



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**STUDI KERAGAMAN MANGROVE DI MUARA ANGKE
DALAM UPAYA MITIGASI ANCAMAN TERHADAP
EKOSISTEM WILAYAH PESISIR**

TRULY YUSWANTARI FIRDAUS 32010301025

Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam

Mendapatkan Gelar Sarjana

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MILITER
PROGRAM STUDI BIOLOGI**

BOGOR 2025

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Truly Yuswantari Firdaus
NIM : 320210301025
Program Studi : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer
Judul Skripsi : Studi Keragaman Mangrove di Muara Angke dalam Upaya Mitigasi Ancaman terhadap Ekosistem Wilayah Pesisir.

Dosen Pembimbing I,



Dr. Isna Arofatur Nikmah, S.Si., M.Si.
Penda Tk. I III/b NIP.199206112022132001
Tanggal : 9 Agustus 2025

Dosen Pembimbing II,



Dr. Gentio Harsono, S.T., M.Si
Kolonel Laut NRP.12264/P
Tanggal : 11 Agustus 2025

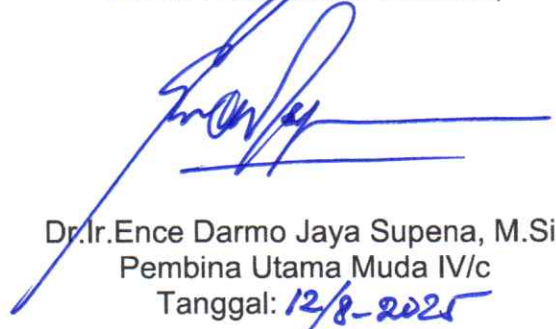
Mengetahui,

Ketua Program Studi Biologi,



Sukanto, S.Si., M.Sc.
Letkol Arh NRP. 11970023040672
Tanggal: 11 Agustus 2025

Dekan Fakultas MIPA Militer,



Dr. Ir. Ence Darmo Jaya Supena, M.Si.
Pembina Utama Muda IV/c
Tanggal: 12/8-2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Truly Yuswantari Firdaus
NIM : 320210301025
Program Studi : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer
Judul Skripsi : Studi Keragaman Mangrove di Muara Angke dalam Upaya Mitigasi Ancaman terhadap Ekosistem Wilayah Pesisir.

No.	Nama/Pangkat/NIP/NIDN	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dosen Pembimbing I: Dr. Isna Arofatur Nikmah, S.Si., M.Si. Penda Tk. I III/b NIP. 199206112022032001		9/08 2025
2.	Dosen Pembimbing II: Dr. Gentio Harsono, S.T., M.Si Kolonel Laut NRP.12264/P		11/08 2025
3.	Dosen Penguji I: Nurhadiyanta, S.Si., M.Si. Kolonel Ckm (Purn) NIDN. 4715036701		11/08 2025
4.	Dosen Penguji II: Nadya Farah, S.Si., M.Si., Ph.D PPPK NIP. 198111062023212020		11/08 2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi; dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Referensi.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan/undang-undang yang berlaku

Bogor, 2025



Truly Yuswantari Firdaus

NIM. 320210301025

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Pertahanan Republik Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Truly Yuswantari F.

NIM : 320210301025

Program Studi : Biologi

Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pertahanan Republik Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Studi Keragaman Mangrove di Muara Angke dalam Upaya Mitigasi Ancaman terhadap Ekosistem Wilayah Pesisir

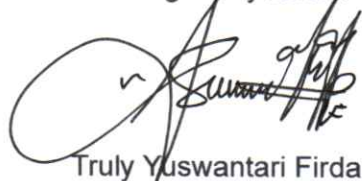
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Pertahanan Republik Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Bogor

Pada tanggal : 23 Juli 2025

Yang menyatakan



Truly Yuswantari Firdaus

NIM. 320210301025

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulisan skripsi dengan judul: **“Studi Keragaman Mangrove di Muara Angke dalam Upaya Mitigasi Ancaman terhadap Ekosistem Wilayah Pesisir”** dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer Universitas Pertahanan RI.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini Kadet Mahasiswa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Ence Darmo Jaya Supena, M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer Universitas Pertahanan RI.
2. Letkol Arh Sukanto, S.Si., M.Sc selaku Kepala Program Studi Biologi Universitas Pertahanan Republik Indonesia.
3. Ibu Dr. Isna Arofatur Nikmah, S.Si., M.Si, selaku Dosen Pembimbing pertama atas bimbingan dan arahan sepanjang penulisan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Gentio Harsono, S.T., M.Si, selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan dan pengetahuannya dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Rizky Dwi Satrio, S. Si., M. Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan pendidikan dan arahan dalam melaksanakan pembelajaran di Universitas Pertahanan RI.
6. Bapak Nurhadiyanta S.Si., M.Si., selaku Kaprodi Biologi sekaligus Dosen Penguji I yang telah memberikan kritik dan masukan yang membangun dalam pengembangan skripsi ini.
7. Ibu Nadya Farah, S.Si., M.Si., Ph.D, selaku Dosen Penguji II yang banyak memberi masukan dan saran untuk dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik.
8. Bapak Wanto, Ibu Erfi Yustianah, segenap keluarga dan Sersan Mayor

perjalanan penulisan skripsi ini.

