

**ANALISIS TUTUPAN KANOPI PADA HUTAN MANGROVE
NAGARI PILUBANG KECAMATAN SUNGAI LIMAU KABUPATEN
PADANG PARIAMAN**



Oleh :
SYIFATUL QOLBI
NIM. 20032099/2020

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

**ANALISIS TUTUPAN KANOPI PADA HUTAN MANGROVE
NAGARI PILUBANG KECAMATAN SUNGAI LIMAU KABUPATEN
PADANG PARIAMAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
sarjana sains*



Oleh:
SYIFATUL QOLBI
NIM. 20032099/2020

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

ANALISIS TUTUPAN KANOPI PADA HUTAN MANGROVE NAGARI
PILUBANG KECAMATAN SUNGAI LIMAU KABUPATEN PADANG
PARIAMAN

Nama : Syifatul Qolbi
NIM : 20032099
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Mei 2024

Mengetahui,
Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M. Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001

Disetujui oleh,
Pembimbing



Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si
NIP. 19701103 199403 2 003

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

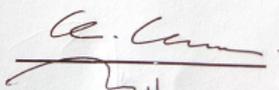
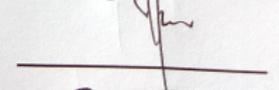
Nama : Syifatul Qolbi
NIM/TM : 20032099/2020
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

ANALISIS TUTUPAN KANOPI PADA HUTAN MANGROVE NAGARI PILUBANG KECAMATAN SUNGAI LIMAU KABUPATEN PADANG PARIAMAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Mei 2024

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Irma Leilani Eka Putri, S.Si.,M.Si	
2. Anggota	: Reki Kardiman Ph.D	
3. Anggota	: Prof.Dr. Azwir Anhar,M.Si	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syifatul Qolbi

NIM/TM : 20032099/2020

Program Studi : Biologi NK

Departemen : Biologi

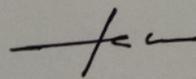
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "Analisis Tutupan Kanopi Pada Hutan Mangrove Nagari Pilubang Kecamatan Sungai Limau Kabupaten Padang Pariaman" adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 27 Mei 2024

Mengetahui
Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si., M. Biomed
NIP. 197508152006042001

Saya yang menyatakan



Syifatul Qolbi
NIM. 20032099

**ANALISIS TUTUPAN KANOPI PADA HUTAN MANGROVE NAGARI
PILUBANG KECAMATAN SUNGAI LIMAU KABUPATEN PADANG
PARIAMAN**

Syifatul Qolbi

ABSTRAK

Hutan mangrove Nagari Pilubang Sumatera Barat merupakan kawasan hutan mangrove pesisir yang memiliki keunikan dari bentuk topografi dan menjadi sumber ekonomi dan ekologi baik bagi warga nagari disana maupun fauna dan biota yang hidup di dalamnya. Akan tetapi berkurangnya luas hutan mangrove dari waktu ke waktu yang disebabkan kegiatan antropogenik dan perubahan cuaca membuat perlunya mengetahui tingkat kesehatan hutan mangrove saat ini. Salah satu cara untuk mengetahui kesehatan hutan mangrove dengan analisis tutupan kanopi menggunakan metode *Hemispherical Photography*.

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan analisis data kuantitatif secara deskriptif. Penentuan lokasi penelitian menggunakan metode purposive random sampling berdasarkan kondisi tata guna lahan di hutan mangrove tersebut. Data diolah menggunakan aplikasi image J dan microsoft excel 2010. Hasil penelitian menunjukkan rata rata persentase tutupan kanopi Hutan Mangrove Nagari Pilubang Sumatera Barat yaitu $77,67\% \pm 4,74\%$

Kata kunci *Hemipherichal, Kanopi, Mangrove, Pilubang*

ANALYSIS OF CANOPY COVER IN MANGROVE FOREST IN PILUBANG VILLAGE, SUNGAI LIMAU DISTRICT, PADANG PARIAMAN REGENCY

Syifatul Qolbi

ABSTRACT

The mangrove forest of Nagari Pilubang, West Sumatra is a coastal mangrove forest area that has a unique topographic form and is a source of economy and ecology for both the residents of the village there and the fauna and biota that live in it. However, the reduction in the area of mangrove forests over time caused by anthropogenic activities and weather changes makes it necessary to know the current level of health of mangrove forests. One way to find out the health of mangrove forests is by analyzing canopy cover using the Hemispherical Photography method.

