

**FISIOGNOMI STRUKTUR VEGETASI MARGA *Shorea* spp.
DI *KATU'AN KAMANDRAI'EN* DESA JAWETEN
KABUPATEN BARITO TIMUR SEBAGAI UPAYA
KONSERVASI *IN-SITU***

SKRIPSI



**OLEH
FADTRA JAYA
213010903013**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
PALANGKA RAYA
2025**

**FISIOGNOMI STRUKTUR VEGETASI MARGA *Shorea* spp.
DI *KATU'AN KAMANDRAI'EN* DESA JAWETEN
KABUPATEN BARITO TIMUR SEBAGAI UPAYA
KONSERVASI *IN-SITU***

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**OLEH
FADTRA JAYA
213010903013**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
PALANGKA RAYA
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Fisiognomi Struktur Vegetasi Marga *Shorea* spp. di Katu'an Kamandrai'en Desa Jaweten Kabupaten Barito Timur sebagai Upaya Konservasi *in-situ***" adalah karya saya sendiri yang dibuat dengan arahan dari dosen pembimbing. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk dalam skripsi ini saya nyatakatan dengan benar. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Palangka Raya.

Palangka Raya, 11 Agustus 2025.

Nama : Fadtra Jaya

NIM : 213010903013

Tanda Tangan :

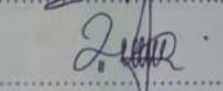
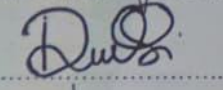
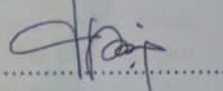


HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Fisiognomi Struktur Vegetasi Marga *Shorea* spp. di
Katu'an Kamandrai'en Desa Jaweten Kabupaten
Barito Timur sebagai Upaya Konservasi *in-situ*
Nama : Fadtra Jaya
NIM : 213010903013

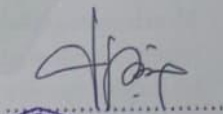
Palangka Raya, 25 September 2025

1. Pembimbing I : Prof. Dr. Siti Sunariyati, M.Si.
2. Pembimbing II : Ria Windi Lestari, S.Si., M.Si.
3. Penguji I : Desimaria Panjaitan, S.Si., M.Si.
4. Penguji II : Decenly, S.Si., M.Si.

Disetujui Oleh

1. Ketua Program Studi:
Decenly, S.Si., M.Si.
NIP. 19891120 202203 1 006
2. Dekan:
Prof. Dr. Agus Haryono, M.Si.
NIP. 19640805 198903 1 003




Nama : Fadtra Jaya
Program Studi : Biologi
Pembimbing I : Prof. Dr. Siti Sunariyati, M.Si.
Pembimbing II : Ria Windi Lestari, S.Si., M.Si.
Judul Skripsi : Fisiognomi Struktur Vegetasi Marga *Shorea* spp. di
Katu'an Kamandrai'en Desa Jaweten Kabupaten Barito
Timur sebagai Upaya Konservasi *in-situ*

ABSTRAK

Populasi meranti (*Shorea* spp.) di habitat alamnya telah mengalami penurunan akibat eksploitasi, deforestasi, dan konversi lahan. *Katu'an Kamandrai'en* adalah kawasan hutan adat kedamangan suku Dayak Maanyan yang berada di Desa Jaweten, Kabupaten Barito Timur, Kalimantan Tengah. Terdapat keberadaan meranti di kawasan hutan adat tersebut, dan populasinya tertekan akibat aktivitas *illegal logging*. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji Fisiognomi struktur vegetasi meranti yang dikaitkan dengan upaya konservasi *in-situ*. Penelitian ini dilakukan secara deskriptif eksploratif melalui pendekatan kuantitatif-kualitatif. *Sampling area* dilakukan secara *purposive sampling*. Analisis Fisiognomi dan populasi meranti dilakukan melalui pembuatan petak ukur dengan intensitas *sampling* sebesar 0,05%, berukuran 20 x 20 m² berjumlah 9 petak. Petak ukur tersebar di Stasiun A, B, dan C. Upaya konservasi dilakukan dengan pendekatan strategis melalui penegasan tiga pilar hutan adat, edukasi, dan pemberdayaan masyarakat. Diperoleh dua jenis meranti yaitu, *Shorea balangeran* dan *S. stenoptera*, dengan total 170 individu (137 individu *S. balangeran*, dan 33 individu *S. stenoptera*). Hasil analisis Fisiognomi dan populasi melalui Dispersi Morisita menunjukkan distribusi *S. balangeran* dan *S. stenoptera* mengelompok ($Id M > 0$). Hasil analisis Indeks Dominansi menunjukkan bahwa *S. balangeran* adalah jenis meranti paling mendominasi, terutama pada strata pohon (0,75). Struktur tegakan meranti menunjukkan tegakan terbesar pada jenis *S. balangeran* strata pohon (11,16/Ha). Upaya konservasi *in-situ* meranti difokuskan pada revegetasi *S. stenoptera*, karena jenis ini memiliki individu paling sedikit dibandingkan *S. balangeran*. Pemberlakuan hukum adat Dayak Maanyan juga diperlukan untuk mempertegas tiga pilar hutan adat yaitu, hutan konservasi, lindung, dan produksi. Tiga pilar hutan adat kemudian diimplementasikan dalam bentuk aksi nyata melalui program edukasi dan pemberdayaan masyarakat. Gagasan pemberdayaan masyarakat dengan membuat mitra program Komunitas Anak Dayak Maanyan (KOMANDAN) dan *Community Nursery* (CN). Implementasi kedua program ini diharapkan mampu memberikan kontribusi gagasan konservasi di kawasan *Katu'an Kamandrai'en* Desa Jaweten.

Kata kunci: Fisiognomi, Struktur, *Shorea* spp., Konservasi *in-situ*

Name : Fadtra Jaya
Study Program : Biology
Advisor I : Prof. Dr. Siti Sunariyati, M.Si.
Advisor II : Ria Windi Lestari, S.Si., M.Si.
Thesis Title : Physiognomy of Vegetation Structure of *Shorea* spp. in
Katu'an Kamandrai'en Jaweten Village, East Barito
Regency as an *in-situ* Conservation

ABSTRACT

Meranti (*Shorea* spp.) populations in their natural habitat have declined due to exploitation, deforestation, and land conversion. *Katu'an Kamandraien* is a customary forest area of the Dayak Maanyan tribe, located in Jaweten, East Barito Regency, Central Kalimantan. Meranti trees are found in these customary forests, and their population is under pressure due to illegal logging activities. This study aims to examine the physiognomy of meranti vegetation structure in relation to *in-situ* conservation efforts. This study was conducted descriptively and exploratively using a quantitative-qualitative approach. Sampling areas were selected using purposive sampling. Physiognomy and population analysis of meranti was conducted through the creation of sample plots with a sampling intensity of 0.05%, measuring 20 x 20 m², totaling 9 plots. The sample plots were distributed across Stations A, B, and C. Conservation efforts were carried out through a strategic approach emphasizing the three pillars of customary forests, education, and community empowerment. Two meranti species were identified: *Shorea balangeran* and *S. stenoptera*, with a total of 170 individuals (137 *S. balangeran* and 33 *S. stenoptera*). The results of physiognomy and population analysis using Morisita's Dispersion showed that the distribution of *S. balangeran* and *S. stenoptera* was clumped ($Id M > 0$). The results of the Dominance Index analysis showed that *S. balangeran* was the most dominant meranti species, especially in the tree stratum (0.75). The structure of the meranti stand showed that the largest stand was of the *S. balangeran* tree stratum (11.16/Ha). *In-situ* meranti conservation efforts are focused on the revegetation of *S. stenoptera*, as this species has the fewest individuals compared to *S. balangeran*. The three pillars of customary forests were then implemented in the form of concrete actions through community education and empowerment programs. The idea of community empowerment was realized by establishing partnerships with the Komunitas Anak Dayak Maanyan (KOMANDAN) and Community Nursery (CN) programs. The implementation of these two programs is expected to contribute to conservation efforts in the *Katu'an Kamandraien* area of Jaweten Village.

Keywords: Physiognomy, Structure, *Shorea* spp., *in-situ* conservation

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat-Nya skripsi berjudul “Fisiognomi Struktur Vegetasi Marga *Shorea* spp. di Desa Jaweten Kabupaten Barito Timur sebagai Upaya Konservasi *in-situ*” dapat diselesaikan. Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan saran dari segala pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Siti Sunariyati, M.Si, selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan bimbingan kepada penulis, terutama dalam mengarahkan makna penelitian yang penulis gagas.
2. Ibu Ria Windi Lestari, S.Si., M.Si, selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan kepada penulis, terutama dalam memperbaiki dan menelaah penelitian yang penulis gagas.
3. Ibu Desimaria Panjaitan, S.Si., M.Si, selaku Dosen Penguji I yang berkenan memberikan masukan dan saran terkait penelitian yang penulis gagas.
4. Bapak Decenly, S.Si., M.Si, selaku Dosen Penguji II yang berkenan memberikan masukan dan saran terkait penelitian yang penulis gagas.
5. Bapak/Ibu dosen Program Studi Biologi FMIPA Universitas Palangka Raya.
6. Ibu Rinhha dan Bapak Yuker Tulus, orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan moral bagi penulis.
7. Ibu Handriyani dan Bapak John Paulus D. Tarung, wali dan orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan moral, dan masukan kepada penulis.
8. Yena Lestaris, Hani Natalia, Dede Setiawan Erjo Unja, Deysia Oktaviana Amiani, Joodika Wijaya, dan Haira Saputri, saudara penulis yang senantiasa memberikan dukungan moral, pengetahuan, masukan, dan saran kepada penulis.
9. Seluruh mahasiswa Program Studi Biologi FMIPA Universitas Palangka Raya angkatan 2021.