9. SMSK Anjali Mahiswari, SMSK Elsa Qonita Azzahroh, SMSK Daniel Kresna, SMSK M. Rayhan Alifio dan segenap keluarga besar Biologi, selaku sanak saudara yang telah memberikan dorongan dan motivasi.
10. Saudara-saudari, abang, kakak, dan adik Keluarga Asuh Prodi "Adiantum" dan Keluarga Asuh Resimen "Dursilawati yang selalu memberi dukungan dan memberikan ruang untuk berbagi dalam perjalanan pendidikan di Universitas Pertahanan.
11. Nabilla Triarmadani, Faizah Febrianti, M. Khaifidz, M. Umar Subkhi, Arisal Eben, serta kakak, adik, dan rekan-rekan keluarga besar Amanatul Ummah yang selalu menjadi pengingat di kala melampaui batas.
12. Rekan kerja sekaligus saudara-saudara Pokdo Batalyon Remaja masa bakti 2023/2024 dan saudara seperjuangan "NARA DYAVIKSATRA" yang telah menjadi tempat berbagi suka duka dan belajar menjadi pribadi yang lebih baik.
13. Saudari selinduk semang Ibu Hj. Ouk dan saudara keluarga besar kompi C Yontarlat Hiu Petarung Latsitardanus XLV/2025 yang dipertemukan dalam solidaritas dan integrasi tidak hanya pada momen singkat Latsitardanus, tetapi juga untuk membangun dan menjaga Ibu Pertiwi. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan-kebaikan berbagai pihak atas bantuannya.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, oleh karena itu dengan kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat terhadap pengembangan ilmu pertahanan dan bermanfaat dalam upaya pengembangan ilmu yang berkaitan dengan skripsi ini.

Bogor, 29 Juni 2025



Truly Yuswantari Firdaus

ABSTRAK

STUDI KERAGAMAN MANGROVE DI MUARA ANGKE DALAM UPAYA MITIGASI ANCAMAN TERHADAP EKOSISTEM WILAYAH PESISIR

Indonesia memiliki ekosistem hutan mangrove yang berperan penting sebagai mitigator alami untuk melindungi wilayah pesisir dari ancaman seperti gelombang tinggi dan abrasi. Terjadinya peningkatan aktivitas antropogenik mengakibatkan tingginya angka degradasi ekosistem mangrove. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembaruan studi mengenai keberagaman jenis mangrove untuk menyediakan dasar ilmiah dalam pengelolaan ekosistem dan konservasi. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi keragaman, komposisi, dan vegetasi mangrove di Kawasan Muara Angke dengan menerapkan metode deskriptif eksploratif dan analisis menggunakan Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Shannon-wiener (H'), indeks kemerataan jenis (E'), dan indeks dominansi jenis (C'). Penelitian ini juga menganalisis kondisi ekosistem pesisir di Muara Angke, Jakarta Utara melalui pengukuran parameter fisika dan kimia terhadap kondisi sedimentasi dan hidrologi. Hasil penelitian pada indeks keragaman (H') menunjukkan nilai 1 – 2,1. Nilai tersebut mengklasifikasikan keragaman jenis mangrove di Muara Angke pada tingkat sedang. Sedangkan hasil analisis kondisi menunjukkan Muara Angke memiliki ekosistem hutan mangrove yang stabil dan baik, serta dikategorikan efektif menjadi media mitigasi ancaman wilayah pesisir berbasis ekosistem.

Kata kunci: Keragaman mangrove, Indeks *Shannon-Wiener*, Indeks kemerataan, Indeks dominansi jenis, Abrasi

ABSTRACT

STUDY OF MANGROVE DIVERSITY IN MUARA ANGKE TO INFORM COASTAL ECOSYSTEM THREAT MITIGATION

Indonesia possesses a significant mangrove forest ecosystem that functions as a crucial natural mitigator, safeguarding coastal areas from threats such as high waves and abrasion. Escalating anthropogenic activity has led to substantial rates of mangrove ecosystem degradation. Therefore, a study on mangrove diversity is essential to provide a scientific foundation for effective ecosystem management and conservation. This study employed an exploratory descriptive approach to identify mangrove diversity, composition, and vegetation in Muara Angke. Analysis was conducted using the Importance Value Index (INP), Shannon-Wiener Index (H'), species evenness index (E), and species dominance index (C). Furthermore, the coastal ecosystem condition in Muara Angke, North Jakarta, was assessed through measurements of physicochemical parameters related to sedimentation and hydrology. The results indicate that the mangrove species diversity in Muara Angke, as reflected by an H' value of 1–2.1, is classified as moderate. Concurrently, the analysis suggests that Muara Angke exhibits a stable and healthy mangrove forest ecosystem, categorizing it as an effective medium for ecosystem-based coastal threat mitigation.

