

**KEANEKARAGAMAN FLORA DAN FAUNA PADA TEPIAN DANAU  
RANAU DI KECAMATAN BANDING AGUNG OKU SELATAN  
SUMATERA SELATAN**

(Skripsi)

Oleh

**Dinda Tiara Syalsabila Vand Halent  
2214151082**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2026**

## **ABSTRAK**

### **KEANEKARAGAMAN FLORA DAN FAUNA PADA TEPIAN DANAU RANAU DI KECAMATAN BANDING AGUNG, OKU SELATAN, SUMATERA SELATAN**

**Oleh**

**Dinda Tiara Syalsabila Vand Halent**

Keanekaragaman flora dan fauna merupakan komponen penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem di kawasan tepian danau. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis flora dan fauna serta menganalisis tingkat keanekaragaman pada tepian Danau Ranau di Kecamatan Banding Agung, OKU Selatan, Sumatera Selatan. Penelitian dilakukan pada bulan September–November 2025 menggunakan metode observasi lapangan, jalur transek, dan plot sampling vegetasi. Analisis data menggunakan indeks Shannon-Wiener ( $H'$ ), indeks kemerataan ( $E$ ), dan indeks kekayaan jenis Margalef ( $R$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman fauna di kawasan Danau Ranau tergolong sedang dengan nilai indeks Shannon-Wiener ( $H'$ ) berkisar antara 1,28–2,49 dan rata-rata 2,00. Fauna yang ditemukan didominasi oleh kelompok serangga dan burung, sedangkan flora didominasi oleh jati, jati putih, keruing, dan kemiri. Keanekaragaman flora dan fauna dipengaruhi oleh kondisi habitat, ketersediaan vegetasi, sumber pakan, serta aktivitas manusia di sekitar kawasan danau. Berdasarkan hasil penelitian, kawasan tepian Danau Ranau masih memiliki kondisi ekosistem yang relatif baik dan mampu mendukung keberlangsungan berbagai jenis flora dan fauna. Oleh karena itu, diperlukan upaya konservasi dan pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan untuk menjaga kelestarian ekosistem kawasan Danau Ranau.

**Kata kunci:** Danau Ranau, flora, fauna, keanekaragaman hayati.

## **ABSTRACT**

### ***FLORA AND FAUNA DIVERSITY ON THE SHORELINE OF LAKE RANAU IN BANDING AGUNG DISTRICT, SOUTH OKU, SOUTH SUMATRA***

***By***

***Dinda Tiara Syalsabila Vand Halent***

*Flora and fauna diversity played an important role in maintaining ecosystem balance in the lakeshore area. This study aimed to identify the types of flora and fauna and to analyze the level of biodiversity on the shoreline of Lake Ranau in Banding Agung District, South OKU, South Sumatra. The study was conducted from September to November 2025 using field observation, transect line, and vegetation plot sampling methods. Data were analyzed using the Shannon-Wiener diversity index ( $H'$ ), evenness index ( $E$ ), and Margalef species richness index ( $R$ ). The results showed that the fauna diversity level in the Lake Ranau area was categorized as moderate, with Shannon-Wiener index values ranging from 1.28 to 2.49 and an average value of 2.00. The fauna found were dominated by insects and birds, while the flora were dominated by teak, white teak, keruing, and candlenut. Flora and fauna diversity was influenced by habitat conditions, vegetation availability, food sources, and human activities around the lake area. Based on the results, the shoreline area of Lake Ranau still had a relatively good ecosystem condition and was able to support the survival of various flora and fauna species. Therefore, conservation efforts and sustainable environmental management were needed to preserve the ecosystem of the Lake Ranau area.*

***Keywords:*** Lake Ranau, flora, fauna, biodiversity.

Judul Penelitian : **KEANEKARAGAMAN FLORA DAN FAUNA  
PADA TEPIAN DANAU RANAU DI KECAMATAN  
BANDING AGUNG, OKU SELATAN, SUMATERA  
SELATAN**

Nama : **Dinda Tiara Syalsabila Vand Halent**


Nomor Pokok Mahasiswa : 2214151082

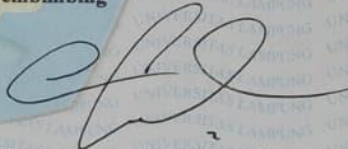
Jurusan : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

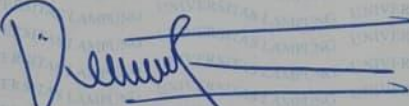


**1. Komisi Pembimbing**

  
**Dr. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM.**  
NIP. 197310121999032001

  
**Dr. Ir. Gunardi Djoko Winarno, M.Si.**  
NIP. 196912172005011003

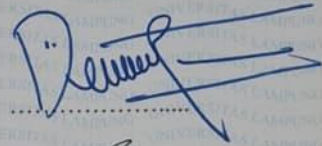
**2. Ketua Jurusan Kehutanan**

  
**Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S. Hut., M.P., IPM.**  
NIP. 197310121999032001

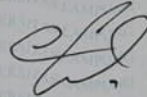
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

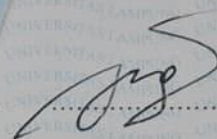
**Ketua** : Dr. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM. ....



**Sekretaris** : Dr. Ir. Gunardi Djoko Winarno, M.Si. ....



**Anggota** : Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S. ....



**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.**  
NIP. 196411181989021002

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 12 Mei 2026**

**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dinda Tiara Syalsabila Vand Halent

NPM : 2214151082

Jurusan : Kehutanan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sungguh-sungguh, bahwa skripsi saya yang berjudul:

**“KEANEKARAGAMAN FLORA DAN FAUNA PADA TEPIAN DANAU RANAU DI KECAMATAN BANDING AGUNG, OKU SELATAN, SUMATERA SELATAN”**

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Selanjutnya, saya tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika dikemudian hari saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung,  
Yang menyatakan



1000  
REPUBLIK INDONESIA  
TEMPEL  
11896AOX016532770

Dinda Tiara Sayalsabila Vand Halent  
NPM 2214151082

## RIWAYAT HIDUP



Penulis yang bernama lengkap Dinda Tiara Syalsabila Vand Halent lahir di Desa Gunung Raya, Kecamatan Warkuk Ranau Selatan, Kabupaten OKU Selatan, Provinsi Sumatera Selatan, pada tanggal 20 Juli 2004. Penulis merupakan anak perempuan pertama dari tiga bersaudara, Buah hati dari pasangan Bapak Welly Vand Halent dan Ibu Ermi Yunarti. Penulis memulai pendidikan formal di TK Al Azhar pada tahun (2009-2010). SD Negeri 02 Kiwis Raya pada tahun (2010-2016). SMP Negeri 02 Warkuk Ranau Selatan pada tahun (2016-2019). Pendidikan menengah keatas ditempuh di SMA Negeri 01 Ogan Komering Ulu pada tahun (2019-2022), dan Pada tahun 2022, penulis melanjutkan studi di perguruan tinggi Universitas Lampung dengan mengambil Program Studi Kehutanan.

Penulis aktif dalam ikut serta beberapa kegiatan akademik dan nonakademik. Pada semester tiga di tahun 2023, penulis bergabung dalam Himpunan Mahasiswa Kehutanan (HIMASYLVA). Pada bulan Januari 2025 penulis Mengikuti kuliah kerja nyata (KKN), dan Pada bulan Juli 2025, penulis menjalani kegiatan Praktek Umum di KHDTK Diklathut UGM dan KHDTK Wanagama 1 terhitung selama 20 hari, Pada bulan Desember 2025, penulis melaksanakan penelitian di Lokasi Tepian Danau Ranau di Kecamatan Banding Agung, Oku Selatan, Sumatera Selatan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan (S.Hut.) dengan mengambil judul "Keanekaragaman Flora dan Fauna pada Tepian Danau Ranau di Kecamatan Banding Agung, Oku Selatan, Sumatera Selatan".

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Lampung, penulis aktif mengikuti kepanitiaan dan Perlombaan. Penulis pernah mengikuti perlombaan Batminton dan mendapat juara Pertama Ganda Campuran dalam rangka HUT HIMASYLVA KE-27, dan Penulis mengikuti Kepanitiaan "Seminar Nasional Hasil Ekspedisi Shorea Himasyilva tahun 2024" menjadi Divisi Acara. Penulis juga mengikuti kegiatan/forum ilmiah (seminar, lokakarya, workshop, dan pameran nasional) diantaranya: "Seminar Nasional Hasil Ekspedisi Shorea Himasyilva tahun 2024, For active as a "SPEAKER"

in Seminar International Tahun 2024, Management procedures for sustainable tuna fisheries setting the vision Tahun 2026, Information gathering for forest management planning Tahun 2026, Introduction to documenting Plant Genetic Resources For Food and Agriculture Tahun 2026, Introduction to forest management planning Tahun 2026, Maintaining and restoring wetlands in agricultural settings Tahun 2026, Management Procedures For Sustainable Tuna Fisheries Lessons Learned Tahun 2026, Management procedures for sustainable tuna fisheries lessons learned Tahun 2026, Management Procedures For Sustainable Tuna Fisheries Management Strategy Evaluation Tahun 2026, Advancing Climate-Smart Agroforestry and Bioeconomy through Innovation, Technology, and International Tahun 2025, Becoming a Climate Champion Tahun 2025, Climate-smart Forestry Tahun 2025, Net Zero 101: What, Why and How Tahun 2025, SDG Indicators 2.5.2 - Plant and Animal Genetic Resources Tahun 2025, Agroforestry For Sustainable Agrifood Transformation Introduction Tahun 2026, Aquaculture breeding and genetics Tahun 2026, Basic Integrated Fire Management Tools For Early Warning and Decision Making Tahun 2026, Biodiversity and Agrifood Systems - Introduction Tahun 2026, Documenting a forest management plan Tahun 2026, Humanizing and Naturalizing In Indonesia's Ecological Narrative Tahun 2026, Seminar Nasional Ekspedisi Suruli Tahun 2025, Optimalisasi Penguatan Ketahanan Pangan dan Energi di Kawasan Hutan : Mungkinkah? Tahun 2025, Praktek Umum Prodi Kehutanan di KHDTK Diklatut UGM dan KHDT Wanagama 1 Selama 20 hari Tahun 2025, dan Sebagai Enumerator Data Analisis Vegetasi Repong Damar Tahun 2024”, Penulis juga mengikuti kuliah umum diantaranya: "Energi Baru Dan Terbarukan tahun 2023, Strategi Membangun Multiusaha Bisnis Produk Kehutanan tahun 2025, Peran Satwa Liar Sebagai Pengendali Ekosistem tahun 2025, Navigating Forest Certification: Lessons From the Field as an FSC FM Auditor Tahun 2024”. Penulis juga melakukan publikasi ilmiah berjudul "Keanekaragaman Jenis Burung Pada Tepian Danau Ranau Provinsi Lampung" yang dimuat dalam Jurnal JOPFE Penulis mendapat total nilai Surat Keterampilan Pendamping Ijasah (SKPI) yaitu 546 dengan predikat SKPI unggul. dan Pada pertengahan bulan Desember 2025 penulis mengikuti Tes Toefl dan mendapat skor 437.

## **PERSEMBAHAN**

Penulis persembahkan sebuah karya sederhana ini untuk:

**“Bapak Welly Vand Halent dan Ibu Ermi Yunarti”**

Kedua sosok yang telah membesarkan, menyayangi penulis dengan tulus dan penuh kasih sayang, senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan sepenuh hati

## **MOTTO**

Allah tidak pernah berkata semuanya mudah tetapi dua kali Allah menegaskan bahwa  
"disetiap kesulitan pasti ada kemudahan"

**(Al-Insyirah ayat 5-6)**

"keberhasilan bukanlah milik orang pintar, keberhasilan adalah milik mereka yang  
senantiasa berusaha"

**-BJ. Habibie**

"Hadapi semuanya langsung dimuka, apapun yang terjadi tidak apa, setiap hari ku  
bersyukur, melihatmu berselimut harapan, berbekal cerita."

**-Hindia (Baskara Putra)**

## SANWACANA

Puji syukur kepada Allah SWT karena atas segala berkat rahmat dan karuniaNya serta sholawat dan salam tak lupa pula penulis curahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Flora dan Fauna pada Tepian Danau Ranau di Kecamatan Banding Agung, OKU Selatan, Sumatera Selatan”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan menempuh gelar Sarjana Kehutanan di Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Dengan berbagai keterbatasan, disadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini bukan semata mata ditulis berdasarkan kemampuan pribadi, melainkan karena mendapat bantuan dari berbagai pihak, sehingga penyusunan skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini, dengan segala ketulusan hati dan kerendahan hati, terucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, DEA., IPM., ASEAN Eng. Selaku Rektor Universitas Lampung
2. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM. selaku Kepala Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
4. Hari Kaskoyo, S.Hut., M.P., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu dan memberikan masukan selama penyusunan tugas akhir (skripsi).

5. Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM. selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu serta pikiran kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir (skripsi).
6. Dr. Ir. Gunardi Djoko Winarno, M.Si., selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah sabar meluangkan waktu, memberikan arahan, serta membantu penulis dalam proses penyusunan tugas akhir (skripsi).
7. Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S., selaku Dosen Penguji skripsi yang telah membantu juga memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan tugas akhir (skripsi)
8. Segenap Dosen Jurusan Kehutanan yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Jurusan Kehutanan, Universitas Lampung.
9. Kedua Orang tua penulis, Papa **Welly Vand Halent** dan Mama **Ermi Yunarti**, dua malaikat tak bersayap sekaligus pelita yang tak pernah padam menerangi setiap langkah penulis. Terima kasih telah menjadi dermaga paling teduh dan sandaran paling kokoh saat badai lelah serta putus asa hampir menenggelamkan semangat penulis. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap baris kata dalam karya ini adalah bukti nyata dari tetesan keringat Papa yang bekerja tanpa lelah dan untaian doa dari Mama yang selalu menembus langit. Gelar yang penulis raih hari ini bukanlah milik penulis semata, melainkan buah manis dari pengorbanan dan kasih sayang kalian yang tidak terbatas. Maaf jika selama ini penulis hanya bisa memberikan tulisan sederhana ini sebagai balasan awal atas segala cinta yang telah diberikan. Semoga pencapaian kecil ini mampu mengukir senyum bangga di wajah Papa Mama dan menjadi kado terindah yang menghangatkan hati serta jiwa.
10. Adik-adik penulis, Abang Raehan Putra V.H dan Adek Sultan Bazila V.H yang telah memberikan semangat serta doa, sehingga penulis bisa menyelesaikan proses penyusunan tugas akhir (skripsi).

11. Onty Lala, Cik Fahri dan Abang Rae, Selaku tim di lapangan yang sudah memberikan bantuan serta dukungan selama kegiatan pengambilan data sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dengan baik dan benar.
12. Keluarga besar penulis yang tidak bisa di sebutkan satu persatu, yang telah memberikan banyak dukungan dan doa.
13. Keluarga tapi tidak sedarah sejak menduduki bangku perkuliahan S,Hut bareng (Sandra Juliana, Roro Ajeng Julyambarwati,Sausan Tadzki Shalihah, Ingrid Sianturi, dan Lutfiah Zahra). Yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
14. Teman-teman seperbimbingan dan Teman seperjuangan (Engelia Cristi, Siti Nurhaliamah, dan Delsa Bonita Sari Simanullang) yang telah memberikan dukungan dan canda tawa yang membahagiakan selama menyelesaikan skripsi
15. Saudara seperjuangan angkatan 2022 (REXTERION) atas segala dukungan, kebersamaan serta kehangatan yang dilalui selama proses menyelesaikan skripsi ini;
16. Segenap keluarga besar HIMASYLVA

Penulis menyadari bahwa tugas akhir (skripsi) ini mungkin masih memiliki kekurangan dan perlu perbaikan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan di masa depan. Semoga laporan ini bisa memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca.

Bandar Lampung,

**Dinda Tiara Syalsabila Vand Halent**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	5
1.3. Kerangka Pemikiran.....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Sejarah Danau Ranau .....	7
2.2. Fungsi Danau Ranau .....	9
2.3. Tepian Danau sebagai Habitat Flora dan Fauna.....	11
2.4. Keanekaragaman Flora pada Kawasan Riparian.....	12
2.5. Definisi MPTS dan Jenis MPTS .....	13
2.6. Faktor yang Memengaruhi Keanekaragaman Fauna di Danau Ranau.....	14
2.7. Hubungan Ekosistem Perairan dan Daratan pada Danau Ranau .....	15
2.8. Tepian Danau sebagai Habitat Flora dan Fauna.....	16
2.9. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Keanekaragaman .....	16
2.10. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keanekaragaman Hayati.....	17
2.11. Flora dalam Sistem Agroforestri .....	18
2.12. Ancaman terhadap Keanekaragaman Flora dan Fauna Tepian Danau .....	19
2.13. Upaya Konservasi dan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati di Kawasan Danau .....	20
2.14. Observasi.....	21
2.15. GPS .....	21

2.1. Jalur Transek .....	22
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1. Waktu dan Tempat.....	23
3.2. Alat dan Bahan .....	23
3.3. Jenis Data .....	24
3.4. Metode Pengumpulan Data .....	24
3.5. Rumus .....	25
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1. Pengaruh Kondisi Habitat terhadap Keanekaragaman Fauna di Danau Ranau	29
4.2. Pengaruh Ketersediaan Vegetasi dan Sumber Pakan terhadap Fauna.....	31
4.3. Pengaruh Aktivitas Manusia terhadap Keanekaragaman Fauna .....	31
4.4. Komposisi Jenis Flora di Kawasan Danau Ranau.....	38
4.5. Struktur Vegetasi Berdasarkan Tinggi dan Diameter Pohon.....	40
4.6. Dominansi dan Peran Ekologis Flora di Kawasan Danau Ranau .....	41
4.7. Jenis-Jenis Flora Penyusun Vegetasi di Kawasan Danau Ranau .....	42
4.8. Persebaran Jenis Flora Berdasarkan Plot Pengamatan.....	43
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>52</b>
5.1. Kesimpulan .....	52
5.2. Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Pemikiran.....	6
Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian .....	23
Gambar 3. Jenis Spesies Fauna Tertinggi Di Danau Ranau .....	29
Gambar 4 Fauna di Tepian Danau Ranau.....	32
Gambar 5 Diagram Keanekaragaman Fauna .....	33
Gambar 6 Peta Jalur Pengamatan.....	34
Gambar 7 Komposisi Jenis flora di tepian danau Ranau .....	38
Gambar 8 Flora Di Tepian Danau Ranau .....	39
Gambar 9 Spesies Flora Tertinggi di Tepian Danau Ranau .....	42
Gambar 10 Jumlah Individu Pata Tiap Plot .....	44
Gambar 11 Diagram Indeks Nilai Penting (INP) Pesebaran Flora .....	47

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, khususnya pada komponen floranya. Keanekaragaman flora di Indonesia tersebar mulai dari dataran rendah hingga pegunungan, mencakup berbagai tipe vegetasi seperti hutan hujan tropis, hutan pegunungan, hingga savana (Simarmata dkk., 2024). Keanekaragaman ini tidak hanya berperan penting secara ekologis sebagai penyedia oksigen, penyerap karbon, dan pengatur siklus air, tetapi juga memiliki nilai ekonomi dan budaya yang tinggi bagi masyarakat lokal. Berbagai spesies tumbuhan juga dimanfaatkan sebagai sumber pangan, obat-obatan, serta bahan baku industri yang berperan dalam menunjang keberlanjutan hidup manusia (Azahra dkk., 2024).

Keberadaan flora darat pada ekosistem hutan memiliki peran fundamental dalam mendukung kelangsungan hidup fauna. Kanopi pohon yang rapat, keberagaman semak, serta vegetasi bawah menciptakan stratifikasi yang kompleks sehingga menyediakan tempat tinggal bagi berbagai spesies hewan (Oktarina dkk., 2024). Fauna darat seperti burung, mamalia, reptil, dan serangga memperoleh sumber pakan, perlindungan, sekaligus ruang untuk bereproduksi dari struktur vegetasi tersebut. Hal ini menunjukkan keterkaitan yang erat antara komposisi hutan dengan stabilitas populasi satwa yang menempatinnya (Nugraheni dkk., 2023).

Selain kekayaan flora, Indonesia juga dikenal sebagai salah satu negara dengan tingkat keanekaragaman fauna tertinggi di dunia, menempati posisi kedua setelah Brasil. Sekitar 12% spesies mamalia, 16% reptil, dan 17% burung di dunia ditemukan di wilayah Indonesia (Karno dkk., 2023). Tingginya keanekaragaman fauna ini

menjadikan Indonesia sebagai pusat penting dalam konservasi keanekaragaman hayati global. Namun demikian, kekayaan fauna tersebut kini menghadapi berbagai ancaman akibat aktivitas manusia, seperti deforestasi, perubahan iklim, dan perburuan liar. Oleh karena itu, upaya konservasi melalui perlindungan habitat alami dan pengelolaan yang berkelanjutan menjadi langkah strategis dalam menjaga kelestarian fauna Indonesia (Setiawan, 2022).

Dalam konteks kehutanan, pengelolaan yang berorientasi pada kelestarian sumber daya alam tidak dapat dilepaskan dari upaya menjaga flora dan fauna darat (Fatristorya dkk., 2024). Hutan yang dikelola secara lestari mampu menjadi penopang kehidupan masyarakat sekaligus benteng terakhir bagi keberlangsungan keanekaragaman hayati. Dengan adanya keseimbangan antara pemanfaatan ekonomi dan fungsi ekologis, hutan dapat terus menyediakan manfaat nyata bagi manusia tanpa mengorbankan habitat alami (Dermawan, 2025). Oleh karena itu, penelitian mengenai hubungan flora dan fauna darat dalam sistem pengelolaan hutan tradisional menjadi penting untuk mendukung praktik kehutanan yang berkelanjutan.

Keanekaragaman flora dan fauna memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pada kawasan tepian Danau Ranau. Sebagai danau terbesar kedua di Sumatera, Danau Ranau memiliki lingkungan riparian yang mendukung berbagai tipe vegetasi yang berfungsi sebagai habitat alami bagi beragam organisme. Keberadaan variasi tutupan vegetasi di sekitar tepian danau menyediakan ruang hidup bagi berbagai kelompok fauna, mulai dari burung air, ikan, reptil, hingga serangga. Interaksi antara flora dan fauna tersebut menghasilkan beragam jasa ekosistem, seperti menjaga kualitas air, membantu proses penyerbukan, dan mendukung regenerasi vegetasi alami melalui penyebaran biji (Lestari dkk., 2022).

Keanekaragaman flora pada tepian Danau Ranau mencerminkan karakteristik ekosistem riparian yang kaya dan dinamis. Vegetasi di sekitar danau umumnya terdiri atas tumbuhan air seperti enceng gondok, teratai, dan berbagai jenis rumput rawa yang berperan dalam menjaga kestabilan kualitas air dan menyediakan habitat bagi organisme akuatik. Pada zona daratan, ditemukan flora khas tepi danau seperti pandan hutan, semak belukar, serta pohon-pohon riparian termasuk bambu, beringin,

pule, medang, dan beberapa jenis ficus yang berfungsi menahan erosi dan menjaga kelembapan tanah (Messah *et al.*, 2025). Selain itu, kawasan sekitar Danau Ranau juga mendukung pertumbuhan tanaman buah lokal seperti durian, duku, dan manggis, yang banyak dijumpai di area pemukiman dan lahan masyarakat. Keberadaan berbagai jenis vegetasi tersebut menunjukkan bahwa tepian Danau Ranau memiliki struktur habitat yang beragam dan mendukung keberlanjutan ekosistem setempat.

Keberagaman jenis flora di kawasan tepian Danau Ranau tidak hanya berfungsi sebagai penyangga ekosistem, tetapi juga menjadi indikator kesehatan lingkungan danau. Vegetasi air berperan dalam proses filtrasi alami, menyerap nutrisi berlebih, serta mengurangi sedimentasi yang dapat menurunkan kualitas air. Sementara itu, vegetasi daratan seperti pohon riparian dan semak tepi danau menciptakan mikrohabitat yang penting bagi berbagai spesies fauna, sehingga mendukung keseimbangan ekosistem secara keseluruhan. Ketersediaan vegetasi yang beragam ini juga menunjukkan bahwa Danau Ranau masih memiliki karakteristik ekologis yang relatif terjaga, meskipun terdapat tekanan dari aktivitas wisata dan pemanfaatan lahan oleh masyarakat (Laom *et al.*, 2024).

Ekosistem Danau Ranau memiliki aspek ekologi yang kompleks dan saling terhubung antara komponen fisik, biologis, serta aktivitas manusia di sekitarnya. Kondisi fisik danau yang dipengaruhi oleh kedalaman, temperatur air, kejernihan, serta arus permukaan membentuk habitat yang mendukung kehidupan organisme akuatik seperti fitoplankton, zooplankton, ikan, dan tumbuhan air. Vegetasi riparian di tepian danau berperan penting dalam menjaga stabilitas tanah, mengurangi laju erosi, serta menjadi wilayah transisi yang memfasilitasi pertukaran energi dan materi antara daratan dan perairan. Selain itu, interaksi antarorganisme dalam ekosistem ini seperti rantai makanan, penyerbukan, dan penyebaran biji turut menjaga keseimbangan ekologis dan memastikan berlangsungnya proses-proses alami yang menopang keberlanjutan Danau Ranau (Zega *et al.*, 2025).

Ekosistem Danau Ranau memiliki dinamika lingkungan yang dipengaruhi oleh faktor musim dan aktivitas hidrologis di daerah tangkapan air. Pada musim hujan, peningkatan debit air dari sungai-sungai kecil yang bermuara ke danau menyebabkan

fluktuasi ketinggian air dan meningkatkan proses sedimentasi. Keadaan ini memengaruhi distribusi nutrien yang menentukan produktivitas primer seperti pertumbuhan fitoplankton dan tumbuhan air. Pada musim kemarau, penurunan volume air dapat mengurangi ketersediaan habitat bagi organisme akuatik serta mengubah kondisi fisik-kimia perairan (Smur *et al.*, 2021).