Palangka Raya, September 2025

Fadtra Jaya

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Karakteristik Meranti (<i>Shorea</i> spp.).....	4
2.2. Taksonomi Meranti (<i>Shorea</i> spp.).....	5
2.3. Distribusi dan Habitat Meranti (<i>Shorea</i> spp.)	6
2.4. Pengertian Fisiognomi dan Struktur Vegetasi.....	7
2.5. Pengertian Konservasi <i>in-situ</i>	7
2.6. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	8
2.6.1. Desa Jaweten	8
2.6.2. <i>Katu'an Kamandraien</i>	9
2.7. Kerangka Berpikir	9
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1. Jenis Penelitian.....	13
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	13
3.3. Populasi Penelitian	13

3.4. Alat dan Bahan Penelitian	14
3.5. Prosedur Penelitian.....	14
3.5.1. Penelusuran informasi awal dan observasi pendahuluan	14
3.5.2. Penentuan Desain dan Perletakan Petak Ukur	15
3.5.3. Analisis Fisiognomi Meranti (<i>Shorea</i> spp.)	15
3.5.4. Dokumentasi, Herbarium, dan Identifikasi Meranti (<i>Shorea</i> spp.)	16
3.6. Analisis Data	16
3.6.1. Dispersi Morisita	16
3.6.2. Indeks Dominansi.....	17
3.6.3. Struktur Tegakan	17
3.7. Pendekatan Upaya Konservasi <i>in-situ</i>	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Populasi Meranti (<i>Shorea</i> spp.) di Kawasan <i>Katu'an Kamandraien</i> . ..	19
4.2. Deskripsi dan Fisiognomi Meranti (<i>Shorea</i> spp.) di Kawasan <i>Katu'an</i> <i>Kamandraien</i>	20
4.2.1. Deskripsi Jenis Meranti	20
4.2.2. Fisiognomi Meranti	22
4.3. Analisis Fisiognomi di Kawasan <i>Katu'an Kamandraien</i>	23
4.3.1. Dispersi Morisita	23
4.3.2. Indeks Dominansi.....	24
4.3.1. Struktur Tegakan	26
4.4. Hasil Pengukuran Faktor Abiotik	28
4.5. Upaya Konservasi Meranti (<i>Shorea</i> spp.).....	29
4.5.1. Hasil Wawancara Semi Terstruktur bersama Informan Kunci	30
4.5.2. Upaya Konservasi <i>in-situ</i> di Kawasan <i>Katu'an</i> <i>Kamandraien</i>	32
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	36
4.5. Kesimpulan.....	36

4.5. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Meranti bunga (<i>Shorea leprosula</i> Miq).....	5
Gambar 2.2	Distribusi meranti di Indonesia	6
Gambar 2.3	Tipe habitat Meranti	7
Gambar 2.4	Hutan <i>Katu'an Kamandrai'en</i> di Desa Jaweten.....	8
Gambar 2.5	Kerangka berpikir.....	12
Gambar 3.1	Peta lokasi penelitian di <i>Katu'an Kamandrai'en</i> Desa Jaweten, Kabupaten Barito Timur.....	13
Gambar 4.1	Menunjukkan spesimen <i>S. balangeran</i> ; a) Habitus b) Tangkai daun tampak depan, c) Tangkai daun tampak belakang.....	21
Gambar 4.2	Menunjukkan spesimen <i>S. stenoptera</i> ; a) Habitus b) Tangkai daun tampak depan, c) Tangkai daun tampak belakang, d) Daun penumpu (<i>Stipula</i>)	22
Gambar 4.3	Ilustrasi perawakan meranti (<i>Sb</i> : <i>Shorea balangeran</i> , <i>S.s</i> : <i>S.</i> <i>stenoptera</i>	22
Gambar 4.4	Tegakan Pancang.....	26
Gambar 4.5	Tegakan Tiang.....	27
Gambar 4.6	Tegakan Pohon	27

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Dasar pertanyaan semi terstruktur.....	13
Tabel 4.1 Jenis meranti di kawasan <i>Katu'an Kamandraien</i>	19
Tabel 4.2 Dispersi Morisita jenis meranti	24
Tabel 4.3 Indeks Dominansi	25
Tabel 4.4 Hasil pengukuran faktor abiotik.....	28
Tabel 4.5 Status konservasi meranti	29
Tabel 4.6 Pe Hasil wawancara semi terstruktur	30
Tabel 4.7 Pemanfaatan jenis meranti di kawasan <i>Katu'an Kamandraien</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Wawancara bersama <i>key informan</i>	44
Lampiran 2. Penjelajahan dan pengamatan jenis meranti di lokasi penelitian	44
Lampiran 3. Pembuatan arah rintis dan petak ukur.....	45
Lampiran 4. Penentuan jumlah petak ukur	45
Lampiran 5. Kawasan <i>Katu'an Kamandraien</i>	46
Lampiran 6. Penebangan ilegal di kawasan <i>Katu'an Kamandraien</i>	47
Lampiran 7. Aliran sungai di <i>Katu'an Kamandraien</i>	47
Lampiran 8. Dokumentasi pengukuran faktor abiotik	47
Lampiran 9. Populasi meranti strata semai	48
Lampiran 10. Populasi meranti strata pancang	48
Lampiran 11. Populasi meranti strata tiang.....	50
Lampiran 12. Populasi meranti strata tiang.....	50
Lampiran 13. Dispersi Morisita	53
Lampiran 14. Indeks Dominansi	54
Lampiran 15. Dokumentasi pengukuran faktor abiotik	55
Lampiran 16. Rincian kegiatan penelitian	56

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Meranti (*Shorea* spp.) merupakan tumbuhan tingkat tinggi yang termasuk dalam famili Dipterocarpaceae (Susilowati *et al.*, 2024). Meranti dapat ditemukan di wilayah beriklim tropis, terutama Indonesia, seperti di hutan Kalimantan dan Sumatra (Sepsamli *et al.*, 2024). Sebanyak 296 jenis meranti telah teridentifikasi namun hanya 138 jenis yang terdata secara resmi, dan juga kurang dari 100 jenis keberadaanya mengalami gangguan di habitat alaminya (Rangkuti *et al.*, 2022).

Meranti di habitat alaminya membentuk kanopi hutan yang menghijau sepanjang tahun (Sosilawati *et al.*, 2024). Beberapa jenis meranti umumnya dapat dengan mudah tumbuh di berbagai tipe habitat, terutama di dataran rendah (Rachmat *et al.*, 2021). Selain adaptif di berbagai tipe habitat, meranti dapat dimanfaatkan sebagai sumber daya alam berupa kayu dengan kelas kuat I – II, dan keawetan > 20 tahun (Somadona *et al.*, 2020 ; Vallahayil *et al.*, 2024). Beberapa jenis meranti juga dimanfaatkan sebagai produk pangan contohnya tengkawang (*S. stenoptera*) dimana buahnya dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan minyak nabati (Lestari & Pradana, 2022). Pajerih (2023) melaporkan bahwa populasi meranti di habitat alaminya semakin menurun, bahkan terancam punah. Eksploitasi sumber daya alam berupa *illegal logging*, dan deforestasi-konversi hutan merupakan penyebab penurunan populasi meranti. Jenis meranti yang masuk dalam red list IUCN seperti tengkawang (*S. stenoptera*), dan balau merah (*S. leprosula*), kedua jenis meranti tersebut berstatus terancam punah (Lestari & Pradana, 2022).

Populasi meranti dapat dideskripsikan dalam bentuk kajian Fisiognomi. Fisiognomi adalah struktur tegakan dari populasi tumbuhan dengan perpaduan faktor lingkungan dan kenampakan tumbuhan (Efendi & Harahap, 2014 ; Mercy *et al.*, 2023). Karakter Fisiognomi meliputi luas penutupan tajuk (*coverage*), pemusatan jenis dominan, densitas daun, strata pertumbuhan (*lifeform*), stratifikasi, dan pemencaran jenis (dispersal spasial) (Mercy *et al.*, 2023). Penelitian Fisiognomi

meranti sangat penting untuk dilaksanakan, sebagai kajian manajemen silvikultur, inventarisasi, konservasi, dan keseimbangan ekosistem (Nyoman *et al.*, 2020).

