

SKRIPSI

**TUTUPAN KANOPI MANGROVE MENGGUNAKAN METODE
HEMISPHERICAL PHOTOGRAPHY DAN HUBUNGANNYA
DENGAN PARAMETER KUALITAS AIR DI PULAU TEMPURUNG
KABUPATEN BARITO KUALA PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



Oleh:

**WULAN APRILYATI
2110716320009**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU**

2025

SKRIPSI

**TUTUPAN KANOPI MANGROVE MENGGUNAKAN METODE
HEMISPHERICAL PHOTOGRAPHY DAN HUBUNGANNYA
DENGAN PARAMETER KUALITAS AIR DI PULAU TEMPURUNG
KABUPATEN BARITO KUALA PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



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

Oleh:

**WULAN APRILYATI
2110716320009**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Tutupan Kanopi Mangrove Menggunakan Metode *Hemispherical Photography* Dan Hubungannya Dengan Parameter Kualitas Air Di Pulau Tempurung Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan

Nama : Wulan Aprilyati

NIM : 2110716320009

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan


Program Studi : Ilmu Kelautan


Tanggal Ujian Skripsi : 23 Juni 2025

Persetujuan Pembimbing,


Pembimbing I

Pembimbing II


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


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

Penguji



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

Mengetahui,


Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat

Koordinator
Program Studi Ilmu Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat

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


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

KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur dan penuh dedikasi penulis memanjatkan puji Syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkah, petunjuk dan kekuatan dalam menyelesaikan Laporan Penelitian Skripsi ini dengan judul “Tutupan Kanopi Mangrove Menggunakan Metode *Hemispherical Photography* Dan Hubungannya Dengan Parameter Kualitas Air Di Pulau Tempurung Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan” sehingga dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat (ULM). Dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu selama penyusunan Skripsi ini :

1. Bapak **Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.**, selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak **Dr. Frans Tony, S.Pi. M.P.** selaku ketua pembimbing dan **Bapak Nursalam, S.Kel., MS.** selaku anggota pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu, arahan, bimbingan, motivasi, kritik dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan.
3. Bapak **Yuliyanto, ST., M.Si.** selaku Koordinator Program Studi Ilmu Kelautan sekaligus sebagai Dosen penguji skripsi yang telah menyempatkan waktunya untuk memberikan kritik dan saran serta motivasi dan dukungan kepada penulis.
4. Bapak **Dr. Frans Tony, S.Pi. M.P.** selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis, yang telah memberikan bimbingan, dorongan, inspirasi dan motivasi yang berharga, menjadi contoh tauladan bagi penulis selama proses perkuliahan dilaksanakan.
5. Dosen Pengajar Program Studi Ilmu Kelautan lainnya yaitu: Bapak **Prof. Dr. Ir. M, Ahsin Rifa’I, M.Si.**, Bapak **Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si.** Ibu **Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si.**, Bapak **Hamdani, S.Pi., M.Si.**, Bapak **Baharuddin, S.Kel., M.Si.**, Bapak **Muh. Afdal, S.Kel., M.Si.**, Ibu **Putri Mudlika Lestarina, S.Pi., M.Si.** dan Ibu **Mila Safitri Rizfa, S.Kel., M.Si.** yang

telah memberikan ilmu dan pengalamannya selama perkuliahan kepada penulis, serta Staf Program Studi Ilmu Kelautan Ka **Norlaila Hayati, S.Si.** yang telah banyak membantu memberikan informasi dan pengurusan berkas administrasi selama proses perkuliahan.