Ekosistem Danau Ranau juga dipengaruhi oleh interaksi antara manusia dan lingkungan yang ada di sekitar kawasan danau. Aktivitas seperti perikanan, pertanian, wisata, dan pemanfaatan lahan dapat memberikan tekanan terhadap kualitas air dan keberadaan flora-fauna apabila tidak dikelola secara berkelanjutan. Vegetasi riparian dan kawasan berhutan di sekitar danau tetap berperan sebagai penyangga alami yang membantu menjaga stabilitas lingkungan. Pemahaman mendalam mengenai aspek ekologi Danau Ranau sangat penting untuk mendukung upaya pelestarian dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Permana dan Delami, 2022). Meneliti keanekaragaman flora dan fauna pada tepian Danau Ranau sangat penting untuk memahami hubungan ekologis antara vegetasi riparian, organisme perairan, dan fauna darat-akuatik yang berinteraksi dalam ekosistem ini. Pemahaman mendalam mengenai struktur komunitas biologis di kawasan tepian danau dapat membantu dalam penyusunan strategi pengelolaan lingkungan yang lebih efektif dan berkelanjutan, sekaligus menjaga stabilitas ekologis dan fungsi ekosistem danau. Selain itu, penelitian ini dapat mengidentifikasi spesies kunci yang berperan dalam keseimbangan ekosistem, seperti tumbuhan penahan erosi, organisme penyusun rantai makanan dasar, dan fauna indikator kualitas habitat. Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu:

1. Jenis-jenis flora apa saja yang terdapat di dalam kawasan danau ranau?
2. Bagaimana tingkat keanekaragaman flora yang terdapat di dalam kawasan danau ranau?
3. Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi keanekaragaman fauna di danau ranau tersebut?

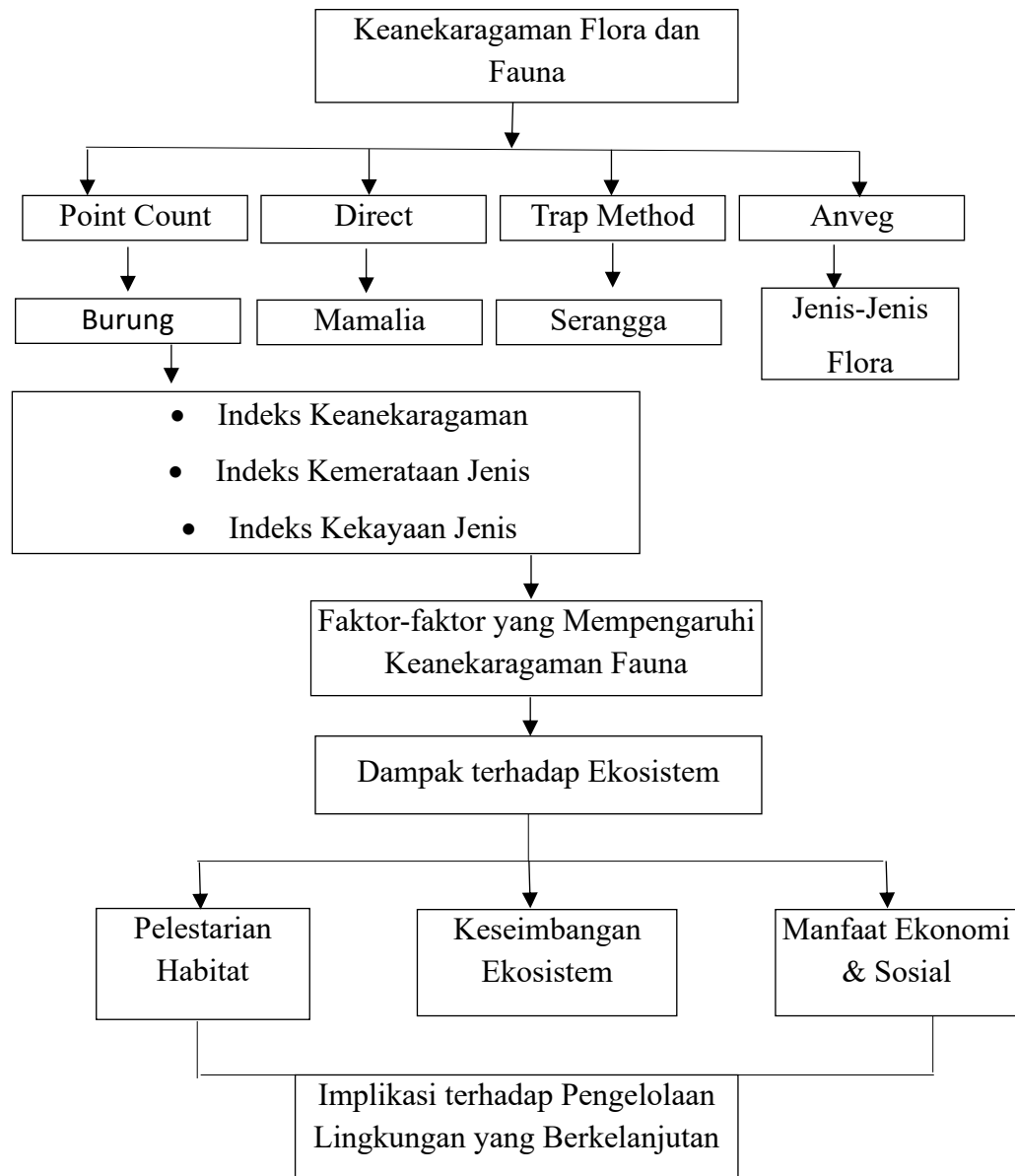
## **1.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis-jenis flora yang ada di kawasan danau ranau.
2. Mengidentifikasi dan menganalisis tingkat keanekaragaman flora yang terdapat di dalam kawasan danau ranau.
3. Mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keanekaragaman fauna di danau ranau tersebut.

### 1.3. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai hubungan antara pola tanam repong damar dan keanekaragaman fauna. Berikut kerangka pemikiran yang tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Sejarah Danau Ranau

Danau Ranau merupakan salah satu danau terbesar di Pulau Sumatera dan secara administratif berada pada perbatasan Provinsi Sumatera Selatan (Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan) dan Provinsi Lampung (Kabupaten Lampung Barat). Letak danau yang membentang di zona perbatasan ini menjadikan kawasan tepian Danau Ranau, termasuk Kecamatan Banding Agung, penting secara ekologis dan administratif karena berfungsi sebagai sumber air, mata pencaharian, dan objek wisata regional. Akses ke kawasan tepian di Banding Agung umumnya melalui jalan darat dan dermaga lokal sehingga pola penggunaan lahan di tepian sangat dipengaruhi oleh koneksi transportasi tersebut (Ulu, 2021). Kondisi sosial-ekonomi masyarakat pesisir danau mempengaruhi tekanan penggunaan sumber daya perairan di wilayah penelitian.

Secara geologi dan morfodinamik, Danau Ranau dibentuk oleh proses tektonik dan aktivitas vulkanik yang menghasilkan cekungan danau yang dikelilingi perbukitan pemandangan Gunung Seminung sering disebutkan dalam literatur sebagai latar topografi danau. Sejalan dengan hal tersebut Zaennudin, Basuki, dan Solikhin (2011), dalam kajiannya menyebutkan bahwa danau Ranau termasuk danau tekto-vulkanik yang terbentuk karena kombinasi proses patahan bumi dan aktivitas gunung api purba. Proses geologi tersebut membentuk kondisi lingkungan yang subur serta memiliki sumber daya air yang melimpah. Kondisi tersebut mendukung pertumbuhan berbagai jenis flora dan fauna di kawasan tepian Danau Ranau. Bentuk topografi sekitarnya (lereng dan lembah) serta elevasi tepian memengaruhi pola limpasan, sedimentasi, dan aliran anak sungai yang masuk ke danau, sehingga

memengaruhi karakteristik habitat di zona litoral tempat penelitian. Keberagaman habitat (tepiian bervegetasi, dermaga, dataran pertanian tepi danau) menciptakan mosaik lingkungan yang relevan untuk studi keanekaragaman organisme dan dinamika kualitas air (Muslim *et al.*, 2022). Pemahaman atas faktor fisik ini penting sebagai kerangka untuk interpretasi data biotik dan antropogenik di lokasi penelitian.

Kawasan Danau Ranau memiliki ekosistem yang penting bagi kehidupan masyarakat maupun makhluk hidup lainnya. Kesuburan tanah di sekitar danau dipengaruhi oleh material vulkanik yang berasal dari aktivitas Gunung Seminung. Tanah yang subur menyebabkan kawasan tepiian danau ditumbuhi berbagai jenis vegetasi alami seperti pohon hutan tropis, tanaman semak, tumbuhan air, serta tanaman budidaya masyarakat. Keberadaan vegetasi tersebut menjadi habitat bagi berbagai jenis fauna seperti burung, ikan air tawar, reptil, serangga, dan mamalia kecil.

Selain memiliki fungsi ekologis, kawasan Danau Ranau juga mempunyai nilai sejarah dan budaya. Penelitian arkeologi menunjukkan bahwa wilayah sekitar Danau Ranau telah dihuni manusia sejak masa megalitik. Novita (2014) menjelaskan bahwa masyarakat kuno memilih kawasan sekitar danau sebagai tempat tinggal karena ketersediaan air, tanah subur, dan sumber pangan yang melimpah. Faktor lingkungan tersebut menunjukkan bahwa sejak dahulu kawasan Danau Ranau telah mendukung keberlangsungan keanekaragaman hayati yang dimanfaatkan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup. Keanekaragaman flora dan fauna di tepiian Danau Ranau juga dipengaruhi oleh kondisi geografis wilayah Banding Agung yang berada di dataran tinggi. Menurut Giyanto (2022), pola permukiman masyarakat di sekitar danau berkembang mengikuti kondisi relief dan keberadaan sumber air. Lingkungan yang masih alami di beberapa bagian tepiian danau menyebabkan flora dan fauna dapat berkembang dengan baik. Vegetasi yang tumbuh di sekitar danau berfungsi sebagai pelindung ekosistem, penghasil oksigen, serta habitat bagi berbagai jenis hewan.

Kawasan Kecamatan Banding Agung di tepiian Danau Ranau menampilkan interaksi kuat antara kegiatan kelautan darat (perikanan dan budidaya), pertanian

(kopi, padi, aren), dan pengembangan pariwisata lokal; sumber mata pencaharian ini tercatat dalam studi pengembangan desa dan pengabdian masyarakat. Infrastruktur wisata seperti dermaga, jasa perahu, dan atraksi alam (pulau, pemandangan Gunung Seminung, olahraga arung jeram di muara-muara sungai kecil) turut membentuk penggunaan ruang tepi danau serta peluang dan tantangan pengelolaan sumber daya lokal. Banyak program pengembangan objek wisata dan usaha ekonomi desa di sekitar Banding Agung yang terdokumentasi, sehingga aspek sosial-ekonomi menjadi konteks penting ketika merancang metodologi lapangan dan rekomendasi pengelolaan (Alfani *et al.*, 2019). Oleh karena itu, studi yang menempatkan aspek ekologis sekaligus sosial-ekonomi akan memberikan gambaran lebih utuh tentang kondisi tepian Danau Ranau.

Sejumlah penelitian limnologi dan biologi perairan di Danau Ranau melaporkan data tentang komposisi fitoplankton, status kesuburan (eutrofikasi), struktur komunitas makrozoobentos, serta insiden kematian ikan yang menunjukkan variabilitas kualitas perairan di beberapa stasiun tepi danau. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa kondisi ekologis litoral tidak homogen parameter fisika-kimia dan komunitas biologis berubah menurut lokasi (stasiun) dan pengaruh muara sungai, pelabuhan kecil, atau lahan pertanian di tepian yang relevan untuk perancangan sampling di Kecamatan Banding Agung (Efendi *et al.*, 2023).

## **2.2. Fungsi Danau Ranau**

Danau Ranau merupakan danau tekto vulkanik yang memiliki fungsi penting bagi kehidupan masyarakat dan lingkungan di wilayah Sumatera Selatan dan Lampung. Fungsi Danau Ranau tidak hanya sebagai bentang alam alami, tetapi juga berperan dalam aspek ekologi, ekonomi, sosial, dan pariwisata. Masyarakat di Kecamatan Banding Agung, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, sangat bergantung pada keberadaan danau ini karena berbagai aktivitas kehidupan sehari-hari berkaitan langsung dengan sumber daya yang tersedia di kawasan Danau Ranau.

Dilihat dari aspek ekologis, Danau Ranau menjadi habitat alami bagi berbagai jenis flora dan fauna. Kawasan tepian danau ditumbuhi beragam vegetasi yang

berfungsi sebagai penyangga ekosistem, sementara perairannya menjadi tempat hidup berbagai organisme air tawar seperti ikan, plankton, serta tumbuhan air. Keberadaan vegetasi di sekitar danau juga memiliki peran penting dalam menjaga kestabilan tanah, mengurangi risiko erosi, serta membantu menjaga kualitas lingkungan perairan. Effendi (2003) menjelaskan bahwa ekosistem danau memiliki fungsi sebagai penyedia unsur hara, habitat bagi biota perairan, serta pengendali keseimbangan lingkungan perairan. Dengan kondisi lingkungan yang masih cukup alami, kawasan Danau Ranau menjadi tempat yang mendukung keberlangsungan berbagai jenis makhluk hidup.

Selain berfungsi sebagai habitat organisme, Danau Ranau juga memiliki peranan penting dalam sistem hidrologi. Danau ini menjadi sumber cadangan air yang dimanfaatkan masyarakat untuk berbagai kebutuhan, seperti kebutuhan rumah tangga, irigasi pertanian, hingga kegiatan perikanan. Keberadaan danau membantu menjaga ketersediaan air, terutama pada musim kemarau ketika sumber air lainnya mulai berkurang. Goldman dan Horne (1983) dalam kajiannya menyebutkan bahwa danau memiliki fungsi utama sebagai pengatur siklus hidrologi dan tempat penyimpanan air alami yang mendukung kehidupan manusia serta organisme di sekitarnya. Oleh sebab itu, kondisi Danau Ranau sangat memengaruhi keberlangsungan aktivitas masyarakat di wilayah sekitar.