Penelitian mengenai ekologi populasi meranti telah dilakukan di berbagai daerah di Kalimantan Tengah. Daerah tersebut meliputi Desa Tumbang Nusa di Kabupaten Pulang Pisau (Wahyudi *et al.*, 2024), PT. Asmin Bara Bronang di Kabupaten Kuala Kapuas (Budi, Prijono & Kusumaningsih, 2023), Tahura Lapak Jaru di Kabupaten Gunung Mas (Setiarno *et al.*, 2024), dan hutan Karendean di Kabupaten Barito Utara (Renjana, Angio & Metusala, 2024). Akan tetapi, belum ada penelitian yang melaporkan terkait Fisiognomi dan upaya konservasi meranti di Kalimantan Tengah.

Katu'an Kamandraien merupakan kawasan hutan adat kedamangan Dayak Maanyan, berada di Desa Jaweten, Kabupaten Barito Timur, Kalimantan Tengah. Kawasan hutan adat ini seluas 700 Ha. Masyarakat setempat memanfaatkan hutan adat ini sebagai lahan perkebunan karet, perladangan menetap, tangkapan air, dan sumber daya alam seperti kayu, tumbuhan obat, dan hewan buruan.

Dari hasil observasi pendahuluan terdapat keberadaan meranti di kawasan hutan adat *Katu'an Kamandraien*, seperti jenis kahoi dan lanan. Namun, keberadaannya terdampak karena perambahan hutan berupa *illegal logging*. Mengingat bahwa, meranti merupakan tumbuhan potensial yang sudah terancam punah, maka penelitian ini penting untuk dilakukan, terutama dalam mengkaji Fisiognomi dan upaya konservasi *in-situ* di kawasan *Katu'an Kamandraien*.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Apa saja jenis meranti yang ditemukan di kawasan *Katu'an Kamandraien*?
- 2) Bagaimana Fisiognomi struktur vegetasi meranti di kawasan *Katu'an Kamandraien*?
- 3) Bagaimana upaya konservasi *in-situ* yang dapat dikemukakan pada keberadaan meranti di kawasan *Katu'an Kamandraien*?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Mengetahui jenis meranti yang ada di kawasan *Katu'an Kamandrai'en*.
- 2) Menganalisis populasi meranti yang ada di kawasan *Katu'an Kamandrai'en*.
- 3) Mengemukakan upaya konservasi *in-situ* terhadap keberadaan jenis meranti di kawasan *Katu'an Kamandrai'en*.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Lokasi penelitian berada di kawasan *Katu'an Kamandrai'en*, Desa Jaweten, Kabupaten Barito Timur, Provinsi Kalimantan Tengah.
- 2) Kajian Fisiognomi pada jenis meranti meliputi Dispersi Morisita, Indeks Dominansi, dan Nilai Tegakan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Sebagai implementasi pengetahuan yang didapatkan saat perkuliahan.
- 2) Sebagai dokumentasi keberadaan meranti di kawasan *Katu'an Kamandrai'en*.
- 3) Sebagai rujukan yang memuat informasi Fisiognomi populasi meranti, dan upaya konservasi *in-situ* di kawasan *Katu'an Kamandrai'en*.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Karakteristik Meranti (*Shorea*)

Jenis meranti di Indonesia berjumlah 296 jenis yang telah teridentifikasi (Tang *et al.*, 2024). Keberadaan jenis meranti di Pulau Kalimantan teridentifikasi sebanyak 128 jenis, dan terdapat 87 jenis bersifat endemik (Bartholomew *et al.*, 2022). Hilwan & Maulidiyan (2022), melaporkan bahwa meranti mendominasi hutan dataran rendah hingga ketinggian 1.775 m dpl, dominan menempati jenis tanah podsolik kuning merah. Perawakan pohon menjulang besar dengan tumpuan akar membentuk banir, terlihat seperti mengekang tanah pada habitat tumbuh. Secara ekologi, tumbuhan meranti memiliki keunikan dalam persebarannya di alam. Faktor toleransi dan adaptasi yang cenderung tinggi membuat meranti dapat tumbuh dengan baik pada suatu kawasan hutan (Brearley *et al.*, 2016). Faktor utama pertumbuhan meranti adalah cahaya matahari dengan persentase intensitas > 65%, pada hutan hujan tropis meranti dapat tumbuh dengan baik namun jika berada di bawah naungan maka pertumbuhannya akan tertekan (Bartholomew *et al.*, 2022).

Ashton & Heckenhauer (2022), melaporkan bahwa jenis meranti memiliki perawakan pohon menjulang dengan diameter besar bahkan sangat besar ketika dewasa dan usia diperkirakan mencapai ratusan tahun. Ruas-ruas akar berbanir membentuk jangkang yang melingkupi area hidup mencapai panjang 10-15 meter. Batang menjulang, umumnya berbentuk silinder, kulit luar beralur dan mengelupas, dan terdapat pula kulit luar yang membentuk pusaran. Kulit batang berwarna cokelat, abu-abu, hingga kehitaman. Batang menghasilkan damar berwarna hitam, putih, kuning dan semua warna damar terlihat mengkilap. Cabang pohon dewasa membentuk tajuk, sangat khas karena carang yang bercabang-cabang. Daun pada umumnya berbentuk lancip, bundar dan menjorong. Daun memiliki domatia atau tidak. Menghasilkan bunga berukuran kecil hingga cukup besar, dan umumnya kelopak seperti sayap (*pteron*). Buah yang dihasilkan berukuran kecil hingga besar,

kelopak sayap pada buah berjumlah 3 -5 helai. Morfologi umum meranti dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Jenis meranti bunga (*Shorea leprosula* Miq) menunjukkan :
a) Perawakan pohon, b) bunga, c) daun (Siong Ng *et al.*, 2021)

2.2. Taksonomi Meranti (*Shorea*)

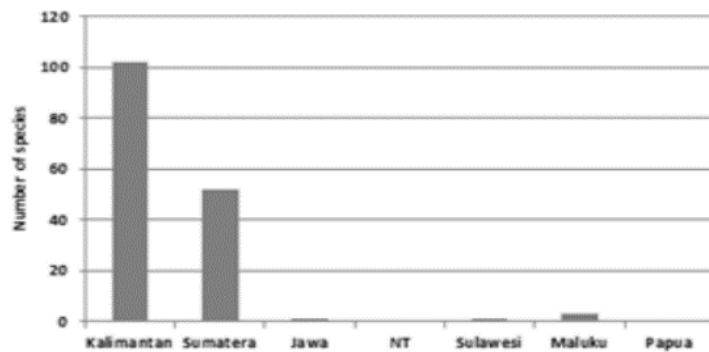
Meranti (*Shorea* spp.) merupakan marga Dipterocarpaceae yang termasuk dalam *Big class of Dipterocarpa*, karena memiliki jumlah jenis terbanyak dari jenis Dipterocarpaceae lainnya (Yusuf, 2006). Menurut Cvetković *et al.*, (2022), meranti termasuk dalam sub famili Dipterocarpidae yang tersebar luas di wilayah hutan hujan tropis dataran rendah. Terdapat 600 jenis meranti tersebar di Benua Asia. Region persebaran meranti paling dominan terdapat di Indonesia, Malaysia, dan Filipina. Pulau Kalimantan disebut sebagai *region hotspot* diversitas meranti. Hilwan & Maulidiyan (2022) melaporkan bahwa genus meranti digolongkan pada kelompok spesifik berdasarkan kayu dan anatomi batangnya, menjadi 3 golongan meranti, yaitu meranti putih (*white meranti*), meranti kuning (*yellow meranti*), dan balau (*red meranti*).

Menurut Hilwan & Maulidiyan (2022), ditinjau dari karakteristik batangnya meranti putih (*white meranti*) memiliki batang berwarna putih, krem, abu-abu, dan sedikit kekuningan. Testur batang licin, permukaan batang kasar, terdapat banyak damar bening mengkilap. Meranti kuning (*yellow meranti*) batang berwarna kuning sedikit kecokelatan, tekstur batang sangat kasar, tidak ada damar pada golongan

meranti kuning. Balau (*red meranti*) batang berwarna coklat kemerahan, tekstur batang keras, permukaan kasar dan kuat. Meranti merah sering dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi ringan dan berat, terutama karena kelas kuat meranti merah termasuk dalam kelas kuat I, tahan pembusukan, dan awet > 20 tahun. Pembagian golongan meranti juga memperhatikan sifat botani, ekologi dan fungsi pemanfaatan. Berbagai jenis meranti memiliki pencirian yang hampir sama, perbedaan yang merupakan ciri kuncinya terletak pada bentuk daun, bagian *petiole*, bentuk banir, bentuk bunga dan buah. Ciri kunci meranti didasari pada 3 penggolongannya. Meranti merah termasuk dalam *section* Mutica, yaitu meranti dengan daun yang memiliki domatia, dan stipula yang memiliki rambut-rambut halus. Namun, untuk golongan meranti putih dan kuning, hanya terdapat pada ukuran daun dan permukaan daunnya, Umumnya untuk permukaan daun meranti kuning, lebih kasar dibandingkan meranti putih, dan ukuran daun meranti putih lebih kecil dibandingkan ukuran daun meranti kuning. Bunga dan buah meranti bersayap (*pteron*). Bunga dan buah meranti memiliki helai yang berbeda antar golongannya. Meranti merah umumnya memiliki jumlah 4-5 helai, meranti putih 3 helai, dan meranti kuning 5 helai. Buah meranti berukuran besar hingga kecil. Umumnya, buah meranti merah memiliki ukuran kecil – besar, tergantung jenisnya.