6. Untuk Kedua Orang Tua Tercintaku Bapak **Bagus Sumarsono** dan Ibu **Herminayu**, yang telah melalui banyak perjuangan dan rasa sakit, memberikan kasih sayang, mendoakan setulus hati untuk kesuksesan saya dan memotivasi meyakinkan saya dengan penuh keikhlasan yang tanpa batas. Saya berjanji tidak akan membiarkan semua itu sia-sia. Saya melakukan yang terbaik untuk setiap kepercayaan yang diberikan. Saya akan tumbuh, menjadi terbaik yang saya bisa. Pencapaian ini merupakan persembahan istimewa saya untuk bapak dan ibu.
7. Adik perempuan saya tersayang dan tercerewet **Renitha Nadyawati** yang saat ini sedang menempuh sekolah di SMAN 4 Banjarbaru. Terima kasih telah memberikan semangat, memberikan do'a, serta memberikan hiburan kepada saya disaat-saat yang saya butuhkan selama proses skripsi ini. Semoga kamu bisa jadi sosok yang lebih baik dari saya dan selalu memberikan yang terbaik untuk keluarga dan menjadi anak yang juga bisa mengangkat derajat keluarga serta mengharumkan nama baik keluarga.
8. Syacabat saya yaitu **Arifah Nisfya** dan **Atqiya Elma Amalia, Amd.Kes** terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya. Berteman dari masa SMP-sekarang bukanlah pertemanan biasa, melainkan sudah saya anggap saudara saya. Persahabatan kita sangatlah tidak mudah dari SMA-kuliah kita berbeda sekolah dan universitas. Namun, itu semua bukan lah hambatan untuk menjalin silaturahmi kita sampai sekarang. Terima kasih kepada Syacabat saya sudah memberikan canda tawa, rumah, motivasi serta dorongan selama ini.
9. Kepada Nusantara Geng yaitu **Alfi Malika Kholifatus Shifa, Erna Marlina, Dita Almanda Situmorang, Fadya Amalya Putri, Ika Ayu Rosida, Nada Febrina**, dan **Norlena Suryani Pulungan** yang telah menjadi kawan serta sobat selama perkuliahan berlangsung dari semester 1 – 4 tahun. Terima kasih Nusantara Geng telah kebersamai kehidupan perkuliahan jatuh bangunnya mengerjakan laporan, praktik lapang, KKN, PKL dll. Semoga kita selalu bisa

ingat satu sama lain, silaturahmi tetap jalan dan ini bukanlah akhir. Namun, ini adalah awalan bagi kita menjalani kehidupan sesungguhnya.

10. Kepada Brotz yaitu, **Dhea Kamila Syawalina, Elma Nafi'ah, Dita Almanda Situmorang, Norlena Suryani Pulungan, dan Risma Amelia** terima kasih kepada kalian yang telah kebersamai kehidupan perkuliahan ini. Awalnya kita hanya teman biasa dan sekarang kita telah menjalin persahabatan yang tidak disangka. Terima kasih kalian sudah memberikan canda tawa, motivasi serta dorongan selama ini.
11. Kepada tim pengambilan data dan tim Aluh-Aluh yaitu **Alfi Malika Kholifatus Shifa, Erna Marlina, Dita Almanda Situmorang, Fadya Amalya Putri, Ika Ayu Rosida, Nada Febrina, Norlena Suryani Pulungan, Choky Ginting, S.Si, Aldy Indaka Darajati, Agus Miftah Khair, Muhammad Sandi Rizkiawan, Tuppak Farulyan Sinaga, Ifan Jeriko** terima kasih kepada kalian yang telah membantu dan meluangkan waktunya dalam pengambilan data dari awal-akhir serta memberikan semangat dan motivasi dalam penelitian ini.
12. Kepada teman-teman seperjuangan **Wave Generation 14** yang telah menemani selama perkuliahan dari awal maba sampai menjadi alumni di Ilmu Kelautan serta membantu penulis selama masa perkuliahan.
13. Semua kucing penulis yaitu **Boyes, Pupu, Pipi, Popo, Capi, Bores, Belang 3** dan semua kucing yang lainnya terima kasih kalian telah mendengarkan keluh kesah dan menjadi penghibur penulis selama ini. Kalian tetap menjadi kucing yang baik, jangan meminta makan orang lain, dan jangan nakal.
14. Terakhir, saya mengucapkan terima kasih kepada diri saya sendiri yaitu **Wulan Aprilyati** yang telah tetap bertahan, semangat, pantang menyerah dalam kehidupan ini termasuk mengerjakan skripsi ini. Saya bangga dengan diri saya sendiri telah memberikan yang terbaik dan mampu melewati semua ini. Walaupun terdapat remehan dan cemoohan saya bisa bangkit dan mencoba lagi. Hidup bukan lah mencari yang terbaik, akan tetapi kehidupan ini mencari siapa yang bisa bertahan dan bangkit dari kegagalan ini. Tetap tenang dan ingat masa depan akan diraih oleh orang mau berusaha.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis dengan tangan terbuka siap menerima setiap saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan kedepannya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi yang berguna bagi semua pihak yang membacanya.