Keywords: Mangrove diversity, Shannon-Wiener Index, Species evenness index, Species dominance index, abrasion.

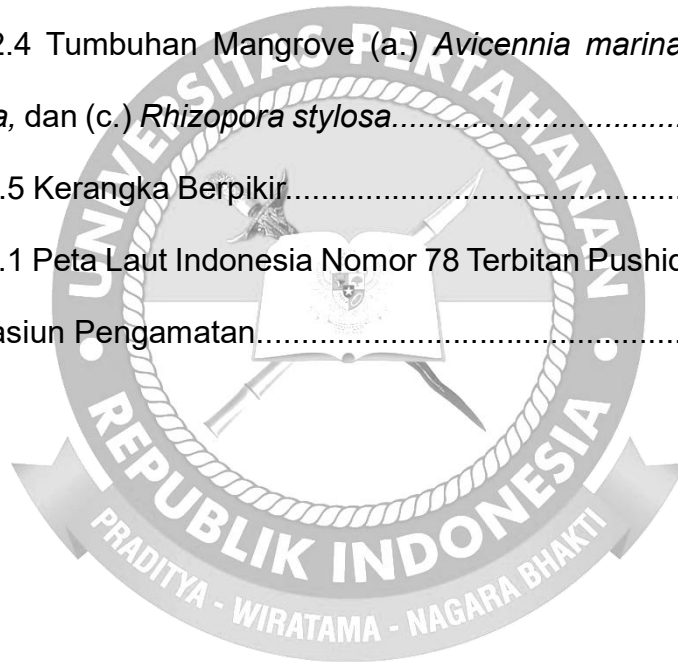
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR	ivi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Landasan Teori.....	6
2.1.1. Ekosistem Mangrove.....	6

2.1.2. Vegetasi Mangrove.....	7
2.1.3. Kawasan Pesisir Muara Angke.....	11
2.1.4. Potensi Ancaman Wilayah Pesisir	12
2.2. Hasil Penelitian Terdahulu	14
2.3. Kerangka Berpikir	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1. Metode dan Desain Penelitian	17
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.3. Alat dan Bahan	20
3.4. Populasi dan Sampel	20
3.5 Prosedur Penelitian	21
3.6 Metode Analisis	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1. Hasil Penelitian.....	27
4.1.1. Komposisi Jenis	27
4.1.2. Kondisi Fisik Lingkungan.	31
4.3. Pembahasan	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1.Kesimpulan	37
5.2.Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Akar Nafas pada Genus <i>Avicennia</i>	8
Gambar 2.2. Akar Tunjang pada Genus <i>Ceriops</i>	9
Gambar 2.3 Akar Lutut pada Genus <i>Brugueira</i>	9
Gambar 2.4 Tumbuhan Mangrove (a.) <i>Avicennia marina</i> , (b.) <i>Rhizophora mucronata</i> , dan (c.) <i>Rhizophora stylosa</i>	10
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir.....	16
Gambar 3.1 Peta Laut Indonesia Nomor 78 Terbitan Pushidrosal (2023) dan Lokasi Stasiun Pengamatan.....	18



DAFTAR TABEL

Table 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu	14
Table 3.1 Rencana Jadwal Penelitian	19
Tabel 4.1 Jenis Tumbuhan yang ditemukan di Muara Angke.....	27
Tabel 4.2 Kerapatan, Frekuensi, Dominansi, dan Indeks Nilai Penting (INP) Semua Jenis di Stasiun I.....	28
Tabel 4.3 Kerapatan, Frekuensi, Dominansi, dan Indeks Nilai Penting (INP) Semua Jenis di Stasiun II.....	29
Tabel 4.4 Kerapatan, Frekuensi, Dominansi, dan Indeks Nilai Penting (INP) Semua Jenis di Stasiun III.....	29
Tabel 4.5 Hasil Kerapatan, Frekuensi, Dominansi, dan Indeks Nilai Penting (INP) Semua Jenis di Stasiun I, II, dan III.....	30
Tabel 4.6 Kondisi Fisik-Kimia Sedimen di Lokasi Penelitian.....	31
Tabel 4.7 Kondisi Hidrologi di Lokasi Penelitian.....	32

DAFTAR SINGKATAN

DR	: Dominansi Relatif
FR	: Frekuensi Relatif
HLAK	: Hutan Lindung Angke-Kapuk
HSL	: <i>Highest Sea Level</i>
KR	: Kerapatan Relatif
MSL	: <i>Mean Sea Level</i>
TWA	: Taman Wisata Alam