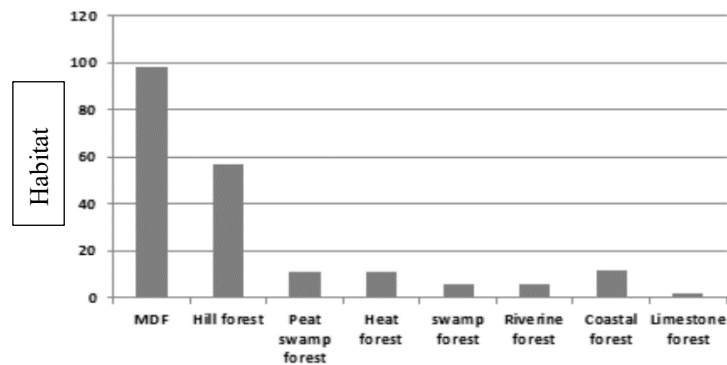
2.3. Distribusi dan Habitat Meranti (*Shorea* spp.)

Pulau Kalimantan dilaporkan memiliki diversitas meranti dari tingkat jenis yang sangat tinggi (Mulyadi & Syukur, 2024). Namun, persebarannya tidak merata karena dipengaruhi oleh faktor edafik dan topografi (Wardani & Heriyanto, 2015). Menurut Purwaningsih & Kintamani (2018) ketidakmerataan tersebut memberikan sifat endemik pada berbagai jenis meranti. Distribusi jenis meranti dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Distribusi meranti di Indonesia (Purwaningsih & Kintamani, 2018)

Purwaningsih & Kintamani (2018) melaporkan bahwa di Indonesia jenis meranti dapat tumbuh pada hutan dataran rendah campuran (*Mix Dipterocarp Forest*), hutan dekat dengan pesisir pantai (*Coastal forest*), hutan rawa gambut (*Peat swamp forest*), hutan rawa (*Swamp forest*), semak belukar (*heath*), hutan riparian (*riparian forest*), hutan batu kapur (*limestone forest*), dan perbukitan (*hill forest*). Namun, jenis meranti sangat mendominasi di hutan dataran rendah campuran. Habitat jenis meranti dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Habitat meranti (Purwaningsih & Kintamani, 2018)

2.4. Pengertian Fisiognomi dan Struktur Vegetasi

Fisiognomi merupakan cabang ilmu Botani yang mempelajari terkait karakteristik perawakan, dipadukan dengan faktor lingkungan dan parameter biotik suatu tumbuhan di habitatnya (Satiarno, 2017; Mercy *et al.*, 2023). Kajian biotik

yang berhubungan dengan Fisiognomi tumbuhan seperti densitas daun, dispersi spasial, dominansi, penutupan (*coverage*), dan struktur tegakan vegetasi hutan (Mercy *et al.*, 2023). Keterkaitan antara faktor biotik dan faktor lingkungan mempengaruhi populasi tumbuhan dalam ekosistem alamnya (Basrowi, Hendra & Hariani, 2018), sehingga diperlukan analisis mendalam untuk mendeksripsikan struktur vegetasi dalam tegakan hutan. Indriyanto (2019) menyatakan bahwa, struktur vegetasi persis seperti tegakan hutan, kaitannya sebagai tingkat stratifikasi penyusun hutan. Mulai dari strata semai, pancang, tiang, dan pohon.

2.5. Pengertian Konservasi *in-situ*

Menurut Najicha (2022) konservasi dapat diartikan sebagai upaya pelestarian, proses perlindungan, pengaturan suatu kawasan, restorasi, dan manajemen pemanfaatan sumber daya alam dengan bijaksana yang bertujuan sebagai upaya lingkungan berkelanjutan. Praktik konservasi dibutuhkan untuk memberikan dampak baik pada lingkungan dan siapapun yang memanfaatkan suatu sumber daya alam, konservasi alam dapat dinilai sebagai bentuk penghargaan kehidupan, terutama upaya yang dilakukan oleh etnik lokal dalam melindungi zona-zona inti di daerahnya. Dasar konservasi secara umum diatur dalam UU Pemanfaatan Sumber Daya Alam dan Ekosistem (UU SDAE) Nomor 5 Tahun 1999, bahwa pemanfaatan sumber daya harus memperhatikan daya dukung keanekaragaman suatu kawasan (Sadikin, 2024). Upaya konservasi *in-situ* adalah bagian dari dua upaya konservasi general, yaitu konservasi *ex-situ* (Rahman *et al.*, 2021). Konservasi *in-situ* adalah upaya perlindungan organisme yang dinilai penting dalam kawasan habitat alamnya (Harsono *et al.*, 2016). Contoh konservasi *in-situ* adalah Taman Wisata Alam (TWA), Taman Hutan Rakyat (Tahura), Cagar Alam, dan Taman Nasional (TN) (Irawanto, 2023). Upaya konservasi juga dilakukan oleh etnik asli suatu daerah (*indigenous people*) yang mengatur pelestarian berbagai kawasan di daerah setempat dan dinilai memiliki daya ekologis serta spiritual. Hutan adat dan hutan larangan adalah bentuk konservasi *in-situ* suatu

etnik, dapat dimanfaatkan atau tidak boleh sama sekali karena suatu alasan yang mereka yakini dapat berdampak buruk (Dawson *et al.*, 2021).

2.6. Keadaan Umum Lokasi Penelitian

2.6.1. Desa Jaweten

Desa Jaweten berada di Kecamatan Dusun Timur, Kabupaten Barito Timur, Kalimantan Tengah. Luas Desa Jaweten 3.560 Ha atau 35,6 Km². Secara administratif Desa Jaweten berbatasan dengan Desa Karang Langit di Timur, Desa Balawa di Barat, Desa Kandris di Selatan, dan Desa Bangkirayen di Utara. Desa Jaweten secara koordinat terletak di 1°5' LU, 2°2' LS dan 114°-115°BT. Secara geografis Desa Jaweten termasuk dataran rendah dengan kisaran ketinggian 15-80 m dpl dan dataran tinggi pada daerah-daerah berbukit. Desa Jaweten memiliki potensi sumber daya alam berupa batu bara. Venasi batu bara identifikasi di bagian Utara Desa Jaweten dengan ketinggian mencapai > 75 m dpl. Termasuk dalam sirkum pegunungan Kasali dan *Muller*. Komposisi tanah Desa Jaweten variatif, dominan jenis latosol, alluvial, tanah dengan kontur bersedimen batu kapur pada bagian Selatan, dan bagian Barat jenis tanah bergambut.

2.6.2. *Katu'an Kamandraien*

Kamandrai'en diartikan sebagai atap dan naungan pedukuhan atau pedesaan, istilah tersebut berasal dari bahasa Maanyan *Pangunra'un*. *Kamandraien* adalah hutan adat yang dikelola oleh masyarakat Dayak Maanyan di Desa Jaweten dengan luas 700 Ha dan dapat dipergunakan ataupun dimiliki oleh masyarakat setempat. Cuplikan *Katu'an Kamandraien* dapat dilihat pada Gambar 2.4.