Banjarbaru, Juni 2025

Wulan Aprilyati

RINGKASAN

Wulan Aprilyati (21107163200009). Tutupan Kanopi Mangrove Menggunakan Metode *Hemispherical Photography* dan Hubungannya dengan Parameter Kualitas Air di Pulau Tempurung Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan, dibimbing oleh Dr. Frans Tony, S.Pi., M.P. sebagai ketua pembimbing dan Nursalam, S.Kel., M.S sebagai anggota pembimbing.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan tutupan kanopi mangrove, mengetahui kualitas air di Pulau Tempurung serta mengetahui hubungan tutupan kanopi mangrove dengan parameter kualitas air di Pulau Tempurung.

Dalam penelitian ini, pengambilan data mangrove terdiri dari mengambil sampel jenis mangrove diidentifikasi dengan buku panduan pengenalan mangrove oleh Noor, dkk. (2006), dan buku panduan monitoring struktur komunitas mangrove di Indonesia oleh Dharmawan *et al.*, (2020). Kemudian, mengambil data tutupan kanopi mangrove dengan metode *Hemispherical Photography* yang membutuhkan kamera pada satu plot pengambilan foto menggunakan lensa *fisheye*. Pengambilan data parameter kualitas air dalam penelitian ini dengan parameter kimia dan fisika. Untuk parameter fisika adalah suhu, dan pH serta untuk parameter kimia DO, salinitas, nitrat, dan fosfat. Pengukuran parameter suhu, pH, Salinitas dan DO dilakukan secara *in situ* menggunakan *water quality cheker* sedangkan pengukuran nitrat dan fosfat dilakukan secara *eksitu* yang akan di analisis di Laboratorium. Melakukan analisis hubungan menggunakan PCA (*Principal Component Analysis*) melalui software XLSTAT.

Hasil menjelaskan terdapat dua jenis mangrove dominan yaitu *Avicennia officinalis* dan *Sonneratia caseolaris*. Persentase tutupan kanopi dengan metode *Hemispherical Photography* dari 5 stasiun diperoleh rata-rata nilai 61,050 % termasuk dalam kategori sedang. Kondisi kualitas perairan disekitar ekosistem mangrove Pulau Tempurung secara umum memenuhi baku mutu untuk parameter suhu, salinitas, DO, dan pH. Namun, parameter nitrat dan fosfat mengindikasikan adanya tekanan dari pencemaran nutrien. Hubungan tutupan kanopi mangrove dengan parameter kualitas perairan pada Pulau Tempurung menunjukkan bahwa tutupan kanopi mangrove di Pulau Tempurung berkorelasi positif dengan salinitas, nitrat, pH, dan DO, serta berkorelasi negatif dengan suhu dan fosfat.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vii
RINGKASAN	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Ruang Lingkup	3
1.5.1. Ruang Lingkup Wilayah	3
1.5.2. Ruang Lingkup Materi	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengertian Mangrove	5
2.2. Jenis-Jenis Mangrove	6
2.3. Karakteristik Habitat Ekosistem Mangrove	23
2.4. Zonasi Ekosistem Mangrove	24
2.5. Fungsi Dan Manfaat Mangrove	25
2.6. Faktor Penyebab Kerusakan Ekosistem Mangrove	27
2.7. Tutupan Kanopi	28
2.8. <i>Hemispherical Photography</i>	28
2.9. Parameter Kualitas Air Mangrove	29
2.10. <i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	30
2.11. Penelitian Terdahulu	31
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	33
3.2. Alat dan Bahan	33
3.2.1. Alat	33
3.2.2. Bahan	35
3.3. Metode Perolehan Data	35