Dalam bidang ekonomi, Danau Ranau memberikan manfaat yang cukup besar bagi masyarakat setempat. Banyak masyarakat menggantungkan mata pencaharian pada sektor perikanan, baik melalui penangkapan ikan secara tradisional maupun budidaya ikan air tawar. Selain itu, keindahan panorama alam Danau Ranau menjadikannya sebagai salah satu destinasi wisata unggulan di Sumatra Selatan. Potensi wisata tersebut membuka peluang ekonomi bagi masyarakat melalui usaha penginapan, kuliner, perdagangan, dan jasa wisata lainnya. Menurut Yulianti dan Susanto (2019), pengembangan kawasan wisata berbasis lingkungan dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan masyarakat serta mendorong perkembangan ekonomi daerah.

Danau Ranau juga memiliki nilai sosial dan budaya yang erat kaitannya dengan kehidupan masyarakat sekitar. Sejak dahulu, masyarakat membangun permukiman di sekitar danau karena tersedianya sumber air dan kondisi tanah yang subur. Hubungan yang terjalin antara masyarakat dan lingkungan danau membentuk pola kehidupan sosial serta budaya lokal yang berkembang secara turun-temurun. Aktivitas masyarakat seperti bertani, menangkap ikan, hingga kegiatan adat banyak dipengaruhi oleh kondisi lingkungan Danau Ranau. Odum (1996) menjelaskan bahwa hubungan manusia dengan lingkungan perairan dapat membentuk sistem sosial dan budaya yang berkembang secara berkelanjutan dalam suatu masyarakat.

Selain sebagai sumber kehidupan masyarakat, Danau Ranau juga memiliki fungsi penting dalam bidang pendidikan dan penelitian. Kawasan ini sering dijadikan lokasi penelitian yang berkaitan dengan geologi, ekologi, kualitas air, serta keanekaragaman flora dan fauna. Penelitian mengenai kondisi lingkungan Danau Ranau sangat penting dilakukan untuk mengetahui keadaan ekosistem dan dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan sekitar. Hasil penelitian tersebut dapat menjadi dasar dalam upaya pelestarian dan pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan, sehingga keseimbangan ekosistem Danau Ranau tetap terjaga.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa Danau Ranau memiliki fungsi yang sangat luas dan penting, baik bagi lingkungan maupun kehidupan masyarakat. Danau ini tidak hanya berperan sebagai habitat flora dan fauna, tetapi juga sebagai sumber air, sumber ekonomi, kawasan wisata, serta sarana pendidikan dan penelitian. Oleh karena itu, keberadaan Danau Ranau perlu dijaga dan dilestarikan agar manfaatnya dapat terus dirasakan oleh masyarakat sekarang maupun generasi yang akan datang

### **2.3. Tepian Danau sebagai Habitat Flora dan Fauna**

Tepian danau berfungsi sebagai habitat yang penting bagi beragam flora dan fauna. Keberadaan vegetasi riparian di sekitar danau tidak hanya memberikan tempat tinggal dan sumber makanan bagi berbagai spesies, tetapi juga berperan dalam menstabilkan ekosistem. Misalnya, tanaman riparian dapat mengurangi erosi tanah dan menyediakan area perlindungan bagi organisme akuatik. menekankan bahwa vegetasi ini juga berkontribusi pada kualitas air, memberikan oksigen yang diperlukan oleh kehidupan ikan dan invertebrata air (Jumari dan Soeprbowati, 2024).

Karakteristik habitat riparian ditentukan oleh interaksi antara ekosistem darat dan perairan. Kawasan ini seringkali memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, dengan spesies tanaman yang mampu beradaptasi dengan kondisi lembab dan fluktuasi air. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa keberadaan berbagai spesies vegetasi, seperti pohon, semak, dan herba, menciptakan struktur habitat yang kompleks yang memberikan perlindungan dan sumber pangan (Surgandi *et al.*, 2024).

Mikrohabitat di sepanjang tepi danau beragam, menawarkan berbagai kondisi yang dapat mendukung kehidupan flora dan fauna yang berbeda. Tanaman air, seperti eceng gondok dan buluh, menciptakan tempat berlindung bagi ikan dan hewan air lainnya. Sementara itu, tanaman darat seperti perdu dan pohon berfungsi sebagai tempat bersarang bagi burung (Pratama *et al.*, 2025).

#### **2.4. Keanekaragaman Flora pada Kawasan Riparian**

Kawasan riparian merupakan zona transisi antara daratan dan badan air yang memiliki heterogenitas habitat tinggi sehingga mendukung keanekaragaman flora unik berupa pohon riparian, semak, rumpun graminoid, dan tumbuhan bawah; struktur vertikal dan horizontal riparian menentukan nisbah spesies dan fungsi ekologisnya. Vegetasi riparian berperan penting sebagai pemasok serasah (litter) dan penyuplai nutrisi ke perairan, sehingga kontribusi flora tepian terhadap produktivitas littoral sangat besar. Komposisi jenis di tepian sangat dipengaruhi oleh faktor abiotik lokal seperti substrat, fluktuasi muka air, dan kualitas tanah yang mempengaruhi kelimpahan dan distribusi takson (Kharisma *et al.*, 2024).

Kondisi lingkungan yang berbeda mempengaruhi keanekaragaman flora di kawasan riparian. Faktor-faktor seperti topografi, jenis tanah, ketersediaan air, dan intensitas cahaya dapat mempengaruhi komposisi dan struktur vegetasi riparian. Kemiringan lereng yang curam dapat menyebabkan ketidakstabilan tanah dan mengurangi ketersediaan air bagi tanaman. Aktivitas manusia seperti alih fungsi lahan, deforestasi, dan urbanisasi juga dapat mengancam keberlanjutan hutan riparian. Oleh karena itu, pengelolaan yang baik dan pembatasan aktivitas manusia yang merusak sangat penting untuk menjaga kualitas riparian (Rahmania *et al.*, 2022).

Keanekaragaman flora riparian memberikan berbagai manfaat ekologis dan ekonomi. Secara ekologis, vegetasi riparian berperan dalam siklus karbon, oksigen, nitrogen, dan air, serta menyediakan habitat bagi banyak hewan. Vegetasi riparian juga berfungsi sebagai barier untuk melindungi pencemaran dan mencegah banjir. Secara ekonomi, lahan basah riparian memiliki nilai ekonomi seperti penyimpanan air, perlindungan badai, stabilisasi garis sungai, dan pengendalian erosi. Selain itu, vegetasi riparian dapat menjadi sumber bahan obat-obatan, pangan, dan papan (Ristawan *et al.*, 2021).

## **2.5. Definisi MPTS dan Jenis MPTS**

*Multi-Purpose Tree Species* (MPTS) adalah jenis pohon berkayu yang memiliki berbagai kegunaan dari segi ekologi dan ekonomi (Maharanti dkk., 2025). Dalam penerapannya pada sistem agroforestri di lahan miring, MPTS memberikan pendekatan terpadu untuk pengelolaan lahan karena setiap jenis memiliki karakter fisiologis dan ekologis yang memengaruhi adaptasinya terhadap kemiringan lahan, kemampuannya menahan erosi, serta kontribusinya terhadap kesuburan tanah dan hasil produksi (Vauzia *et al.*, 2024). Penanaman MPTS di area agroforestri bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi sembari mempertahankan keseimbangan ekosistem hutan. Selain menghasilkan kayu, tanaman ini juga menyediakan produk non-kayu seperti buah atau getah yang dapat dimanfaatkan petani tanpa harus menebang pohonnya (Maharanti dkk., 2025).

Beberapa jenis MPTS yang sering dimanfaatkan dalam sistem agroforestri antara lain durian, jengkol, petai, nangka, salam, cengkeh, pala, karet, dan pinang. Selain itu, tanaman seperti duku dan kemiri juga dikategorikan sebagai MPTS. Tanaman-tanaman ini memiliki beragam bentuk pertumbuhan atau habitus, yakni pohon, perdu, dan herba. Durian, jengkol, karet, pala, petai, pinang, sengon, kemiri, dan duku umumnya memiliki habitus berupa pohon. Sementara itu, cengkeh dan kakao diklasifikasikan sebagai perdu, dan kapulaga termasuk ke dalam kelompok herba (Maharanti dkk., 2025).

MPTS memegang peranan penting dalam mendukung praktik pertanian berkelanjutan karena memberikan manfaat dari segi ekonomi, ekologi, dan sosial budaya (Octavia *et al.*, 2023). Secara ekologis, MPTS membantu menjaga kelestarian sumber daya air dengan menahan air hujan agar tidak langsung mengenai permukaan tanah, memperlambat aliran air, meningkatkan daya serap tanah (*infiltrasi*), serta mengurangi risiko erosi (Iswandaru *et al.*, 2024). Sistem perakaran MPTS juga membantu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kesuburannya. Dari sisi ekonomi, tanaman seperti durian dan pala memiliki nilai jual yang tinggi dan menjadi salah satu sumber pendapatan utama petani melalui hasil buah dan bijinya. Kemampuan MPTS dalam menghasilkan berbagai produk bernilai ekonomi tanpa harus ditebang menjadikannya alternatif yang menguntungkan bagi para petani (Surnayanti dkk., 2022).

## **2.6. Faktor yang Memengaruhi Keanekaragaman Fauna di Danau Ranau**

Struktur habitat dan vegetasi tepian. Riparian (vegetasi tepian) menyediakan struktur habitat penting berupa peneduhan, tempat bersarang/bersembunyi, dan sumber pakan bagi berbagai kelompok fauna non-ikan (burung, kelelawar, amfibi, herpetofauna, invertebrata). Variasi vertikal dan horizontal vegetasi (pohon, semak, gulma, liana) meningkatkan heterogenitas habitat sehingga mendukung kaya jenis dan fungsi ekologi. Kualitas penutup vegetasi tepian juga mengurangi erosi dan sedimen masuk ke perairan, yang berdampak positif pada komunitas makroinvertebrata di zona litoral (Prasetyo dan Ramadhan, 2021). Oleh karena itu

pengukuran tutupan dan struktur vegetasi tepian adalah indikator penting untuk memahami distribusi fauna di tepian danau

Penggunaan lahan, gangguan antropogenik, dan tekanan wisata. Perubahan penggunaan lahan di daerah tangkapan dan sepanjang tepian seperti konversi hutan menjadi pertanian, pembukaan lahan, dan pembangunan infrastruktur wisata mengurangi kontinuitas habitat dan menambah polusi nutrien serta sedimen ke danau. Aktivitas manusia di tepian (pembuangan sampah, pemukiman, dermaga wisata) menyebabkan fragmentasi riparian dan menurunkan kualitas habitat bagi fauna bersarang dan forage di tepian. Studi lintas-danau menunjukkan bahwa degradasi vegetasi tepian akibat tekanan antropogenik berasosiasi dengan penurunan fungsi ekosistem tepian dan penurunan keanekaragaman lokal (Soeprbowati *et al.*, 2021). Oleh karena itu strategi pengelolaan penggunaan lahan berkelanjutan di catchment penting untuk konservasi fauna tepian.

## **2.7. Hubungan Ekosistem Perairan dan Daratan pada Danau Ranau**

Danau adalah sistem ekosistem berlapis yang mencakup zona perairan (limnetik, profundal) dan zona tepian/litoral yang merupakan peralihan antara daratan dan perairan; zona tepian ini bertindak sebagai ecotone penting yang mengatur aliran energi dan material antar-sistem. Fluktuasi muka air (musiman atau akibat antropogenik) menciptakan kondisi dinamis di zona littoral yang memengaruhi distribusi vegetasi, kondisi oksigen sedimen, dan habitat bagi invertebrata serta ikan rekrutmen. Konektivitas hidrologis dan fisik antara tepian danau dan lanskap sekitarnya menentukan laju input sedimen, nutrien, dan bahan organik kasar (leaf litter, kayu) yang menjadi dasar rantai makanan littoral (Olden *et al.*, 2022).

Interaksi darat air melibatkan “reciprocal subsidies” perpindahan sumber daya dari daratan ke perairan (mis. daun dan serangga jatuh ke air) dan sebaliknya (mis. serangga akuatik yang menjadi makanan bagi predator riparian), sehingga fungsi komunitas di kedua sisi saling tergantung. Besarnya subsidi lintas-batas ini bergantung pada struktur vegetasi tepian; vegetasi yang lebat meningkatkan input bahan organik kasar dan menyediakan tempat bertelur/bertrasit bagi banyak spesies,

sementara vegetasi yang terdegradasi mengurangi layanan ini. Selain suplai makanan, riparian berperan sebagai filter menahan dan memproses nutrisi dan polutan sebelum memasuki badan air, sehingga kualitas air dan kejernihan danau sangat dipengaruhi oleh kondisi tepian (Stutter *et al.*, 2019).