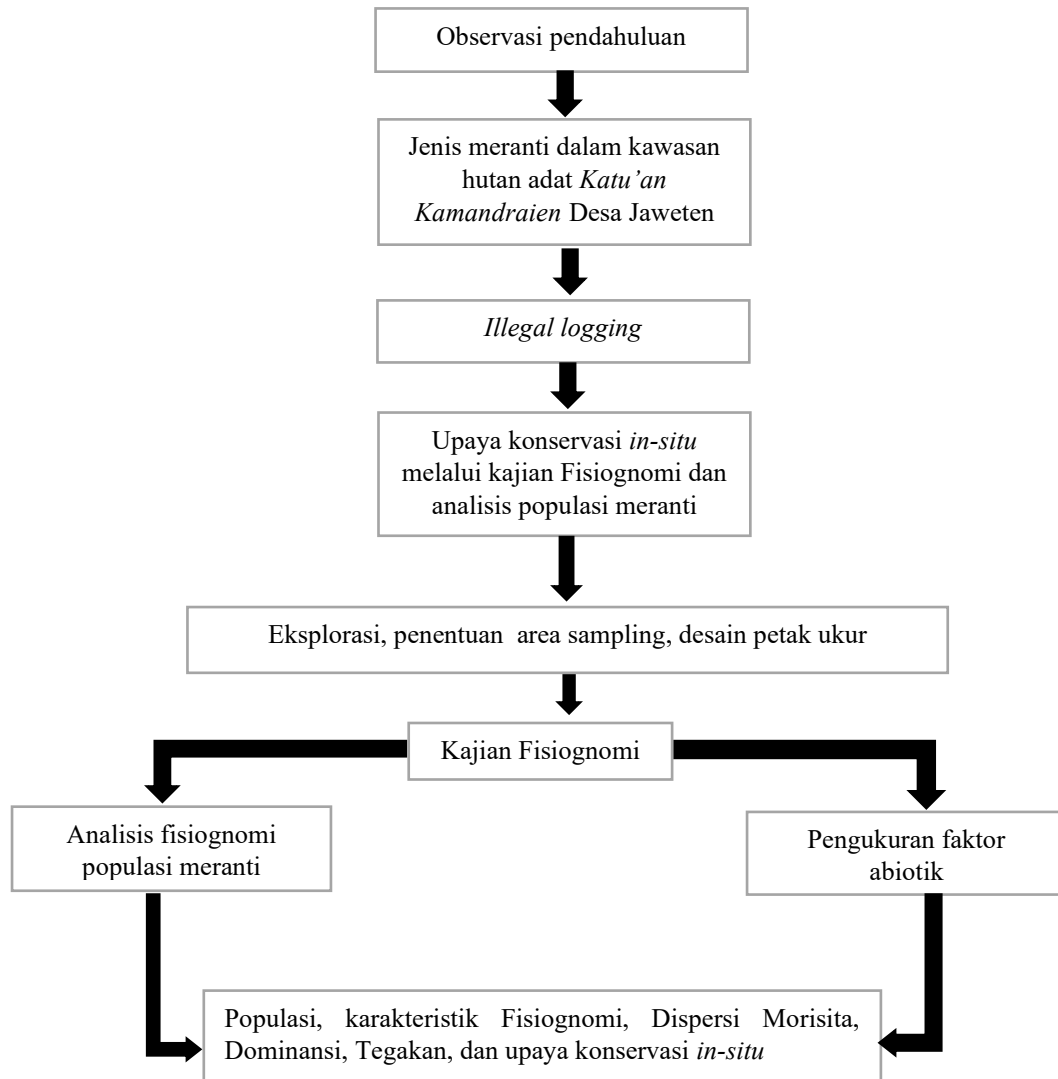
Gambar 2.4. Hutan *Katu'an Kamandrai'en* (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Karakteristik hutan *Kamandraien* adalah formasi hutan heterogen dataran rendah dengan ketinggian mencapai >75 m dpl. Masyarakat Desa Jaweten sangat bergantung pada hutan ini sebagai tempat pemandian, mencari ikan, menyadap karet, berladang, dan berburu. Sebagian besar dari kawasan hutan dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, namun ada kawasan *Katu'an Kamandraien* yang dilarang untuk aktivitas penebangan pohon, dan kawasan ini difungsikan sebagai hutan lindung.

2.7. Kerangka Berpikir

Observasi pendahuluan dimulai dengan mencari informan kunci. Informan kunci diharapkan untuk dapat memberikan informasi terkait *Katu'an Kamandraien*, terutama yang bersangkutan dengan keberadaan jenis meranti. Terdapat dua jenis meranti di kawasan hutan adat yaitu *S. balangeran* dan *S. stenoptera*. Populasi meranti di kawasan hutan adat tersebut menurun karena eksploitasi berlebihan melalui aktivitas *illegal logging*. Kasus ini terjadi karena masyarakat setempat yang memiliki lahan di *Katu'an Kamandraien* menjual pohon-pohon meranti layak tebang ke pengepul kayu yang berasal dari luar Desa Jaweten. Pemilik-pemilik lahan seakan lupa mengenai peran kawasan hutan adat bagi kehidupan mereka sehari-hari. Menurut informasi dari masyarakat jumlahnya semakin menurun. Hal ini disebabkan karena ilegal logging dan tidak adanya upaya konservasi keberadaan meranti.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif-eksploratif. Terdapat 9 petak ukur yang tersebar di 3 stasiun penelitian secara *purposive sampling*, dengan intensitas *sampling area* sebesar 0,05%. Kajian penelitian ini adalah dengan mempelajari Fisiognomi dan struktur vegetasi meranti. Fisiognomi dilakukan melalui pengamatan perawakan pohon meranti, penghitungan jumlah semai, pengukuran *Diameter at breast height* (DBH) strata pancang-tiang-pohon, dan pengukuran faktor lingkungan. Analisis data melibatkan Dispersi Morisita, Indeks Dominansi, dan Struktur Tegakan (Luas bidang dasar). Hasil analisis data kemudian disandingkan dengan upaya konservasi. Pendekatan upaya konservasi dilakukan secara kualitatif dengan meninjau informasi terkait upaya konservasi oleh masyarakat setempat dengan wawancara, validasi status konservasi meranti melalui IUCN (*International Union for Conservation of Nature*), dan hasil studi pustaka. Kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 2.5.



2.5. Kerangka berpikir

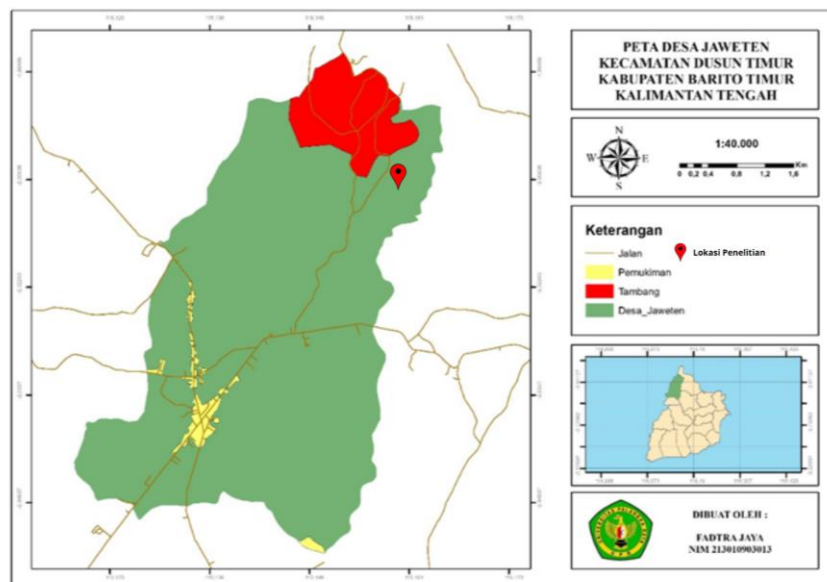
BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah deskriptif-eksploratif, dengan pendekatan kualitatif-kuantitatif. Deskriptif-eksploratif adalah suatu deskripsi rinci mengenai fenomena dan hasil penelitian eksplorasi (Figianti & Soetopo, 2019). Pendekatan kualitatif-kuantitatif merupakan suatu analisis berupa interpretasi data dengan narasi dan angka (Arisandy & Triyanti, 2020).

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di kawasan hutan adat *Katu'an Kamandraien* di Kecamatan Dusun Timur, Kabupaten Barito Timur, Provinsi Kalimantan Tengah (Gambar 3.1). Penelitian dilaksanakan pada Desember 2024 – Agustus 2025.



Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian di *Katu'an Kamandrai'en* di Desa Jaweten, Kabupaten Barito Timur

3.3. Populasi Penelitian

Populasi penelitian merupakan seluruh jenis meranti yang ditemukan dalam kawasan penelitian. Meliputi fase pertumbuhan semai, fase pancang, fase tiang, dan fase pohon.

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan antara lain sepatu *boots*, meteran gulung, meteran pita, gunting, parang, *handphone* VIVO Y01S, *Soil Tester*, *Lux Meter*, Aplikasi *Altimeter*, dan Aplikasi *Global Positioning System* (GPS), Aplikasi *Smart Measure*, plastik sampel, botol *spray*, botol ukuran 500 ml, kain latar berwarna hitam, tali rafia, dan tali tambang. Bahan yang digunakan antara lain koran, kardus, amplop, aquades, alkohol konsentrasi 70%, pancang sebanyak 200 bilah tinggi kurang lebih 1 meter, dan *tally sheet*.