3.3.1. Penentuan Lokasi <i>Sampling</i>	35
3.3.2. Pengambilan Data Mangrove	36
3.3.3. Pengambilan Data Parameter Kualitas Air	39
3.4. Analisis Data	44
3.4.1. Analisis Persentase Tutupan Kanopi.....	44
3.4.2. Analisis Hubungan Tutupan Mangrove dengan Parameter Kualitas Air	44
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	46
4.2. Identifikasi Jenis Mangrove	47
4.3. Hasil Kanopi Mangrove	47
4.4. Kualitas Air	50
4.4.1. Suhu	51
4.4.2. pH	52
4.4.3. Salinitas	53
4.4.4. DO (<i>Dissolved Oxygen</i>).....	55
4.4.5. Fosfat (PO ₄)	56
4.4.6. Nitrat (NO ₃)	58
4.5. Hubungan Tutupan Kanopi Mangrove dengan Parameter Kualitas Air	59
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1. Kesimpulan	63
5.2. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Diagram Alir Penelitian	4
2.1. Ekosistem Mangrove.....	5
2.2. Mangrove <i>Avicennia alba</i>	6
2.3. Mangrove <i>Avicennia officinalis</i>	8
2.4. Mangrove <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	10
2.5. Mangrove <i>Bruguiera sexangular</i>	11
2.6. Mangrove <i>Cerops decandra</i>	13
2.7. Mangrove <i>Rhizophora apiculata</i>	15
2.8. Mangrove <i>Rhizophora mucronata</i>	16
2.9. Mangrove <i>Sonneratia alba</i>	18
2.10. Mangrove <i>Xylocarpus granatum</i>	20
2.11. <i>Nypa fruticans</i>	22
2.12. Zonasi Ekosistem Mangrove.....	25
2.13. Contoh Metode <i>Hemispherical Photography</i> dari Bawah ke Kanopi Mangrove	29
3.1. Gambar Peta Lokasi Penelitian	33
3.2. Gambar Peta Titik Sampling Penelitian	35
3.3. Ilustrasi Metode <i>Hemispherical Photography</i> Untuk Mengukur Tutupan Mangrove dan Hasil Pemotretan Dengan Lensa <i>Fisheye</i> Secara Vertikal	36
3.4. Posisi Pengambilan Foto yang Sesuai pada Beragam Kondisi Kanopi Mangrove	37
3.5. Posisi Pengambilan Foto Dalam Setiap Plot yang Baik dan Benar dengan Mempertimbangan Posisi Pohon di sekitarnya	38
4.1. Kondisi Lokasi Penelitian Pulau Tempurung.....	46
4.2. Hasil Foto Lapangan	48
4.3. Hasil Analisis Foto Lapangan Menggunakan <i>Software Image-J</i>	48
4.4. Gambar Parameter Suhu Perairan	51
4.5. Gambar Parameter pH Perairan	53
4.6. Gambar Parameter Salinitas Perairan.....	54
4.7. Gambar Parameter DO (<i>Dissolved oxygen</i>) Perairan.....	55
4.8. Gambar Parameter Fosfat (PO ₄) Perairan	56
4.9. Gambar Parameter Nitrat (NO ₃) Perairan	58
4.10. Hubungan Tutupan Kanopi Mangrove dengan Parameter Kualitas Air.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Standar Baku Kerusakan Hutan Mangrove Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.201 tahun 2004.....	42
2.2. Baku Mutu Kualitas Perairan Ekosistem Mangrove.....	44
3.1. Alat yang digunakan untuk pengambilan dan pengolahan data penelitian	34
3.2. Bahan Yang digunakan saat penelitian.....	34
4.1. Identifikasi Jenis Mangrove	47
4.2. Hasil Analisis Data Tutupan Kanopi Mangrove	49
4.3. Hasil Pengukuran Kualitas Air.....	51