## **2.8. Tepian Danau sebagai Habitat Flora dan Fauna**

Tepian danau (zona riparian/litoral) berfungsi sebagai zona transisi yang menyediakan beragam mikrohabitat mulai dari rumpun vegetasi semiakuatik hingga pohon-pohon peneduh yang mendukung spesies flora dan fauna khusus tepian. Vegetasi riparian menyuplai bahan organik kasar (litter, serasah) dan serangga terestrial ke ekosistem perairan, sehingga menjadi dasar subsidi energi yang penting bagi jaring makanan littoral. Kompleksitas struktur vegetasi (tingkat kanopi, density rumpun, keberadaan kayu besar) meningkatkan ketersediaan tempat bertelur, tempat berlindung, dan variasi mikrohabitat bagi ikan muda, invertebrata bentik, serta burung riparian (Fikriyya *et al.*, 2023).

Vegetasi riparian di berbagai danau atau wilayah Sumatera dan sekitarnya menunjukkan komposisi yang bervariasi dari spesies semiakuatik dominan hingga pohon riparian endemik yang dipengaruhi oleh substrat, fluktuasi muka air, dan gangguan manusia. Fauna yang sangat bergantung pada tepian meliputi komunitas burung air dan burung riparian, ikan pemanfaat habitat vegetasi tepi untuk rekrutmen, serta beragam invertebrata yang berperan pada siklus nutrisi studi di berbagai danau Indonesia merekam variabilitas jenis dan kelimpahan sesuai kondisi tepian (Umbas *et al.*, 2023). Gangguan seperti erosi tepian, pengerukan untuk pariwisata, dan konversi lahan pertanian di pesisir meningkatkan sedimentasi dan nutrisi berlebih yang merusak habitat submersed dan emergent sehingga mengubah komunitas fauna littoral.

## **2.9. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Keanekaragaman**

Keanekaragaman hayati di suatu ekosistem dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan yang saling berinteraksi. Salah satu faktor penting adalah iklim mikro, yang mencakup suhu, kelembaban, dan cahaya. Iklim mikro dapat bervariasi bahkan dalam jarak yang dekat, menciptakan kondisi yang mendukung berbagai spesies. Misalnya, area dengan naungan vegetasi dapat memiliki kelembaban lebih tinggi dan suhu yang lebih rendah, yang mendukung pertumbuhan tanaman tertentu (Muhtadiin *et al.*, 2025).

Kualitas air dan tanah juga merupakan faktor krusial dalam menentukan keanekaragaman hayati. Tanah yang subur dan kaya nutrisi mendukung pertumbuhan vegetasi yang beragam, sementara kualitas air yang baik sangat penting bagi kelangsungan hidup organisme akuatik. Kedua elemen ini harus terjaga agar ekosistem tetap sehat dan dapat mendukung kehidupan flora dan fauna (Jainuddin, 2023).

Aktivitas manusia dapat memiliki dampak besar pada keanekaragaman. Pembangunan, pertanian, dan eksploitasi sumber daya alam sering kali mengubah dan merusak habitat alami. Intervensi ini dapat mengurangi ruang hidup bagi banyak spesies, menurunkan populasi dan bahkan menyebabkan kepunahan lokal (Fitriandhini dan Putra, 2022).

## **2.10. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keanekaragaman Hayati**

Keanekaragaman hayati berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan mendukung pembangunan negara. Keanekaragaman flora dan fauna dapat terganggu akibat berbagai faktor perusak habitat, sehingga informasi mengenai struktur, komposisi vegetasi, dan keanekaragaman flora terestrial penting untuk pelestariannya dengan metode pengukuran yang efisien dan representatif (Hilwan dkk., 2023). Keanekaragaman spesies juga menjadi indikator penting dalam memantau perubahan, mencerminkan kekayaan dan kompleksitas ekosistem, serta menunjukkan keseimbangan ekosistem melalui kekayaan, keragaman, dan pemerataan spesies.

Ketinggian tempat merupakan salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh besar terhadap keanekaragaman jenis, karena dapat memengaruhi kondisi habitat, ekologi, serta proses fotosintesis yang berdampak pada pertumbuhan tumbuhan. Selain itu, faktor abiotik seperti kelembaban, suhu, intensitas cahaya, dan pH tanah juga memengaruhi persebaran dan pertumbuhan tanaman. Sebagai contoh, penelitian tumbuhan paku di Air Terjun Lider Banyuwangi menunjukkan bahwa kelembaban tinggi, aliran air deras, kabut, curah hujan tinggi, serta kondisi tan (Ferdiana, 2024).

Metode pengukuran dan karakteristik indeks keanekaragaman dapat memengaruhi cara interpretasi keanekaragaman. Pemilihan bentuk dan luas petak contoh yang tepat penting untuk memperoleh hasil pengukuran yang akurat dan merepresentasikan jenis-jenis pada suatu tegakan hutan. Penelitian menunjukkan bahwa Indeks Margalef lebih sensitif terhadap perubahan jumlah spesies dibandingkan Indeks Menhinick, Simpson, dan Shannon-Wiener, karena kemampuannya dalam menangkap variasi kekayaan jenis dengan baik. Kemampuan indeks dalam merefleksikan kekayaan, kelimpahan, dan sensitivitas terhadap perubahan jumlah individu serta spesies sangat berpengaruh pada akurasi deskripsi kondisi keanekaragaman suatu wilayah (Hilwan dkk., 2023).

### **2.11. Flora dalam Sistem Agroforestri**

Sistem agroforestri merupakan salah satu bentuk pengelolaan lahan yang memadukan antara tanaman kehutanan dengan tanaman pertanian dan/atau peternakan dalam satu lahan yang sama. Dalam konteks agroforestri di Indonesia, berbagai jenis flora yang ditanam tidak hanya sebatas tanaman kayu, tetapi juga mencakup tanaman buah, tanaman rempah, dan tanaman obat. Keberagaman flora dalam agroforestri meningkatkan kompleksitas ekosistem serta menciptakan habitat bagi berbagai fauna (Fikry dkk., 2024).

Flora dalam sistem agroforestri memiliki manfaat multifungsi. Selain memberikan hasil ekonomi berupa kayu, buah, atau getah, tanaman-tanaman ini juga membantu memperbaiki kualitas tanah, meningkatkan kesuburan melalui sistem

perakaran yang baik, serta menjaga kelembaban tanah. Tanaman berakar dalam seperti damar atau sengon berperan dalam menahan erosi, sedangkan tanaman perdu dan semak membantu mempertahankan struktur tanah dari degradasi (Fardiansyah dkk., 2022).

Keanekaragaman flora dalam agroforestri juga berpengaruh terhadap keberagaman fauna yang hidup di dalamnya. Variasi jenis tumbuhan menciptakan relung ekologis yang berbeda, sehingga meningkatkan potensi keanekaragaman hayati secara keseluruhan. Oleh karena itu, pemilihan dan pengelolaan jenis tanaman dalam agroforestri perlu memperhatikan keseimbangan antara nilai ekonomi, fungsi ekologi, dan pelestarian keanekaragaman hayati (Lestari dan Dewi, 2023).

### **2.12. Ancaman terhadap Keanekaragaman Flora dan Fauna Tepian Danau**

Keanekaragaman flora dan fauna di tepian danau menghadapi berbagai ancaman yang mengganggu keseimbangan ekosistem. Salah satu ancaman utama adalah konversi lahan. Proses ini sering terjadi ketika lahan riparian dialihkan untuk kepentingan pertanian, pemukiman, atau infrastruktur. Konversi ini mengakibatkan hilangnya habitat alami bagi berbagai spesies, sehingga dapat menurunkan keanekaragaman hayati di kawasan tersebut. Dengan semakin sedikitnya ruang yang tersedia bagi mereka, spesies lokal terancam punah (Syawie *et al.*, 2023).

Penebangan dan pembukaan area adalah ancaman lain yang signifikan. Aktivitas ini tidak hanya menghilangkan vegetasi yang berfungsi sebagai habitat, tetapi juga merusak struktur tanah dan meningkatkan erosi. Ketika pepohonan ditebang, stabilitas tepi danau terganggu, dan hal ini dapat menyebabkan perubahan dalam kualitas air yang merugikan flora dan fauna yang bergantung pada ekosistem tersebut. Penebangan pohon juga menghilangkan sumber makanan dan tempat berlindung bagi banyak hewan, sehingga mempercepat penurunan populasi (Derlauw *et al.*, 2025).

*Overfishing* atau perburuan di danau dan sekitarnya juga berkontribusi pada penurunan keanekaragaman. Dengan eksploitasi yang tidak terkendali, populasi ikan dan hewan akuatik lainnya berkurang, dan hal ini berdampak pada rantai makanan

secara keseluruhan. Spesies yang menjadi predator atau mangsa kehilangan keseimbangan populasi, yang dapat menyebabkan gangguan dalam ekosistem dan mengancam spesies yang lebih rentan (Salsabila *et al.*, 2025).

Pencemaran limbah domestik dan industri merupakan ancaman serius bagi kualitas air dan tanah di tepian danau. Limbah yang dibuang ke sungai dan danau dapat menurunkan kualitas air, mengandung zat beracun yang membahayakan flora dan fauna. Pencemaran ini tidak hanya mempengaruhi organisme akuatik tetapi juga tanaman yang tumbuh di sekitar danau, menghambat fotosintesis, dan mempengaruhi pertumbuhan serta reproduksi mereka (Morin dan Muhammad, 2024).

### **2.13. Upaya Konservasi dan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati di Kawasan Danau**

Konservasi keanekaragaman hayati di kawasan danau sangat penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem. Salah satu strategi konservasi vegetasi tepian danau adalah rehabilitasi dan restorasi vegetasi riparian. Upaya ini meliputi penanaman kembali spesies vegetasi lokal yang mampu menstabilkan tepi danau, mereduksi erosi, dan meningkatkan kualitas habitat. Program edukasi dan pelatihan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya vegetasi ini juga perlu dilakukan, agar masyarakat memahami manfaatnya bagi lingkungan dan kehidupan sehari-hari mereka (Arsana *et al.*, 2022).

Peran masyarakat lokal dan kearifan lokal sangat vital dalam upaya konservasi. Masyarakat yang tinggal di sekitar danau sering kali memiliki pengetahuan tradisional tentang pengelolaan sumber daya alam dan praktik berkelanjutan. Mengintegrasikan kearifan lokal dalam strategi konservasi dapat memperkuat implementasi program, serta meningkatkan rasa memiliki dan tanggung jawab masyarakat terhadap pelestarian lingkungan. Dengan melibatkan masyarakat dalam pemantauan dan pengelolaan sumber daya, keberhasilan konservasi dapat lebih terjamin (Watania *et al.*, 2021).

Kebijakan pemerintah terkait kawasan danau di Sumatera Selatan juga memainkan peran penting dalam pengelolaan keanekaragaman hayati. Kebijakan

yang mendukung perlindungan dan pengelolaan danau harus implementatif dan mengikutsertakan semua pemangku kepentingan. Pengembangan zona proteksi, regulasi penggunaan sumber daya, serta perlindungan habitat merupakan langkah-langkah yang perlu diambil untuk menjaga keberlanjutan ekosistem. Selain itu, kebijakan harus diiringi dengan pemantauan dan evaluasi berkala untuk menilai efektivitas dan membuat penyesuaian yang diperlukan (Damiti *et al.*, 2025).

#### **2.14. Observasi**

Observasi merupakan metode yang digunakan untuk mengamati secara langsung keberadaan dan aktivitas fauna di kawasan repong damar. Metode ini memungkinkan untuk mengidentifikasi jenis-jenis fauna yang ada, pola pergerakan, serta interaksi mereka dengan lingkungan sekitar. Observasi dapat dilakukan secara langsung dengan menggunakan alat bantu seperti teropong, kamera jebak (camera trap), dan pencatatan manual di lapangan. Selain itu, metode ini juga membantu dalam mengumpulkan data terkait perilaku, jumlah populasi, dan habitat yang digunakan oleh fauna di dalam kawasan repong damar (Hasibuan dkk., 2023).

Metode observasi dilakukan secara sistematis dengan waktu pengamatan yang telah ditentukan untuk memastikan bahwa semua data yang diperoleh mencerminkan kondisi yang sebenarnya. Pengamatan dapat dilakukan pada berbagai waktu dalam sehari, seperti pagi dan sore hari, ketika aktivitas fauna cenderung lebih tinggi. Dengan metode ini, peneliti dapat memperoleh data yang akurat mengenai keanekaragaman fauna yang ada serta faktor-faktor lingkungan yang memengaruhi keberadaan mereka (Sinaga dkk., 2023).

#### **2.15. GPS**

GPS (*Global Positioning System*) berperan penting dalam penelitian ini untuk menentukan dan memetakan titik lokasi pengamatan serta sebaran fauna di kawasan repong damar. Alat ini mampu mencatat koordinat lokasi dengan tingkat akurasi yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan dalam analisis spasial terkait distribusi fauna.

Pencatatan koordinat juga membantu dalam menentukan lokasi jalur transek untuk pengamatan lanjutan sekaligus meminimalisir kesalahan dalam pencatatan titik pengamatan (Bharata dkk., 2021).

Penggunaan GPS juga memberikan peluang untuk menganalisis hubungan antara keberadaan fauna dengan karakteristik lingkungan di sekitarnya. Koordinat yang tercatat memungkinkan peneliti mengaitkan keberadaan fauna dengan jenis vegetasi, ketinggian tempat, serta faktor-faktor ekologis lainnya. Pemanfaatan metode ini sangat membantu dalam memahami pola distribusi fauna di kawasan repong damar secara lebih komprehensif (Nisa dkk., 2022).