3.5. Prosedur Penelitian

3.5.1. Observasi Pendahuluan

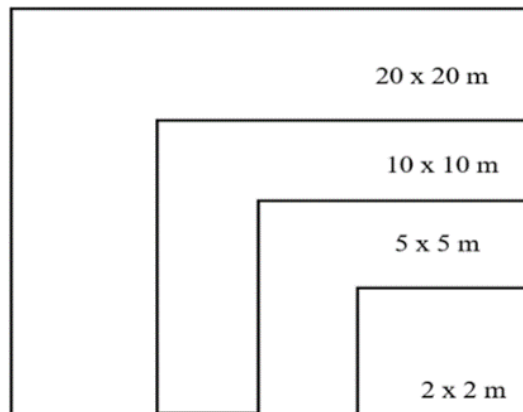
Observasi pendahuluan dilakukan pada Desember 2024 – Februari 2025 di Desa Jaweten. Observasi pendahuluan bertujuan untuk mengetahui kondisi secara langsung lokasi penelitian melalui survei atau eksplorasi (Oktaviani & Yanuwidi, 2016). Observasi pendahuluan dilakukan dengan mendatangi informan kunci (mantir adat dan pemilik lahan di kawasan *Katu'an Kamandraien*). Lalu dilakukan wawancara semi terstruktur (Tabel 3.1) untuk memenuhi informasi yang dibutuhkan. Setelah itu, tahap penjelajahan bersama informan kunci. Penjelajahan dimaksudkan untuk memastikan keadaan lokasi penelitian (Figianti & Soetopo, 2019).

Tabel 3.1 Dasar pertanyaan wawancara semi terstruktur

No	Pertanyaan Dasar
1.	Apakah ada jenis meranti di <i>Katu'an Kamandraien</i> ? (Ya/tidak)
2.	Apa saja jenisnya?
3.	Apakah meranti tumbuh secara alami? (Ya/tidak)
4.	Apakah meranti dimanfaatkan oleh masyarakat? (Ya/tidak)
5	Apakah ada upaya konservasi meranti? (Ya/tidak)
Catatan : Wawancara bersifat kondisional	

3.5.2. Penentuan Area *Sampling* dan Perletakan Petak Ukur

Penentuan area *sampling* dilakukan secara *purposive sampling*. *Purposive sampling* dilakukan pada area yang dianggap paling mewakili keberadaan tumbuhan yang diamati (Hardinah *et al.*, 2017). Intensitas *sampling* 0,05% merupakan besaran *sampling area* yang memperhatikan daya guna dan keterbatasan kawasan penelitian (Anjani *et al.*, 2022). Petak ukur dibuat dengan desain kuadrat tunggal berukuran 20 x 20 m (Gambar 3.2) berjumlah 9 petak (Lampiran 5). Sub petak berukuran 2 x 2 m untuk mengamati fase semai, sub petak berukuran 5 x 5 m untuk mengukur strata pancang, sub petak berukuran 10 x 10 m untuk mengukur strata tiang, dan petak berukuran 20 x 20 m untuk mengukur strata pohon (Kusmana & Lathifah, 2021).



Gambar 3.2 Desain petak ukur berbentuk kuadrat

3.5.3. Analisis Fisiognomi Meranti (*Shorea spp.*)

Analisis Fisiognomi meranti dilakukan dengan mengamati populasi pada berbagai strata pertumbuhan. Pengamatan dilakukan dengan mengukur diameter setinggi dada (*Diameter at breast height*). Meliputi strata pancang (tumbuhan berkayu dengan diameter < 10 cm, dan tinggi > 1,5 m), strata tiang (tumbuhan berkayu dengan diameter > 10 cm < 20 cm), strata pohon (tumbuhan berkayu dan bertajuk luas, diameter > 20 cm) (Anjani *et al.*, 2022). Pengukuran tinggi pohon dilakukan menggunakan aplikasi *Smart Measure*, dengan berdiri pada satu titik tumpu yang dapat menjangkau seluruh bagian dari pohon yang diukur.

Pengukuran faktor abiotik merupakan tindakan pengukuran iklim mikro yang ada dalam petak ukur pengamatan (Kusmana & Lathifah, 2021). Pengukuran faktor abiotik meliputi kadar keasaman tanah, kelembaban udara, dan intensitas cahaya matahari. Faktor abiotik diukur sebanyak tiga kali pengulangan dengan waktu pengukuran pada pagi pukul 07.00 WIB, siang pukul 12.00 WIB, dan sore pukul 15.00 WIB. Perlakuan dalam pengukuran faktor abiotik bertujuan untuk memperoleh hasil validitas data yang sesuai (Pettalolo *et al.*, 2020), dan dipastikan ideal dengan kondisi lingkungan tumbuh meranti.

3.5.4. Dokumentasi, Herbarium, dan Identifikasi

Setiap jenis meranti yang ditemukan dalam kawasan *Katu'an Kamandrai'en* didokumentasi menggunakan kamera *handphone*. Kemudian sampel dikoleksi dengan mengupayakan organ vegetatif dan organ generatif (jika ada). Kemudian sampel disusun dalam koran dan disemprotkan alkohol 70% untuk mencegah sampel berjamur. Lalu koleksi disimpan dalam plastik sampel dengan diberikan etiket yang berisi nama kolektor, nomor koleksi, lokasi, habitat, *altitude*, dan catatan berisi pencirian morfologi penting yang dapat hilang pada spesimen (Lestari *et al.*, 2024). Kemudian sampel di bawa ke Laboratorium Biologi FMIPA UPR untuk keperluan identifikasi dan herbarium. Identifikasi sampel menggunakan literatur terbaru dan buku acuan yaitu Pedoman Identifikasi Pohon-Pohon Dipterocarpaceae di Pulau Kalimantan, dan validasi melalui laman *Plant of the World* (POWO). Herbarium dibuat dengan mengacu pada metode Armanda (2018).

3.6. Analisis Data

Analisis data populasi meliputi Dispersi Morisita (Krebs, 1998; Indriyanto, 2008; Indriyanto, 2019), Indeks Dominansi (Indriyanto, 2019), dan Struktur Tegakan (Hardiwinoto *et al.*, 2023).

3.6.1. Dispersi Morisita

Penyebaran suatu tumbuhan dapat dianalisis melalui Dispersi Morisita. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui nilai dispersal dan kriteria sebaran

tumbuhan di suatu habitat. Kriteria Dispersi Morisita terbagi menjadi 3 bagian yaitu, dispersi seragam, mengelompok dan acak. Setiap kriteria dispersi memiliki nilainya masing-masing. Jika kriteria distribusi diketahui mengelompok maka indeks diketahui > 0 , seragam $= 0$, dan acak < 0 .

$$\text{Dispersi Morisita} = \sum \frac{x^2 - x}{[(x^2) - (x)]}$$

Keterangan rumus:

x : jumlah individu dalam setiap petak ukur, x^2 : jumlah individu yang dikuadratkan di setiap petak ukur

3.6.2. Indeks Dominansi (ID)

Indeks Dominansi (ID) merupakan parameter yang menunjukkan tingkat pemusatan dominansi suatu jenis tumbuhan. ID juga menggambarkan penguasaan jenis tumbuhan pada berbagai strata pertumbuhan, seperti penguasaan strata pohon, pancang, tiang, dan anakan. Hasil analisis ID dapat digunakan sebagai representasi tingkat stratifikasi. Tingkat stratifikasi adalah susunan tajuk yang membentuk kanopi dengan berbagai kelas stratum. Kriteria ID $D < 0,5$ (rendah), $D = 0,5 < 0,75$ (sedang), $D > 0,75$ (tinggi), penyelesaian ID seperti berikut.

$$ID = \sum Pi^2$$

Keterangan rumus:

Pi^2 : proporsi atau rasio jumlah individu suatu jenis (ni) terhadap jumlah total individu jenis (N) ($Pi = ni/N$)

3.6.3. Struktur Tegakan

Sruktur tegakan didefinisikan sebagai luas bidang dasar (Lbd). Penggunaan analisis Lbd diterapkan pada tumbuhan berkayu dengan keliling > 5 cm, seperti tingkat pancang, tiang, dan pohon. Selain kerapatan, Lbd juga menentukan karakter penutupan tajuk melalui nilai yang diperoleh. Lbd dapat diselesaikan seperti berikut.

$$LBD = \frac{\text{Total DBH jenis} - i}{\pi}$$

Keterangan rumus:

DBH: *Diameter at breast height*, π : Konstanta 3.14

3.7. Pendekatan Upaya Konservasi *in-situ*

Tindakan pelestarian sumber daya alam dan ekosistem (SDAE) merupakan pintasan utama menuju keberlanjutan lingkungan (Zhang *et al.*, 2022). Namun, dalam praktiknya banyak ancaman yang bersifat internal dan eksternal, sehingga mengganggu keberhasilan upaya konservasi yang direncanakan (Rasyid, Syafruddin & Rizqa, 2023). Gaol *et al.*, (2023) melaporkan bahwa analisis populasi organisme adalah kunci utama upaya konservasi. Terdapat pendekatan kualitatif strategis seperti gagasan pemberdayaan masyarakat peduli alam (Fa'atin & Sa'adah, 2018), dan revitalisasi habitat konservasi yang searah dengan upaya restorasi habitat (Runggandini, 2018) (Indra, 2023). Upaya konservasi *in-situ* keberadaan jenis meranti di *Katu'an Kamandraien* dikemukakan dengan validasi status konservasi melalui laman IUCN (*International Union for Conservation of Nature*). Selain itu, penegasan tiga pilar hutan adat yaitu konservasi, lindung, dan produksi juga dikemukakan, searah dengan gagasan edukasi dan pemberdayaan masyarakat.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Populasi Meranti (*Shorea spp.*) di Kawasan *Katu'an Kamandraien*