This study uses a survey method with descriptive quantitative data analysis. Determination of the research location using the purposive random sampling method based on land use conditions in the mangrove forest. Data is processed using the image J application and Microsoft Excel 2010. The results of the study show that the average percentage of canopy cover of the Nagari Pilubang Mangrove Forest, West Sumatra is $77.67\% \pm 4.74\%$.

Keywords *Hemispherical, Canopy, Mangrove, Pilubang*

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Tutupan Kanopi Pada Hutan Mangrove Nagari Pilubang Kecamatan Sungai Limau Kabupaten Padang Pariaman”. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Irma Leilani Eka Putri S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dalam melaksanakan penelitian dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Azwir Anhar, M.Si dan Bapak Reki Kardiman, Ph.D selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed. sebagai Dosen pembina

akademik yang memberi saran, mengarahkan, dan membantu penulis dalam berproses di perkuliahan mulai dari awal perkuliahan.

4. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed. sebagai Kepala Departemen Biologi, Bapak Ibu Dosen, staf Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
5. Kedua orang tua penulis yang tersayang, Ibu Nurhaida dan Bapak Zainal Asri yang selalu berada di sisi penulis, memberikan dukungan, doa, cinta, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Tercinta dan tersayang kepada saudara penulis, yaitu kak ica, faiz, fadhil, dan zena yang selalu menemani dan memberi semangat setiap proses perkuliahan penulis.
7. Teruntuk Almarhumah Nenek Dahniar tersayang, yang menjadi motivasi besar penulis untuk mempersembahkan skripsi ini.
8. Teman teman Bio B 2020, Stalagmit Team, Team Mangrove Pilubang, Koloni Biologi yang membantu penulis berkembang dan bersosialisasi saat di perkuliahan.
9. Terkhusus kepada sari, engla, dini, rika, nisa, weli, dan rahma, teman teman yang selalu berada di sisi penulis.
10. Wali Nagari Pilubang, staf kantor, dan bapak ibu serta seluruh masyarakat nagari yang telah mengizinkan dan turut terlibat membantu dalam penelitian ini.

Semoga segala bantuan, bimbingan, dukungan, dan petunjuk yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat

imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga skripsi yang penulis selesaikan dapat bermanfaat bagi kita semua dengan mengharap kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Padang, 15 April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KERANGKA TEORITIS	6
A. Hutan Mangrove.....	6
B. Kanopi Hutan.....	9
C. Hemispherical Photography.....	12
D. Hutan Mangrove Nagari Pilubang.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Jenis Penelitian.....	17
B. Waktu Dan Tempat.....	17
C. Alat Dan Bahan.....	17
D. Prosedur Penelitian.....	18
1. Survei Pendahuluan.....	18
2. Pelaksanaan Penelitian.....	19
3. Pengamatan dan Pengukuran Vegetasi.....	19

4. Teknik Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Hasil Penelitian	22
B. Pembahasan	23
BAB V PENUTUP	27
A. Kesimpulan	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian.....	19
2. Perbandingan jumlah titik pengambilan foto pada setiap plot	20
3. Perbandingan tutupan kanopi pada setiap stasiun.....	24

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Standar baku kerusakan Hutan Mangrove.....	21
2. Kriteria kerapatan mangrove kategori pohon.....	21
3. Persentase tutupan kanopi hutan mangrove Nagari Pilubang.....	22
4. Jumlah individu pohon pada hutan Mangrove.....	22
5. Parameter lingkungan Hutan mangrove Nagari Pillubang.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Dokumentasi lapangan	33
2. Gambar tutupan kanopi setelah diolah dengan menggunakan image J.....	34
3. Tabel persentase tutupan kanopi pada setiap plot dalam 3 stasiun.....	35
4. Tabel persentase tutupan kanopi gabungan tiap stasiun.....	36