### **2.16. Jalur Transek**

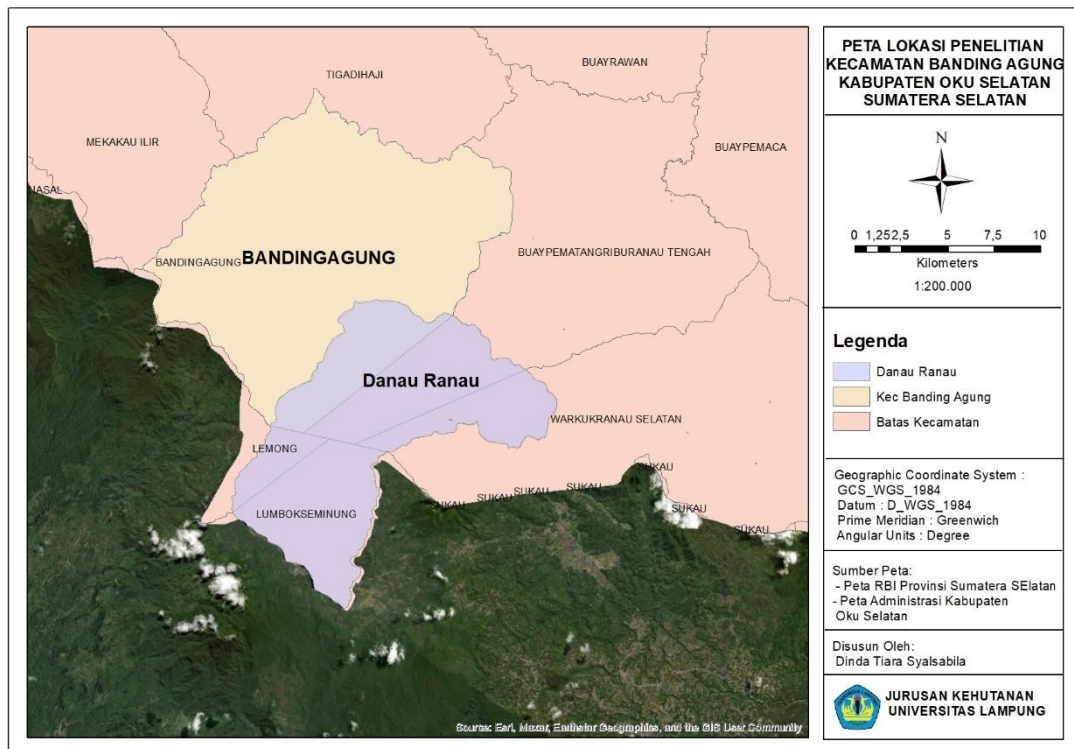
Metode jalur transek digunakan untuk mengamati dan mencatat keanekaragaman fauna di kawasan penelitian dengan cara menetapkan jalur tertentu sebagai rute pengamatan. Jalur transek dapat berupa garis lurus atau bentuk lainnya yang disesuaikan dengan kondisi lapangan. Metode ini memudahkan dalam mengumpulkan data yang sistematis terkait keberadaan fauna di sepanjang jalur yang telah ditentukan. Dengan menggunakan jalur transek, peneliti dapat mengamati berbagai jenis fauna yang melintas atau berada di sekitar jalur tersebut (Lestari dkk., 2024).

Jalur transek juga memungkinkan perhitungan populasi dan frekuensi kemunculan fauna di dalam area penelitian. Peneliti dapat menggunakan metode ini untuk memperoleh data yang representatif mengenai distribusi dan keanekaragaman fauna di berbagai titik dalam kawasan repong damar. Kombinasi jalur transek dengan metode observasi akan memberikan hasil yang lebih akurat dalam mengidentifikasi dan mendokumentasikan fauna yang ada (Hermawan dkk., 2023).

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan September - November 2025 di Area Danau Ranau, Kecamatan Banding Agung, Kabupaten Oku Selatan, Provinsi Sumatera Selatan. Gambaran peta Lokasi penelitian akan ditampilkan pada Gambar 2. berikut ini



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

#### 3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ATK, Kamera, dan Laptop Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Lahan tanam milik Masyarakat dan Lahan yang ada di sekitar tepian danau ranau.

### **3.3. Jenis Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian merupakan jenis data primer:

#### **3.3.1. Data Keanekaragaman Fauna**

Data tentang jenis fauna yang ditemukan, baik nama lokal maupun nama ilmiah. Untuk mengetahui berapa banyak spesies yang hidup di danau ranau tersebut.

#### **3.3.2. Data Kelimpahan**

Data dari jumlah individu dari setiap spesies yang tercatat selama pengamatan. Untuk menilai populasi relative antar spesies dan menghitung indeks kelimpahan.

#### **3.3.3. Data Frekuensi Kehadiran**

Data seberapa sering spesies tersebut dijumpai dalam survey. Untuk menilai keumuman atau kelangkaan spesies di habitat tersebut.

### **3.4. Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, data akan dikumpulkan dengan menggunakan beberapa metode pengumpulan data, antara lain:

#### **3.4.1. Observasi Lapangan**

Peneliti akan melakukan observasi langsung terhadap daerah danau ranau yang berada di Oku Selatan, Sumatera Selatan termasuk keanekaragaman fauna.

#### **3.4.2. GPS**

GPS digunakan untuk menentukan titik koordinat lokasi pengamatan, dan untuk memudahkan pengulangan, juga untuk monitoring jangka panjang.

#### **3.4.4. Jalur Transek**

Pengamatan dilakukan dengan menggunakan metode transek garis sepanjang 3000 meter yang ditarik lurus di area danau ranau. Sepanjang jalur transek tersebut, seluruh spesies yang dijumpai dicatat dan diidentifikasi. Penggunaan transek ini dimaksudkan untuk mengontrol luas area pengamatan sehingga hasil yang diperoleh dapat dibandingkan secara lebih objektif antar lokasi. Dengan demikian, metode ini membantu memperoleh data keanekaragaman secara sistematis dan terukur.

### 3.5. Rumus

#### 3.5.1 Identifikasi Keanekaragaman Flora

Pengamatan vegetasi dilakukan dengan metode kuadrat (plot sampling) pada petak pengamatan, seluas 1 hektar dibuat 25 plot dengan ukuran yang disesuaikan menurut tingkat pertumbuhan vegetasi, sehingga total keseluruhan plot yang diamati berjumlah 25 plot.

Ukuran plot ditetapkan berdasarkan strata vegetasi, yaitu:

- 20 m × 20 m

Dalam setiap plot, semua spesies yang ditemukan dicatat dan diidentifikasi. Pencatatan meliputi jumlah individu, jenis spesies. Metode ini dipilih karena memungkinkan analisis struktur dan komposisi vegetasi secara lebih detail serta memudahkan perbandingan antar petak pengamatan.

Rumus yang digunakan

#### 1. Rumus Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) menggambarkan tingkat ketidakpastian rata-rata dalam menebak spesies suatu individu yang diambil secara acak dari suatu komunitas, sekaligus mencerminkan tingkat kompleksitas komunitas tersebut (Sumarjan, 2021). Rumus sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln(P_i)$$

Keterangan

- $H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
- $S$  = Jumlah total spesies yang ditemukan
- $P_i$  = Proporsi individu dari spesies ke- $i$  terhadap total seluruh individu
- $n_i$  = Jumlah individu dari spesies ke- $i$
- $N$  = Jumlah total semua individu dari semua spesies
- $\ln$  = Logaritma natural (logaritma berbasis  $e$ )

## 2. Rumus Indeks Kemerataan Atau Evenness (E)

Indeks Kemerataan atau Evenness (E) merupakan ukuran ekologi yang menunjukkan sejauh mana individu dari setiap spesies tersebar secara merata dalam suatu ekosistem (Wibowo dan Alby, 2020). Rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{\ln(s)}$$

Keterangan

- E = Indeks kemerataan
- H' = Indeks keanekaragaman shannon-wiener
- S = Jumlah spesies
- In = logaritma natural

## 3. Rumus Indeks Kekayaan Jenis Margalef (Dmg)

Indeks Kekayaan Jenis Margalef (Dmg), yang juga disebut sebagai Indeks Margalef (d), berfungsi untuk menilai jumlah kekayaan spesies (species richness) yang terdapat dalam suatu komunitas (Pratama dkk., 2024). Rumus sebagai berikut:

$$Dmg = \frac{S - 1}{\ln(N)}$$

Keterangan

- Dmg = Indeks kekayaan jenis Margalef
- S = Jumlah total spesies yang ditemukan (richness)
- N = Jumlah total individu dari seluruh spesies
- ln = Logaritma natural (basis e)

### 3.5.2 Menganalisis Keanekaragaman Fauna

Metode yang digunakan mencakup observasi langsung, camera trap, mist net (untuk burung), atau transek jalur. Bisa juga dengan wawancara masyarakat lokal untuk spesies liar yang sulit diamati langsung.

Rumus yang digunakan

1. Rumus Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener:

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln(P_i)$$

Keterangan

- $H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
- $S$  = Jumlah total spesies yang ditemukan
- $P_i$  = Proporsi individu dari spesies ke- $i$  terhadap total seluruh individu
- $n_i$  = Jumlah individu dari spesies ke- $i$
- $N$  = Jumlah total semua individu dari semua spesies
- $\ln$  = Logaritma natural (logaritma berbasis  $e$ )

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian, tingkat keanekaragaman flora di kawasan tepian Danau Ranau tergolong sedang hingga tinggi, yang ditunjukkan oleh nilai indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, dan indeks kekayaan jenis.  
Keanekaragaman tersebut didukung oleh keberadaan vegetasi riparian yang bervariasi, mulai dari tumbuhan air, semak, hingga pohon berkayu. Kondisi ini menunjukkan bahwa kawasan Danau Ranau masih memiliki kemampuan ekologis yang baik dalam menopang keberlanjutan ekosistem danau.
2. Keanekaragaman fauna di Danau Ranau dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu struktur dan kerapatan vegetasi tepian, kondisi lingkungan fisik seperti kualitas habitat dan iklim mikro, serta aktivitas manusia di sekitar kawasan danau. Vegetasi yang beragam menyediakan habitat, sumber pakan, dan tempat berlindung bagi fauna, khususnya burung, serangga, dan mamalia kecil.  
Sebaliknya, aktivitas manusia seperti alih fungsi lahan dan kegiatan wisata berpotensi memberikan tekanan terhadap keberadaan fauna apabila tidak dikelola secara berkelanjutan.
3. Jenis flora yang ditemukan di kawasan Danau Ranau terdiri atas vegetasi air, vegetasi semiaquatik, serta vegetasi daratan yang berfungsi sebagai penyangga ekosistem danau. Flora tersebut mencakup tumbuhan yang berperan dalam menjaga stabilitas tanah, mengurangi erosi, serta mendukung kualitas perairan danau. Keberadaan berbagai jenis flora ini menunjukkan bahwa kawasan Danau

Ranau memiliki peranan penting sebagai habitat alami dan kawasan penyangga bagi keanekaragaman hayati.

## **5.2. Saran**

Adapun saran lanjutan untuk penelitian ini ialah

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengamatan dalam jangka waktu yang lebih panjang dan mencakup perbedaan musim, agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai dinamika keanekaragaman flora dan fauna di Danau Ranau.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang mengaitkan keanekaragaman fauna dengan variabel lingkungan seperti kualitas air, intensitas aktivitas manusia, dan perubahan tutupan lahan di sekitar danau, sehingga faktor penyebab perubahan keanekaragaman dapat dianalisis lebih mendalam.
3. Penelitian berikutnya disarankan untuk memperluas cakupan lokasi pengamatan pada beberapa zona tepian Danau Ranau, guna membandingkan kondisi ekologi antar lokasi dan memperoleh hasil yang lebih representatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfani, H., Sulistyono, B., Rosihan, A., dan Utama, A. S. 2019. Peningkatan kapasitas pengelolaan Badan Usaha Milik Desa Sipatuhu dalam menopang kawasan wisata Danau Ranau di Kab. Ogan Komering Ulu Selatan. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*. 3(2): 118–126.
- Amelia, C., Nainggolan, R., Hutagaol, O. N., Akmaliah, A., Barus, A. F., Berutu, N., Dan Putra, M. 2025. Analisis Sebaran Nuri Maluku, Kakatua Seram, Pohon Torem Dan Pakis Binaiya Ditinjau Dari Kondisi Fisiografis Dan Iklim Tropis Di Kepulauan Maluku. *Journal Research And Education Studies*. 5(2): 3483-3496.
- Ardianto, A., Baskoro, K., dan Rahadian, R. 2022. Kelimpahan, Persebaran Populasi, Preferensi Pakan Dan Ketersediaan Tumbuhan Pakan Burung Bondol (*Lonchura Spp*) Di Beberapa Tipe Habitat Kota Semarang Jawa Tengah. *Jurnal Berkala Ilmiah Biologi*. 24(1): 54-60.
- Arsana, I. K. S., Gintulangi, S. O., Hasan, K. K., dan Olilingo, F. Z. 2022. Analisis pengembangan ekonomi pertanian berkelanjutan dan konservasi Danau Limboto sebagai upaya pelestarian lingkungan di Gorontalo. *Jurnal Sains Sosio Humaniora*. 6(1): 934–947.
- Azahra, S. D., Destiana, D., Lestariningsih, S. P., dan Anzani, Y. M. 2024. Identifikasi biodiversitas hutan mangrove sebagai potensi ekowisata di Kelurahan Sedau Kota Singkawang. *Jurnal Bios Logos*. 14(2): 46-52.
- Becker, D. N., Hubbart, J. A., and Anderson, J. T. 2022. Biodiversity Monitoring Of A Riparian Wetland In A Mixed-Use Watershed In The Central Appalachians, Usa, Before Restoration. *Diversity*. 14(4): 304.
- Bela, D. I., Rahmadwiati, R., dan Wicaksono, R. L. 2025. Pendugaan Potensi Biomassa Dan Nilai Ekonomi Serapan Karbon Tegakan Di Hutan Rakyat Desa Plosorejo, Kerjo, Karanganyar, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 23(1): 286–294.