Terdapat dua jenis meranti yang diperoleh melalui proses identifikasi yaitu *S. balangeran* (Korth). Burck dan *S. stenoptera* Burck. Kedua jenis meranti tersebut merupakan kelompok meranti merah yang dicirikan oleh buahnya bersayap (Purwaningsih & Kintamani, 2018) tersebar pada tiga stasiun penelitian yaitu, stasiun A, B, dan C. Masing-masing stasiun penelitian memiliki karakter yang diamati dari kondisi lahan (Lampiran 6). Total keseluruhan dari dua jenis meranti sebanyak 170 individu. Populasi meranti di kawasan *Katu'an Kamandraien* dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Jenis meranti di kawasan *Katu'an Kamandraien*

Jenis Tumbuhan	Stasiun Penelitian											
	Stasiun A				Stasiun B				Stasiun C			
	S	P	T	Po	S	P	T	Po	S	P	T	Po
<i>S. balangeran</i>	5	20	9	29	4	13	1	13	7	13	5	18
<i>S. stenoptera</i>	-	-	-	-	4	16	2	11	-	-	-	-
Total individu	5	20	9	29	8	29	3	24	7	13	5	18
Total keseluruhan	170											

Keterangan: S (semai), P (pancang), T (tiang), Po (pohon).

Sumber: Data pribadi (2025)

Ditinjau dari Tabel 4.1 bahwasannya setiap stasiun memiliki jumlah individu *S. balangeran* dan *S. stenoptera* yang berbeda. *S. balangeran* memiliki jumlah individu terbanyak dan ditemukan di seluruh stasiun penelitian. *S. stenoptera* terdata memiliki jumlah individu paling sedikit dan hanya berada pada Stasiun B. Banyaknya jumlah individu *S. balangeran* dipengaruhi karena fungsi habitat *Katu'an Kamandraien*. Pada saat wawancara bersama informan kunci (Lampiran 1), diketahui bahwa jenis *S. balangeran* termasuk dalam tumbuhan restorasi lahan, karena sebelumnya kawasan hutan adat adalah area perladangan berpindah, dan bekas perdukuan suku Dayak Maanyan mula-mula di Desa Jaweten. Namun, kawasan perdukuan dan area ladang berpindah tersebut tidak lagi dimanfaatkan, dan kemudian ditanami berbagai jenis tumbuhan adaptif untuk

mengembalikan struktur hutan. *S. balangeran* merupakan jenis yang dapat bertahan dan mendominasi kawasan hutan adat *Katu'an Kamandraien*. Hal ini sejalan dengan pernyataan Yanne, Ludang & Supriyati (2022) bahwa, *S. balangeran* sering dimanfaatkan sebagai tumbuhan restorasi, terkhususnya oleh masyarakat Suku Dayak Ngaju dalam mengembalikan tegakan hutan pasca ladang *manugal*. Selain itu, *S. balangeran* juga dimanfaatkan sebagai tumbuhan reklamasi di area revegetasi pasca tambang, dan retorasi lahan gambut di beberapa daerah di Kalimantan Tengah. Hal ini dikarenakan *S. balangeran* dapat tumbuh dengan baik pada berbagai tipe habitat, dan memiliki toleransi tinggi pada berbagai faktor pembatas atau cekaman fisiologis.

S. stenoptera memiliki jumlah individu paling sedikit jika dibandingkan *S. balangeran*. *S. stenoptera* hanya ada di Stasiun B, sedangkan di Stasiun A dan C tidak ditemukan. Keberadaan *S. stenoptera* sebenarnya berada di seluruh kawasan lokasi stasiun penelitian, namun *S. stenoptera* sering ditebang untuk dijadikan papan dan keperluan konstruksi bangunan. Selain itu, kawasan *Katu'an Kamandraien* bukan hutan alami pertumbuhan *S. stenoptera*.

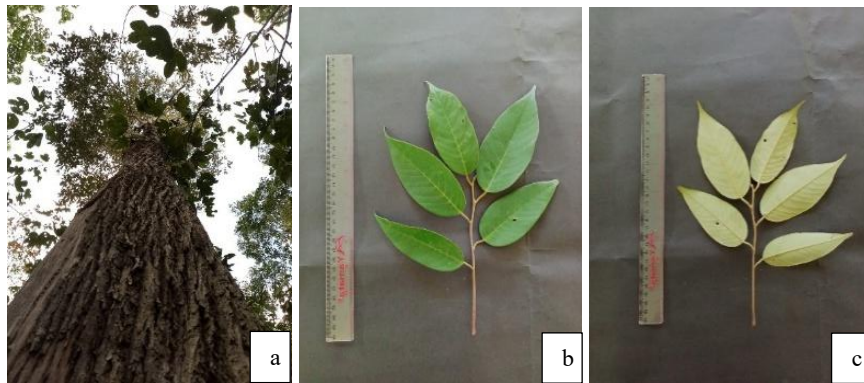
4.2. Deskripsi dan Fisiognomi Meranti (*Shorea* spp.) di Kawasan *Katu'an Kamandraien*

4.2.1. Deskripsi Jenis Meranti

a) *S. balangeran*

Pohon, tinggi > 50 m, diameter > 50 cm, akar berbanir papan 3 – 5 m. Permukaan kasar, beralur, dan mengelupas. Batang keras, tegak, membulat, gubal, pepagan kulit luar kemerahan hingga kulit dalam, tebal kulit 3 – 4,5 mm. Daun majemuk ganda, berseling; tangkai bulat panjang 2-5 cm, diameter 0,9 – 2 mm, kasar, hijau kecokelatan, membengkak pada ujung pangkal; helaian bundar telur hingga agak lonjong, panjang 6 – 9 m, lebar 5 – 7 cm, pangkal membaji, tepi rata hingga bergelombang, ujung meruncing, jarang tumpul, permukaan adaksial kasar, hijau, pertulangan menekuk ke tengah; permukaan abaksial hijau kecokelatan,

kasar, pertulangan 12 – 15 pasang; bunga dan buah tidak ditemukan. Spesimen *S. balangeran* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Menunjukkan spesimen *S. balangeran*; a) Habitus b) Tangkai daun tampak depan, d) Tangkai daun tampak belakang (Dokumentasi pribadi, 2025)

b) *S. stenoptera*

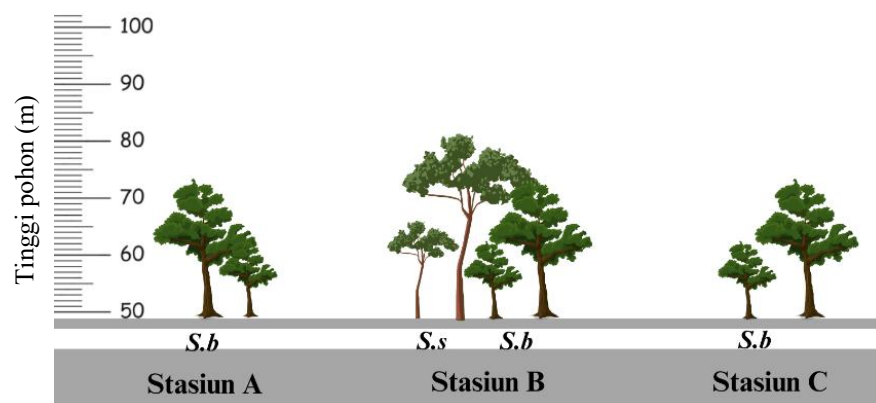
Pohon, tinggi > 50 m, diameter > 50 cm, akar berbanir menjangkang > 5 m. Permukaan beralur kasar, dan mengelupas. Batang keras, tegak, gubal, pepagan kulit luar merah kecokelatan hingga kulit dalam, tebal kulit 6 – 9,2 mm. Daun majemuk ganda, berseling; tangkai bulat panjang 5,2 – 6 cm, diameter 1,4 – 3 mm, kasar, hijau, terdapat trikoma kelenjar, hijau kecokelatan dan kasar; daun berbentuk lonjong, panjang 10,7 – 15 cm, lebar 6 – 9,3 cm, pangkal membaji, tepi daun rata hingga bergelombang, ujung daun meruncing, permukaan adaksial licin, hijau, mengkilap, pertulangan daun menekuk ke tengah; permukaan abaksial hijau muda, kasar, pertulangan daun 16 – 32 pasang; bunga dan buah tidak ditemukan. Spesimen *S. stenoptera* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Menunjukkan spesimen *S. stenoptera*; a) Habitus, b) Tangkai daun tampak depan, c) Tangkai daun tampak belakang, d) Daun penumpu (Stipula) (Dokumentasi pribadi, 2025)

4.2.2. Fisiognomi Meranti

Fisiognomi meranti diilustrasikan dengan perawakan strata pohon. Ilustrasi visual keberadaan meranti dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.3 Ilustrasi perawakan meranti (*S.b*: *S. balangeran*, *S.s*: *S. stenoptera*) (Ilustrasi pribadi, 2025)

Gambar 4.3 memperlihatkan bahwa jenis meranti di kawasan *Katu'an Kamandraien* mencapai ketinggian > 50 m. Pengukuran tinggi meranti dilakukan secara visual dengan mengamati tajuk dari titik tumpu menggunakan Aplikasi *Smart Measure*. Selain itu, diameter (Lampiran 14) dominan mencapai > 50 cm. Tinggi dan diameter meranti menunjukkan riap pertumbuhan yang diduga mencapai puluhan bahkan ratusan tahun. Faktor lingkungan seperti iklim dan hara organik juga berperan dalam mendukung fisiologis meranti, sehingga pertumbuhannya optimal dan ideal.