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mangrove merupakan jenis tumbuhan khas yang hidup di daerah tepi pantai, muara sungai, dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut sehingga lantai ekosistem tersebut akan tergenang air (Ardiana et al., 2022). Tumbuhan ini mempunyai beragam manfaat dan keunikan tersendiri dari jenis tanaman lainnya, salah satunya sebagai tempat pemeliharaan keseimbangan siklus biologi. keseimbangan siklus biologi tersebut berupa fungsinya sebagai daerah pemijahan (spawning ground), tempat asuhan (nursery ground), dan tempat mencari makan (feeding ground) berbagai jenis biota laut maupun terestrial. Selain itu, hutan mangrove juga sering dikenal dengan sebutan bakau, walaupun sebenarnya sebutan tumbuhan bakau hanya merupakan salah satu famili dari tumbuhan mangrove (Kusmana & Sukristijiono, 2016).

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial (2014), luas potensial hutan mangrove di Indonesia adalah 3,7 juta Ha dengan luas yang berkondisi baik 2,67 juta Ha (71%), dan kondisi rusak 1,08 juta Ha (29%). Luas yang rusak ini terbagi dalam

kawasan hutan 324.000 Ha (30%) dan diluar kawasan hutan 756.800 Ha (70%) (Nicolas & Schaduw, 2019). Akan tetapi, berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan (2021), dari hasil pembuatan PMN (Peta Mangrove Nasional) terdapat update luas hutan mangrove sebesar 3.364.080 Ha.

Berkurangnya luas ekosistem hutan mangrove dari tahun ke tahun membuat Kelestarian hutan menjadi salah satu agenda penting untuk menjaga keberlangsungan hidup spesies dan melihat tingkat kesehatan hutan mangrove. Kesehatan hutan mangrove merupakan istilah yang sering digunakan para peneliti untuk menggambarkan keadaan atau kondisi ekosistem hutan mangrove di suatu wilayah. Ekosistem hutan secara keseluruhan dikatakan sehat apabila dapat menjalankan fungsi seoptimal mungkin dan tetap terjaga keasriannya sesuai dengan fungsi yang telah ditetapkan sebelumnya (Ansori et al., 2020).

Salah satu parameter dalam menentukan tingkat kesehatan hutan mangrove yaitu luas tutupan kanopi (Dharmawan, 2020). Kanopi atau sering disebut juga dengan istilah tajuk pohon adalah suatu kondisi yang terbentuk oleh cabang-cabang dan daun pohon yang saling tumpang tindih (Pretzsch et al., 2015). Hal ini juga ditambahkan oleh (Jucker et al., 2018) bahwa Kanopi atau tajuk pohon tersusun dari komponen daun dan ranting/cabang yang tumbuh sesuai dengan habitus masing masing jenis pohon/tegakan yang menyusun hutan. Kanopi dapat memberikan gambaran mengenai produktivitas hutan dan kesehatannya, semakin lebat dan padat tutupan kanopi, maka semakin tinggi peranan hutan tersebut

sebagai sumber makanan pada ekosistem di dalamnya. Selain itu kanopi mampu mengatur intensitas dan kualitas sinar matahari sehingga dapat mempengaruhi kelembaban, suhu udara, dan kelembaban tanah di hutan tersebut (Dharmawan, 2020). Analisis tutupan kanopi menjadi faktor penting bagi referensi struktur dan fauna biota di hutan tersebut (Jennings et al., 1999).

Salah satu cara untuk mengetahui luas tutupan kanopi dalam suatu ekosistem adalah menggunakan metode *Hemispherical Photography*. *Hemispherical Photography* merupakan sebuah metode analisis gambar biner dalam menghitung persentase tutupan kanopi menggunakan teknologi berupa lensa yang menghasilkan gambar baik dan tidak pecah dengan resolusi sesuai standar (Dharmawan, 2020).