- Bharata, I. B. A. Y., Mahariani, D., Dwiantari, A. A. M. A., Budiawan, K. S., Apriliyani, N. N. T., dan Rahman, F. 2021. Pemetaan jalur pendakian pada kawasan hutan lindung bukit cemara geseng via desa silangjana menggunakan aplikasi gps alpine quest dan google earth pro. *Jurnal Enmap (Environment And Mapping)*. 2(2): 34-42.
- Bhat, A. H., Mir, A. H., and Charoo, S. A. (2023). Influence of habitat heterogeneity on avian diversity in the Rajparian Wildlife Sanctuary, Kashmir Himalaya. *The Journal of Basic and Applied Zoology*. 84(1): 4.
- Budi, S. W., Arifandi, C. P., dan Winata, B. 2024. Keragaman fungi mikoriza arbuskula di zona inti dan zona rehabilitasi taman nasional gunung halimun salak. *Journal Of Tropical Silviculture*. 15(03): 262-270.
- Damiti, R. A., Baderan, D. W. K., dan Hamidun, M. S. 2025. Investasi dan konservasi di Danau Perintis Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian dan Teknologi dalam Ilmu Tanaman*. 2(2): 28–33.
- Damiti, R. A., Pakaya, P., Prasetyo, M. H., Baderan, D. W. K., dan Utina, R. 2025. Stabilitas Ekosistem Hutan Indonesia Dalam Menghadapi Deforestasi Dan Kerusakan Lingkungan Tinjauan Literatur. *Botani Publikasi Ilmu Tanaman Dan Agribisnis*. 2(2): 176–188.
- Derlauw, N. S., Kastanya, A., dan Latuamury, B. 2025. Potensi Danau Faunil sebagai sumber air bersih di Kota Tual: Analisis kualitas, kuantitas, dan tantangan keberlanjutan pengelolaan. *MAKILA*. 19(2): 293–308.
- Dermawan, A. 2025. Sosialisasi fungsi ekologis mangrove pada masyarakat pesisir Desa Baka Jaya, Kecamatan Woja, Kabupaten Dompu. *Indonesian Journal Of Fisheries Community Empowerment*. 5(1): 398-403.
- Diniyatushoaliha, A., Al Idrus, A., dan Bahri, S. 2024. Biodiversity Indices Of Mangrove Community In Gili Sulat, East Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*. 24(3): 791-799.
- Efendi, E., Maharani, H. W., Delis, P. C., dan Diantari, R. 2023. Phytoplankton composition and water fertility status of Lake Ranau, West Lampung Regency, Lampung Province. *Indonesian Journal of Limnology*. 4(2): 45–60.
- Effendi, H. (2003). Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan. Yogyakarta: Kanisius.
- Eneyew, B. G., and Assefa, W. W. 2021. Anthropogenic Effect On Wetland Biodiversity In Lake Tana Region: A Case Of Infranz Wetland, Northwestern Ethiopia. *Environmental And Sustainability Indicators*. 12. 100158.

- Fardiansyah, D., Kusuma, A. B., dan Pathiassana, M. T. 2022. Kajian penerapan model agrosilvopastura dalam peningkatan kesejahteraan dan pendapatan kelompok tani hutan sorowua. *Jurnal Tambora*. 6(2): 66-77.
- Fatristya, L. G. I., Dan Sarjan, M. 2024. Optimalisasi kearifan lokal dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan di Ntb. *Kappa Journal*. 8(3): 436-445.
- Ferdiana, F. 2024. Analiis keanekaragaman dan kelimpahan tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Lider Banyuwangi. *Indonesian Journal Of Science*. 1(2): 84-94.
- Fikriyya, N., Putri, A. K., dan Silalahi, M. 2023. Keanekaragaman vegetasi riparian Sungai Banjaran di Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. *Buletin Kebun Raya*. 26(3): 126–139.
- Fikry, M. Y., dan Sarjan, M. 2024. Peran agroforestri dalam mendukung pengelolaan sumberdaya alam berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Mipa Dan Aplikasinya*. 4(1): 16-22.
- Fikry, M. Y., Khairunnisa, A., dan Ramadhan, N. R. 2025. Struktur Dan Komposisi Vegetasi Pada Berbagai Pola Agroforestri Di Hutan Kemasyarakatan Aik Bual. *Bioindikator Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*. 2(1): 14–25.
- Fitriandhini, D., dan Putra, A. 2022. Dampak kerusakan ekosistem hutan oleh aktivitas manusia: Tinjauan terhadap keseimbangan lingkungan dan keanekaragaman hayati. *Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan*. 3(3): 217–226.
- Fitriandhini, D., dan Putra, A. 2022. Dampak Kerusakan Ekosistem Hutan Oleh Aktivitas Manusia Tinjauan Terhadap Keseimbangan Lingkungan Dan Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Kependudukan Dan Pembangunan Lingkungan*. 3(3): 217–226.
- Giyanto, G. (2022). Klasifikasi relief dan adaptasi pola permukiman penduduk dataran tinggi di Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan. *Geo-Image Journal*, 11(2), 86–96. DOI: <https://doi.org/10.15294/geoimage.v11i2.58076>
- Goldman, C. R., & Horne, A. J. (1983). *Limnology*. New York: McGraw-Hill.
- Hafidzah, D., Hilyatyi, R., dan Zulhariadi, M. 2025. Keanekaragaman Burung (Avifauna) Di Area Kebun Gedung Sbsn Dan Ma'had Al-Jamiah Uin Mataram. *Tunas Jurnal Pendidikan Biologi*. 6(1): 29–43.
- Hasibuan, M. P., Azmi, R., Arjuna, D. B., dan Rahayu, S. U. 2023. Analisis pengukuran temperatur udara dengan metode observasi. *Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(1): 8-15.

- Hermawan, R., Hendrayana, Y., dan Adhya, I. 2023. Keanekaragaman jenis anggrek di jalur pendakian wirayana gunung cakrabuana kabupaten majalengka. *Jurnal Nusa Sylva*. 23(1): 19-32.
- Hilwan, I., Santosa, Y., dan Nahla, S. 2023. Penentuan bentuk dan luas petak contoh optimum pengukuran keanekaragaman jenis tumbuhan tingkat pancang hutan pegunungan. *Journal Of Tropical Silviculture*. 14(01): 63-69.
- Iswandaru, D., Winarno, G. D., Dan Fitriana, Y. R. 2024. Konservasi Sumber Daya Air Untuk Pemanfaatan Air Minum Di Desa Hanura Kabupaten Pesawaran. Repong Damar: *Jurnal Pengabdian Kehutanan Dan Lingkungan*. 3(2): 155-165.
- Jainuddin, N. 2023. Dampak deforestasi terhadap keanekaragaman hayati dan ekosistem. *HUMANITIS: Jurnal Humaniora, Sosial dan Bisnis*. 1(2): 131–140.
- Jainuddin, N. 2023. Dampak Deforestasi Terhadap Keanekaragaman Hayati Dan Ekosistem. *Humanitis Jurnal Humaniora Sosial Dan Bisnis*. 1(2): 131–140.
- Jumari, J., dan Soeprbowati, T. R. 2024. Vegetasi riparian Telaga Pengilon dan gangguan antropogenik. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 22(2): 455–463.
- Karno, M., Suba, R. B., Sukartiningsih, S., Aipassa, M. I., Azham, A. B., Dan Rayadin, Y. 2023. Keanekaragaman mamalia besar di taman nasional kutai provinsi kalimantan timur. *Jurnal Agrifor*. 22(2): 313-332.
- Kasmiruddin, T. H., dan Yunita, S. 2022. Keanekaragaman Jenis Burung Ekosistem Danau. *Bioedusains Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*. 5(1): 197–206.
- Kharisma, S. P., Fauzan, A. R., Permitasari, I., dan Nurseha, T. 2024. Diversitas vegetasi riparian: upaya pelestarian ekosistem perairan Danau Buatan Air Batu Banyuasin, Sumatera Selatan. *Journal of Biotropical Research and Nature Technology*. 2(2): 85–92.
- Khatomy, H., Idris, M. H., Dan Aji, I. M. L. 2023. Komposisi, Struktur Dan Keanekaragaman Vegetasi Di Kawasan Rehabilitasi Rph Jerowaru Kph Rinjani Timur. *Innovative: Journal Of Social Science Research*. 3(2): 5508-5520.
- Laom, E. E., Seran, W., Kaho, N. P. R., dan Sipayung, R. H. 2024. Penilaian status kesehatan hutan mangrove di sekitar Danau Tuadale pada Kawasan Suaka Margasatwa Tuadale, Desa Lifuleo, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Journal of Scientech Research and Development*. 6(1): 1414–1439.

- Lestari, D. F., Lidiawati, I., dan Sasongko, D. A. 2022. Keanekaragaman jenis burung di taman hutan raya pancoran mas–depok. *Jurnal Nusa Sylva*. 24(1): 1-9.
- Lestari, K. W., dan Dewi, N. 2023. Potensi simpanan karbon pada beberapa tipe agroforestri berbasis kopi robusta di Desa Rowosari, Jember. *Journal Of Tropical Silviculture*. 14(02): 150-157.
- Lestari, R., dan Eriyanti, F. 2024. Peran pemerintah nagari dalam pemberdayaan kelompok usaha tani di nagari pagadih, kecamatan palupuh kabupaten agam. *Arus Jurnal Sosial dan Humaniora*. 4(3): 1864-1869.
- Liarian, A. E., Febriadi, I., dan Ponisri, P. 2023. Komposisi Dan Pola Penyebaran Vegetasi Tingkat Pohon Di Hutan Twa Klamono Kabupaten Sorong. *Agriva Journal Journal Of Agriculture And Sylva*. 1(2): 8–19.
- Maharanti, D., Harianto, S. P., Tsani, M. K., Dan Asmarahman, C. 2025. Variasi Dan Komposisi Tanaman Mpts Pada Lahan Agroforestri Di Tiga Kemiringan Lahan Yang Berbeda (Studi Kasus Gapoktanhut Pujomakmur). *Jurnal Nusa Sylva*. 25(1): 1-11.
- Makri. 2018. Struktur komunitas dan kelimpahan makrozoobentos di Danau Ranau OKU Selatan Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. 13(1): 9–13.
- Manalu, P. B., dan Hutasuhut, M. A. 2025. Keanekaragaman Dan Kelimpahan Serangga Tanah Di Hutan Desa Serdang: Keanekaragaman Dan Kelimpahan Serangga Tanah Di Hutan Desa Serdang Kawasan Tahura Kabupaten Karo Sumatera Utara. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*. 13(4): 2802-2812.
- Manese, M. A. A., Hamidun, M. S., dan Baderan, D. W. K. 2023. Serapan karbon atas permukaan tanah untuk konservasi hutan lindung gunung damar gorontalo. *Jurnal Penelitian Saintek*. 1(2): 99-109.
- Maulidia, O., Al Amin, S. F., Dharma, Y., Hasibuan, M. M., dan Rahmasari, S. N. 2025. Analysis Of Vegetation Structure And Spesies Diversity In The Ranggawulung Urban Forest Area. *Jurnal Biologi Tropis*. 25(4): 5527–5539.
- Messah, V. Y., Binsasi, R., Binsasi, Y., dan Bani, P. W. 2025. Keanekaragaman jenis vegetasi riparian pada daerah hulu dan hilir Sungai Noemuti Kabupaten Timor Tengah Utara. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*. 5(3): 126–142.
- Morin, C. M., dan Muhammad, F. 2024. Strategi pengendalian pencemaran perairan Danau Sentani di Distrik Sentani Timur, Kabupaten Jayapura. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 25(2): 257–263.

