

SKRIPSI

**BIOMASSA DAN STOK KARBON PADA EKOSISTEM MANGROVE DI
DESA TABANIO KECAMATAN TAKISUNG KABUPATEN TANAH LAUT
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



Oleh:

**AULIA
2010716220008**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU**

2024

SKRIPSI

**BIOMASSA DAN STOK KARBON PADA EKOSISTEM MANGROVE DI
DESA TABANIO KECAMATAN TAKISUNG KABUPATEN TANAH LAUT
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada Fakultas
Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

Oleh:

**AULIA
2010716220008**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Biomassa dan Stok Karbon pada Ekosistem Mangrove di Desa Tabanio Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan

Nama : Aulia

NIM : 2010716220008

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Program Studi : Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian Skripsi : 28 Juni 2024

Persetujuan,

Pembimbing 1

Dr. Frans Tony S. Pi., M.P.
NIP. 19760210 200912 1 003

Pembimbing 2

Nursalam, S.Kel., MS.
NIP. 19770824 200812 1 002

Penguji

Dr. Yulivanto, ST., M.Si.
NIP. 19740703 200604 1 002

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan ULM



Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.
NIP. 19640517 199303 1 001

Koordinator
Program Studi Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan

Dr. Yulivanto, ST., M.Si.
NIP. 19740703 200604 1 002

RINGKASAN

AULIA (2010716220008). Biomassa dan Stok Karbon pada Ekosistem Mangrove di Desa Tabanio Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan, dibawah bimbingan Dr. Frans Tony, S.Pi., MP sebagai ketua pembimbing dan Nursalam, S.Kel., MS sebagai anggota pembimbing.

Perubahan iklim menjadi permasalahan besar secara global saat ini dan mengakibatkan efek yang luas bagi sektor kehidupan dan kelestarian wilayah pesisir. Peningkatan karbondioksida (CO₂) yang merupakan salah satu gas rumah kaca memiliki peran utama dalam pemanasan global. Tingginya konsentrasi CO₂ diperkirakan berasal dari hasil pembakaran bahan bakar fosil dan perubahan penggunaan lahan seperti pembukaan tambak, reklamasi dan deforestasi.

Secara ilmiah hutan mangrove telah terbukti memiliki kapasitas dan kemampuan menyerap kumpulan karbon dalam bentuk biomassa secara signifikan. Hutan mangrove mampu menyimpan karbon tiga kali lipat dibandingkan jenis hutan daratan. Fungsi optimal penyerapan karbon oleh mangrove mencapai 77,9 % dari karbon yang diserap disimpan dalam biomassa mangrove. Biomassa merupakan total materi hidup diatas permukaan suatu pohon dan dinyatakan dengan satuan ton berat kering per satuan luas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan kerapatan mangrove serta total biomassa, stok karbon, dan serapan CO₂ yang ada di Desa Tabanio Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut. Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai informasi dan bahan acuan dalam mitigasi perubahan iklim dan pembuatan kebijakan tentang pengelolaan, perlindungan serta pelestarian mangrove bagi pemangku kepentingan.

Adapun jenis mangrove yang ditemukan ada 4 (empat) yaitu *Rhizophora apiculata*, *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, dan *Excoecaria agallocha* dengan kerapatan mulai dari 1.266,67 ind/ha hingga 2.000 ind/ha yang digolongkan ke dalam kriteria baik. Total biomassa pada ekosistem mangrove di Desa Tabanio yaitu sebanyak 84.372 ton/ha dengan total stok karbon yaitu 39.655,5 ton C/ha dan total nilai serapan CO₂ sebesar 145.402,5 ton/ha.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Biomassa dan Stok Karbon Pada Ekosistem Mangrove di Desa Tabanio Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan**”. Laporan penelitian skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat. Shalawat serta salam tak lupa penulis ucapkan dan curahkan untuk Nabi Muhammad SAW, yang telah menyampaikan petunjuk dari Allah SWT kepada seluruh umat manusia.

Laporan penelitian skripsi ini ialah tugas akhir yang tidak mudah bagi penulis selesaikan, banyak sekali kendala, hambatan dan rintangan yang telah penulis lalui selama pengambilan data hingga penyusunan laporan akhir penelitian ini. Penulis sadar akan kelemahan serta ketidakmampuan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini banyak sekali bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rasa syukur sebesar-besarnya kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran dalam pembuatan skripsi.
2. Yang tersayang ayahanda **Muhammad** dan ibunda **Bulkis** selaku orang tua, **Latifah, SP** selaku kakak tercinta dan **Rabiatul Jannah** selaku adik tersayang penulis yang selalu menjadi pilar dalam kehidupan penulis. Kalian adalah sumber kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih untuk cinta tanpa syarat, dukungan tak terbatas, dan doa-doa yang selalu mengalir untuk kesuksesan dan kebahagiaan penulis.
3. Bapak **Dr. Frans Tony, S.Pi, M.P** selaku Ketua Pembimbing dan Bapak **Nursalam, S.Kel., MS** selaku Anggota Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan ilmu, arahan, kritik dan motivasi yang membangunn kepada penulis hingga penulisan skripsi ini dapat terselsaikan dengan baik.
4. Bapak **Dr. Yuliyanto, S.T., M.Si** selaku pembimbing akademik dan Koordinator Program Studi Ilmu Kelautan yang selalu meluangkan waktu

untuk berdiskusi serta memberikan saran dan motivasi untuk penulis selama perkuliahan.