Penelitian terkait analisis tutupan kanopi hutan mangrove di Sumatera Barat sebelumnya telah dilakukan oleh Hasanah et al (2022) yang berlokasi di Teluk Buo Kelurahan Teluk Kabung Tengah, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang. Dari hasil penelitian diperoleh analisis tutupan kanopi pada seluruh stasiun dengan total 80.87% yang termasuk kategori baik. Adapun Persentase tutupan kanopi secara umum dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu padat, sedang, dan jarang. Kategori ini dapat ditentukan dengan dua cara, yaitu dengan mempertimbangkan persentase tutupan kanopi dan kepadatan individu hutan mangrove. Kategori padat dan sedang selalu tergolong dalam keadaan baik, sedangkan kategori jarang disimpulkan dalam keadaan rusak (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.21 Tahun 2004).

Informasi terkait mengenai penelitian luas tutupan kanopi dengan metode *Hemispherical Photography* di Sumatera Barat masih jarang dilakukan. Hal ini mengingat metodenya yang masih baru berkembang dan terus mengalami modifikasi. Metode ini memberikan data hasil fotografi yang akurat dengan bukti data yang juga bisa digunakan dalam jangka waktu kapanpun dengan bantuan aplikasi. Oleh karena itu pendekatan fotografi dan analisisnya dapat digunakan untuk mengukur status degradasi dan kesehatan mangrove di suatu kawasan (Dharmawan & Pramudji, 2014).

Salah satu hutan mangrove yang belum diketahui luas tutupan kanopinya yaitu hutan mangrove Nagari Pilubang, Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman. Hutan dengan luas kurang lebih 3,2 ha ini berada di sepanjang pesisir yang juga berdekatan dengan kawasan pemukiman. Hutan Mangrove di Nagari Pilubang mempunyai keunikan dari segi vegetasinya yang berdekatan dengan kawasan padang rumput di pesisir pantai sehingga membuat ekosistem ini memiliki daratan yang terpisah oleh anak sungai. Hutan Mangrove di Nagari Pilubang menjadi salah satu sumber ekonomi utama masyarakat sekitar, seperti tempat mengembala ternak dan pemanfaatan biota laut untuk diperjualbelikan.

Di samping itu, dari wawancara yang telah dilakukan dengan pemerintah Nagari Pilubang, hutan mangrove nagari ini akan direvitalisasi oleh pemerintah daerah dan direncanakan menjadi tempat wisata dengan bantuan pihak swasta. Namun, mengenai tingkat kesehatan hutan mangrove belum ada data komperensif yang seharusnya dibutuhkan

sebagai data rujukan dalam pengembangan lebih lanjut daerah hutan mangrove di Nagari Pilubang ini. Dengan adanya data terkait kondisi kesehatan hutan mangrove di Nagari Pilubang, hendaknya dapat digunakan sebagai sumber pertimbangan dalam pembuatan kebijakan maupun program untuk mendukung pengembangan daerah hutan mangrove sebagai kawasan wisata yang tetap menjaga kelangsungan dan kelestarian hutan mangrove di masa mendatang. Penelitian ini dilakukan karena belum adanya data mengenai luas tutupan kanopi hutan mangrove di kawasan Kecamatan Sungai Limau, kabupaten padang pariaman. Oleh sebab itu akan dilakukan penelitian dengan judul "Analisis Tutupan Kanopi pada Hutan Mangrove Nagari Pilubang Kecamatan Sungai Limau Kabupaten Padang Pariaman".

B. Rumusan Masalah

Berapa persentase luas tutupan kanopi hutan mangrove di kecamatan sungai limau, Kabupaten Padang Pariaman dengan metode *Hemispherical Photography*?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase luas tutupan kanopi hutan mangrove yang berada di Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman dengan metode *Hemispherical*

Photography.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberi informasi mengenai kondisi tutupan kanopi hutan mangrove di Kecamatan Sungai Limau, kabupaten padang pariaman
2. Sebagai referensi dan sumber data lebih lanjut bagi pengembangan daerah mangrove sebagai kawasan ekowisata
3. Sumbangsih bagi ilmu pengetahuan di bidang ekologi tumbuhan pada kajian hutan mangrove
4. Sebagai bahan pertimbangan pembuatan kebijakan mengenai konservasi hutan mangrove oleh instansi yang bersangkutan