- Muhtadiin, A., Arifin, Y. F., dan Achmad, B. 2025. Analisis pengaruh iklim mikro terhadap aktivitas lebah kelulut (*Trigona* sp.) di Pesantren Miftahul Ulum Tabalong. *Jurnal Sylva Scientiae*. 8(5): 785–794.
- Muslim, D., Zakaria, Z., Rachmat, H., Iqbal, P., Muslim, G. O., Sadewo, M. S., dan Muslim, F. N. 2022. Identification of geodiversity and geosite assessment around geohazard area of Suoh aspiring geopark in West Lampung, Sumatra, Indonesia. *Resources*. 11(11): 104.
- Mustika, R. 2020. Potensi Pengembangan Agroforestri Berbasis Tumbuhan Buah Lokal. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 17(1): 27–34.
- Neagara, M. S., Muhammad, F., dan Maryono, M. 2023. Kajian Inventarisasi Keanekaragaman Jenis Flora Dan Fauna Hutan Lindung Kasinan Kota Batu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 21(4): 987–991.
- Nisa, A., Muslih, A. M., dan Sugianto, S. 2022. Identifikasi sebaran pohon di hutan kota bni banda aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 7(2): 748-753.
- Novita, A. (2014). Kajian arkeologi kawasan Danau Ranau. *Jurnal Arkeologi Siddhayatra*, 19(2).
- Nugraha, N. S., Rawana, R., Prijono, A., Rohmah, W. N., Pasaribu, P. A. A., Putra, D. P., dan Kurdiyanto, K. 2024. Keanekaragaman Hayati dan Peranannya Dalam Ekosistem di Taman Kehati Tanggulangin. *Jurnal Kehutanan*. 19(2): 168-175.
- Nugraha, N. S., Rawana, R., Prijono, A., Rohmah, W. N., Pasaribu, P. A. A., Putra, D. P., dan Kurdiyanto, K. 2024. Keanekaragaman Hayati Dan Peranannya Dalam Ekosistem Di Taman Kehati Tanggulangin. *Wahana Forestra Jurnal Kehutanan*. 19(2): 168–175.
- Nugraheni, L. S., Kusumawardani, N. S., Dan Sari, I. A. 2023. Peran ekologis spesies native ficus punctata lam. Dan spesies eksotik khaya anthotheca (welw.) C. Dc. Dalam ekosistem tahura Banten. *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Biologi*. 4(1): 1-8.
- Odum, E. P. (1996). *Dasar-dasar ekologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Octavia, A., Winarno, G. D., Iswandar, D., Dan Setiawan, A. 2023. Potensi Agroforestri Untuk Mendukung Bioprospeking. *Jurnal Hutan Lestari*. 11(4): 1068-1079.
- Oktarina, T., Dan Putri, I. L. E. 2024. Analisis tutupan kanopi dengan metode hemispherical photography di kawasan hutan lindung bukit barisan i sub das lubuk paraku Kota Padang. *Jurnal Serambi Biologi*. 9(1): 13-22.

- Olden, J. D., Miler, O., dan Bijaye, A. 2022. Lake-wide mapping of littoral habitat using underwater videography. *Knowledge & Management of Aquatic Ecosystems*. 423: 18.
- Parera, L. R. 2022. Kualitas vernis dari getah damar pada hutan pendidikan-honitetu. *Jurnal Ilmiah Indonesia*. 7(4): 4642-4649.
- Permana, R., dan Delami, A. N. 2022. Kajian analisis kearifan lokal sebagai landasan konservasi Ikan Barau (*Hampala macrolepidota*). *Organisms: Journal of Biosciences*. 2(1): 25–33.
- Pramayanti, D. N. A., Naharuddin, N., Rosyid, A., Purnama, R., Maiwa, A., dan Hulu, A. E. 2024. Komposisi Vegetasi Pada Daerah Aliran Sungai Pangasi Kawasan Cagar Alam Pangi Binangga Kabupaten Parigi Moutong. *Ulin Jurnal Hutan Tropis*. 8(1): 149–159.
- Prasetia, A. A., Sukma, R. N., Suwarsih, S., dan Joesidawati, M. I. 2022. Keanekaragaman dan keterkaitan moluska pada ekosistem mangrove di Kecamatan Palang Kabupaten Tuban. *Manfish Journal*, 3(1): 92-103.
- Prasetyo, H. D., dan Ramadhan, M. 2021. Quality profile of riparian zone and vegetation quality in Amprong River, Tumpang District based on QBR index and NDVI. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*. 9(3): 229–236.
- Pratama, I. P. A. A. P., Saputra, I. G. G., Wijana, P. A., dan Widjaya, I. G. N. O. 2025. Analisis potensi Danau Ranamese sebagai daya tarik birdwatching di Kabupaten Manggarai Timur. *TOBA: Journal of Tourism, Hospitality, and Destination*. 4(4): 469–476.
- Pratama, K. D., Windriyati, W., dan Kusuma, R. M. 2024. Diversitas arthropoda herbivora pada tumbuhan liar dalam lingkungan budidaya tanaman tomat. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 3(2): 18-28.
- Purba, M., Marsela, A., Mustika, R., Subakti, R., Khairani, S., dan Suwardi, A. B. 2020. Potensi Potensi Pengembangan Agroforestri Berbasis Tumbuhan Buah Lokal Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 17(1): 27–34.
- Rahmania, F. N., Afifudin, A. F. M., dan Irawanto, R. 2022. Studi awal vegetasi riparian di hilir DAS Welang Jawa Timur. *Jurnal Sumberdaya Bumi Berkelanjutan (SEMATAN)*. 1(1): 154–161.
- Ristawan, M. D., Murningsih, M., dan Jumari, J. 2021. Keanekaragaman jenis penyusun vegetasi riparian bagian hulu Sungai Panjang Kabupaten Semarang. *Jurnal Akademika Biologi*. 10(1): 1–5.

- Ruseno, S., Wijayani, S., dan Andayani, S. T. 2024. Analisis Vegetasi Pohon Di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Sisimeni Sanam Kabupaten Kupang. *Agroforetech*. 2(1): 561–570.
- Rusniarsyah, L., dan Padilah, N. M. 2025. Keanekaragaman Fauna Tanah Di Lahan Agroforestri Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Journal Of Tropical Silviculture*. 16(1): 89–97.
- Safarudin, N. R., Utaya, S., Bachri, S., Mutia, T., dan Fahmi, M. R. 2023. Kawasan Danau Tektovulkanik Ranau Sebagai Sumber Belajar Geografi Pada Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sma Dalam Mendukung Kurikulum Merdeka. *Geomedia Majalah Ilmiah Dan Informasi Kegeografian*. 21(2): 147–155.
- Sahureka, M., Wattimena, C. M., dan Latupapua, L. 2024. Pengelolaan agroforestry berdasarkan pola tanam oleh masyarakat di negeri waii kecamatan salahutu kabupaten maluku tengah. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*. 8(1): 82-92.
- Salsabila, S., Junaidi, T., Putera, I. G. S. A., Pramono, T. B., Situmorang, S. C. D. U. B., Windiarta, T. P., dan Winarno, G. D. 2025. Local wisdom practices in managing fisheries resources of the Klawing River. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*. 7(2): 192–204.
- Sari, R. R., Ishaq, R. M., Purnamasari, E., dan Saputra, D. D. 2025. Fungsi ganda agroforestri kopi: konservasi cadangan karbon dan keanekaragaman vegetasi. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*. 12(1): 159-169.
- Sari, Y. F. H., Nurrahmi, A., Subiantoro, E. R., Saputra, N. A., Gafur, H. A. S., dan Galuh, S. D. (2026). Studi Fitoremediasi Akuatik Pada Jalur Aliran Mata Air Sumber Suci Kecamatan Panti Kabupaten Jember. *Journal Of Environmental Engineering Innovations*. 3(1): 7-14.
- Senoaji, G., Suharto, E., Lukman, A. H., dan Susanti, E. 2024. Kelayakan ekologis pengembangan taman wisata alam seblat sebagai objek daya tarik wisata di provinsi bengkulu indonesia. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 22(2): 289-295.
- Setiawan, A. 2022. Keanekaragaman hayati indonesia: masalah dan upaya konservasinya. *Indonesian Journal of Conservation*. 11(1): 13-21.
- Simanullang, J. A. C., Mayanti, D., Tazkiya, F. A., Sirait, D. M. A., Santoso, M. P. A., Larasati, B. W., Dan Alfin, E. 2025. Analisis Komposisi Dan Dominansi Vegetasi Di Hutan Kota Srengseng, Jakarta Barat, Menggunakan Metode Plot Persegi. *Jurnal Media Akademik*. 3(12).
- Simarmata, M. M., Purba, T., Purba, K. I. S., Sinaga, S., Susilo, A., Siahaan, M. E., dan Aprilianto, N. A. 2024. Identifikasi dan pengayaan jenis tanaman di taman

- keanekaragaman hayati kota Pematangsiantar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei*. 4(2): 134-142.
- Sinaga, P., Harefa, M. S., Siburian, P. A., dan Aisyah, S. 2023. Konsep penanggulangan sampah di wilayah ekosistem hutan mangrove belawan sicanang dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan. *Journal Of Community Service & And Empowerment*. 1(1): 1-9.
- Smur, J., Rusim, D. A., dan Manalu, J. 2021. Analisis faktor penyebab dan strategi pengendalian kekeringan Danau Ayamaru Kabupaten Maybrat. *Jurnal ELIPS*. 4(1).
- Soeprbowati, T. R., Jumari, J., Saraswati, T. R., Suhry, H. C., dan Gell, P. 2021. Land-use changes concerning the riparian vegetation in Galela Lake, North Maluku, Indonesia. *Ecological Engineering*. 170: 106368.
- Sri, M., Prayogo, H., Dan Widiastuti, T. 2024. Keanekaragaman Jenis Ikan Air Tawar Kawasan Bendungan Merowi Dan Sekitarnya Di Desa Semayang Kecamatan Kembayan Kabupaten Sanggau. *Jurnal Hutan Lestari*. 12(2): 329-337.
- Stutter, M., Kronvang, B., Ó hUallacháin, D., dan Rozemeijer, J. 2019. Current insights into the effectiveness of riparian management, attainment of multiple benefits, and potential technical enhancements. *Journal of Environmental Quality*. 48(2): 236–247.
- Sumarjan, S. 2021. Keanekaragaman jenis vegetasi Di Kawasan Resort Kembang Kuning Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Kajian Biologi*. 1(1): 28-35.
- Surgandi, R., Kartika, W. D., dan Subagyo, A. 2024. Keanekaragaman kumbang (Coleoptera) di kawasan wisata alam Danau Tangkas, Provinsi Jambi. *Jurnal Biologi UNAND*. 12(2): 114–121.
- Surnayanti, S., Indriyanto, I., Asmarahman, C., Damayanti, I., Tsani, M. K., Riniarti, M., Bintoro, A. 2022. Pemanfaatan Lahan Pekarangan Rumah Pada Desa Hanura Untuk Budidaya Tanaman Mpts Pala (*Myristica Fragrans*). Repong Damar. *Jurnal Pengabdian Kehutanan Dan Lingkungan*. 1(2): 115-124.
- Syawie, M. H., Arifin, H. S., dan Suharnoto, Y. 2023. Strategi pengelolaan lanskap berkelanjutan di Danau Lido Cigombong, Bogor. *Jurnal Lanskap Indonesia*. 15(2): 95–107.
- Syawie, M. H., Arifin, H. S., dan Suharnoto, Y. 2023. Strategi Pengelolaan Lanskap Berkelanjutan Di Danau Lido Cigombong, Bogor. *Jurnal Lanskap Indonesia*. 15(2): 95-107.

- Ulu, K. L. D. O. K. 2021. Pengembangan objek wisata alam Danau Ranau di perbatasan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kewirausahaan Indonesia*. 2(01): 35.
- Umbas, A., Tasirin, J. S., dan Langi, M. A. 2023. Keanekaragaman jenis burung di Danau Linow, Kota Tomohon, Provinsi Sulawesi Utara. *Silvarum*. 2(2): 102–107.
- Vauzia, L., Nugroho, P. B. A., dan Susatya, A. 2024. Struktur dan komposisi vegetasi kebun campuran agroforestri di desa manau sembilan ii kecamatan padang guci hulu kabupaten kaur provinsi Bengkulu. *Journal Of Global Forest And Environmental Science*. 4(1): 62-80.
- Wahyuningsih, E. T., Karyadi, B., Wardana, R. W., Nursa'adah, E., Dan Mayub, A. 2025. Potensi Biomassa Pohon Dan Emisi Karbondioksida Untuk Menilai Keseimbangan Karbon Di Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Biologi*. 13(4): 2764-2774.
- Wasis, B., dan Sajadad, D. H. 2024. Kelimpahan Makrofauna Tanah Pada Beberapa Tutupan Lahan Di Kabupaten Balangan Provinsi Kalimantan Selatan. *Journal Of Tropical Silviculture*. 15(2): 162–168.
- Watania, H. A., Poli, E. E., dan Lobja, E. 2021. Partisipasi masyarakat dalam pelestarian Danau Tondano di Kabupaten Minahasa. *Geogr. J. Pendidik. dan Penelit. Geogr.* 2: 104–109.
- Wicaksono, A. U., Hamsiah, H., dan Yusuf, K. 2023. Keanekaragaman Biota Penempel Yang Berasosiasi Dengan Ekosistem Mangrove Di Pantai Puntondo Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Wahana Laut Lestari (Jiwall)*. 1(1): 65-75.
- Wijaya, I., Dewi, B. S., Fitriana, Y. R., dan Darmawan, A. 2022. Reptile Diversity On Several Habitat Types Utilization Blocks Of Integrated Educational Conservation Forest Wan Abdul Rachman Great Forest Park. *Journal Of People Forest And Environment*. 2(2): 31–40.
- Yulianti, D., & Susanto, H. (2019). Pengembangan objek wisata berbasis lingkungan di kawasan danau. *Jurnal Pariwisata Indonesia*, 15(2), 45–53.
- Zaennudin, A., Basuki, A., & Solikhin, A. (2011). Studi awal fenomena kematian ikan di Danau Ranau, Sumatra Selatan. *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, 2(1), 23–26.

Zega, A., Telaumbanua, B. V., Zebua, R. D., dan Zebua, N. 2025. Konservasi dan rehabilitas ekosistem Danau Toba berdasarkan kearifan lokal. *Jurnal Sumber Daya Akuatik*. 2(1): 8–17.