5. Dosen Program Studi Ilmu Kelautan lainnya, Universitas Lambung Mangkurat Bapak **Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si**, Bapak **Hamdani, S.Pi, M.Si**, Bapak **Baharuddin S.Kel, M.Si**, Ibu **Ira Puspita Dewi, S.Kel, M.Si**, Ibu **Putri Mudhlika Lestarina, S.Pi, M.Si** dan Bapak **Muh. Afdal, S.Kel, M.Si** atas ilmu, pembelajaran dan bimbingan selama menjalani studi di Program Studi Ilmu Kelautan.
6. Bapak **Dr.Ir.H. Untung Bijaksana, M.P** selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) Universitas Lambung Mangkurat.
7. Kepada **Edy Zulkarnain, Ahmad Jaidi Alfi, Anjasmara, Lailatul Qomariah, Maulidini Noor Huda**, dan **Naini Alisa Ambarwati** yang telah membantu dalam pengambilan data lapangan dan selalu memberikan semangat dan meyakinkan penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Kepada Tim Tabanio **Lailatul Qomariah** dan **Maulidini Noor Huda** yang selalu siap siaga membantu dan meluangkan waktunya untuk penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Kepada **Elveina Aulia** dan **Lailatul Qomariah** yang selalu kebersamai penulis selama masa perkuliahan dan selalu memberikan semangat kepada penulis hingga di akhir penelitian ini.
10. Kepada rekan di tempat kerja **Andriani, S.Ak, Kak Adies, Masrufah** dan **Nurul** yang selalu mendukung penulis dan memberikan semangat tanpa batas untuk penulis hingga sampai pada tahap ini.
11. Kepada Ibu **Wiwik Wijayanti, SP** dan Bapak **Ibnu Marsudi, SE** selaku pimpinan ditempat kerja penulis yang memberikan pengertian dan dukungan kepada penulis hingga sampai ditahap ini.

Banjarbaru, Juni 2024

Aulia

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1. Tujuan.....	3
1.3.2. Manfaat.....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	4
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah	4
1.4.2. Ruang Lingkup Materi	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Ekosistem Mangrove.....	6
2.1.1. Pengertian Mangrove	6
2.1.2. Jenis Mangrove	7
2.1.3. Habitat Mangrove.....	8
2.1.4. Zonasi Mangrove.....	9
2.1.5. Kerapatan Mangrove	10
2.2 Biomassa	11
2.3 Karbon.....	13
2.3.1. Pengertian Karbon.....	13
2.3.2. Siklus Karbon.....	13
2.3.3. Perdagangan Karbon	14
2.2 Peran Ekosistem Mangrove Terhadap Penyerapan Gas CO ₂	16
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat	17

3.2 Alat dan Bahan	17
3.2.1 Alat	17
3.2.2 Bahan.....	18
3.3 Metode Perolehan Data	18
3.3.1 Penentuan Titik Sampling	18
3.3.2 Vegetasi Mangrove	19
3.3.3 Pengukuran Tinggi Pohon.....	19
3.3.4 Pengukuran Diameter Pohon.....	19
3.3.5 Pengambilan Sampel Kayu	21
3.4 Analisis Data	21
3.4.1 Kerapatan Mangrove	21
3.4.2 Volume Pohon.....	21
3.4.3 Pengukuran Massa Jenis Kayu.....	22
3.4.4 Biomassa Tegakan.....	22
3.4.5 Simpanan Karbon Pohon.....	22
3.4.6 Serapan CO ₂	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Kerapatan Mangrove	24
4.2 Volume Pohon	25
4.3. Massa Jenis Kayu	27
4.4 Estimasi Biomassa.....	28
4.5. Estimasi Simpanan Karbon	31
4.6. Estimasi Serapan CO ₂	33
4.6.1. Estimasi Serapan CO ₂ Pada Tiap Stasiun dan Jenis.....	34
4.6.2. Estimasi Total Serapan CO ₂	36
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kriteria Kondisi Ekosistem Mangrove.....	11
Tabel 3.1. Alat yang digunakan.....	17
Tabel 3.2. Bahan yang digunakan.....	18
Tabel 4.1. Kriteria Kondisi Ekosistem Mangrove di Desa Tabanio	25
Tabel 4.2. Volume Pohon pada setiap stasiun penelitian	26
Tabel 4.3. Massa Jenis Mangrove.....	27
Tabel 4.4. Estimasi Biomassa Pohon Mangrove di Desa Tabanio	29
Tabel 4.5. Estimasi Simpanan Karbon berdasarkan Biomassa.....	31
Tabel 4.6. Estimasi Serapan CO ₂ pada Pohon Mangrove di Desa Tabanio	34
Tabel 4.7. Estimasi Total Serapan CO ₂	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Diagram Alir Penelitian.....	5
Gambar 2.1. Zonasi Ekosistem Mangrove.....	9
Gambar 2.2. Biomassa pada pohon.....	12
Gambar 2.3. Siklus karbon.....	14
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian.....	17
Gambar 3.2. Peta Sampling Lokasi Penelitian.....	18
Gambar 3.3. Prinsip penggunaan salah satu alat pengukur tinggi pohon.....	19
Gambar 3.4. Pengukuran Diameter Mangrove Kategori Pohon (Sumber: SNI, 2011).....	20
Gambar 4.1. Kondisi Mangrove di Desa Tabanio.....	24
Gambar 4.2. Grafik Volume Pohon per Stasiun.....	27
Gambar 4.3. Grafik Batang Biomassa Pohon Tiap Stasiun.....	30
Gambar 4.4. Grafik Batang Biomassa Pohon Berdasarkan Jenis Mangrove.....	30
Gambar 4.5. Grafik Stok Karbon Tiap Stasiun.....	32
Gambar 4.6. Stok Karbon Berdasarkan Jenis.....	33
Gambar 4.7. Estimasi Serapan CO ₂ Tiap Stasiun.....	35
Gambar 4.8. Serapan CO ₂ Berdasarkan Jenis Mangrove.....	35