C) <i>Sonneratia alba</i> , (D) <i>Strychnos lucida</i>	15
6	Model <i>silvofishery</i> empang parit di Desa Blanakan	18
7	Aktivitas sosial ekonomi di Koperasi Mina Karya Bhukti; (A) pelelangan hasil tambak, (B) jenis komoditas yang dibudidayakan	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Daftar pertanyaan dalam proses wawancara	29
2	Dokumentasi pengambilan data lapangan	31