Berdasarkan hasil pengamatan *S. balangeran* dan *S. stenoptera* memiliki model arsitektur berbeda. Model arsitektur *S. balangeran* adalah *rauh*, ditandai dengan batang utama monopodial, pola percabangan pohon orthrotrophik, dan percabangan yang tersebar membentuk tajuk heterogen. Model arsitektur *S. stenoptera* adalah *massart*, ditandai dengan batang gubal monopodial, pola percabangan orthrotrophik, pertumbuhan batang ritmik berurutan.

Model arsitektur pohon menunjukkan struktur vegetasi, dan stratifikasi tegakan hutan. Arsitektur pohon juga mempengaruhi dinamika tegakan hutan, terutama dalam riap tajuk komunitas vegetasi (Ravivarma *et al.*, 2023; Hendra *et al.*, 2025). Struktur tajuk mempengaruhi sinar matahari menembus lantai hutan, dan berdampak pada faktor pembatas pertumbuhan anakan (Kamaluddin *et al.*, 2024). Permodelan arsitektur pohon juga berperan dalam upaya rehabilitasi dan konservasi hutan, dan sebagai visualisasi struktur pertumbuhan riap vegetasi pada umur tumbuh tertentu (Hendra *et al.*, 2025).

4.3. Analisis Fisiognomi Populasi Meranti (*Shorea* spp.) di Kawasan *Katu'an Kamandraien*

4.3.1. Dispersi Morisita (Id M)

Dispersi Morisita digunakan untuk mengetahui karakter sebaran tumbuhan dan diikuti dengan kriteria penyebaran berupa sebaran acak, mengelompok, dan seragam (Vallahayil *et al.*, 2024). Hasil analisis Dispersi Morisita dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Dispersi Morisita meranti

Stasiun Penelitian	Jenis Meranti	I _d M	Kriteria
A	<i>S. balangeran</i>	0,35	Mengelompok
	<i>S. stenoptera</i>	-	Tidak ditemukan
B	<i>S. balangeran</i>	0,37	Mengelompok
	<i>S. stenoptera</i>	0,51	Mengelompok
C	<i>S. balangeran</i>	0,43	Mengelompok
	<i>S. stenoptera</i>	-	Tidak ditemukan

Sumber: Data pribadi (2025)

Hasil analisis Dispersi Morisita terhadap jenis *S. balangeran* dan *S. stenoptera* berkisar 0,35 – 0,51. Kriteria hasil analisis menunjukkan persebaran meranti di kawasan *Katu'an Kamandraien* adalah mengelompok, dimana indeks > 0. Selain itu, jenis meranti yang ditemukan pada 3 stasiun penelitian juga memiliki individu yang relatif banyak. Akan tetapi, persebaran *S. stenoptera* tidak ditemukan pada Stasiun A dan C. Hal ini terjadi karena keberadaan *S. stenoptera* hanya terdapat pada Stasiun B.

Pola sebaran mengelompok pada jenis meranti di *Katu'an Kamandraien* merupakan sebaran ideal dari tumbuhan berbuah dan berbiji. Meranti yang ditemukan tumbuh seperti membentuk suatu rumpun. Pola sebaran mengelompok pada populasi tumbuhan menunjukkan bahwa regenerasi tumbuhan ideal, fisiologis mendukung pertumbuhan, dan faktor lingkungan mencukupi kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (Pradiastoro, 2004; Istomo & Aziz, 2021). Selain itu, faktor persebaran benih juga dipengaruhi karena aktivitas hewan, antropogenik, dan bencana alam (Safe'i *et al.*, 2020). Sebaran tumbuhan dengan kriteria acak dan seragam jarang ditemukan di ekosistem hutan, kemungkinan karena ekosistem hutan bersifat heterogen, dinamis, dan interaksi tumbuhan yang cenderung bersaing dalam memperebutkan sumber daya (Siburian, 2018).

4.3.2. Indeks Dominansi (ID)

Indeks dominansi (ID) adalah parameter umum untuk menyatakan nilai penguasaan suatu jenis tumbuhan (Odum & Odum, 2003; Indriyanto, 2022). Jika

nilai ID yang diperoleh dari suatu jenis sangat tinggi, maka jenis tersebut dikatakan sebagai jenis penguasa dominan. Namun, jika nilai ID rendah, dominansi terpusat pada berbagai jenis (Semiun & Mamulak, 2024). Nilai ID dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Indeks Dominansi strata pertumbuhan meranti

Indeks Dominansi		
Strata	Nama Ilmiah	Dominansi
Semai	<i>S. balangeran</i>	0,23
	<i>S. stenoptera</i>	0,04
Pancang	<i>S. balangeran</i>	0,48
	<i>S. stenoptera</i>	0,22
Tiang	<i>S. balangeran</i>	0,9
	<i>S. stenoptera</i>	0,03
Pohon	<i>S. balangeran</i>	0,75
	<i>S. stenoptera</i>	0,16

Sumber: Data pribadi (2025)

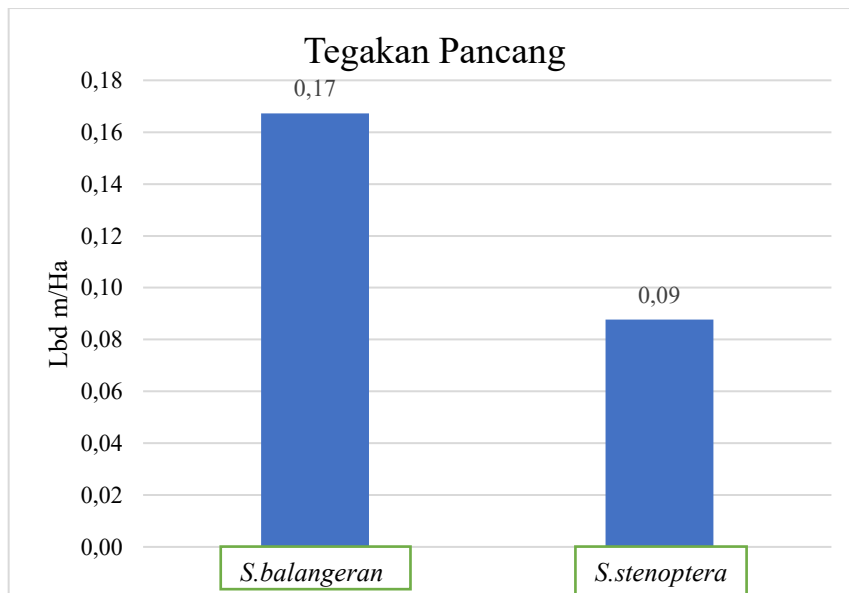
Hasil analisis ID Simpson menunjukkan bahwa nilai indeks berkisar 0,04 – 0,75. *S. balangeran* relatif menunjukkan indeks mendekati 1 (>0) pada seluruh strata pertumbuhan, dengan ID tertinggi pada strata pohon yaitu 0,75. Sedangkan, *S. stenoptera* nilai indeks tertinggi pada strata pancang yaitu 0,22. Dapat dikatakan bahwa *S. balangeran* adalah jenis meranti paling mendominasi di kawasan *Katu'an Kamandraien*.

Indeks Dominansi digunakan untuk mengukur secara kuantitatif pemusatan jenis-jenis dominan (Odum & Odum, 2003; Indriyanto, 2022). Jenis tumbuhan yang memiliki nilai ID terbesar juga dinilai dari jumlah individu yang ditemukan. Semakin banyak jumlah individu jenis yang ditemukan, maka dapat dikatakan sebagai jenis dominan (Semiun & Mamulak, 2024). Menurut Odum & Odum (2003), jika ID suatu jenis tumbuhan memiliki nilai mendekati 0, maka tumbuhan tersebut tidak mendominasi, dan ekologi relatif stabil. Namun, jika nilai ID mendekati 1 (>0), maka tumbuhan tersebut mendominasi, dan ekologi tidak stabil. Ketidakstabilan dalam penilaian ID menggambarkan keseimbangan dan keanekaragaman yang rendah (Indriyanto, 2022). Hal ini dikarenakan hanya ada jenis tertentu yang menguasai suatu ekosistem, dan tidak memberikan kesempatan

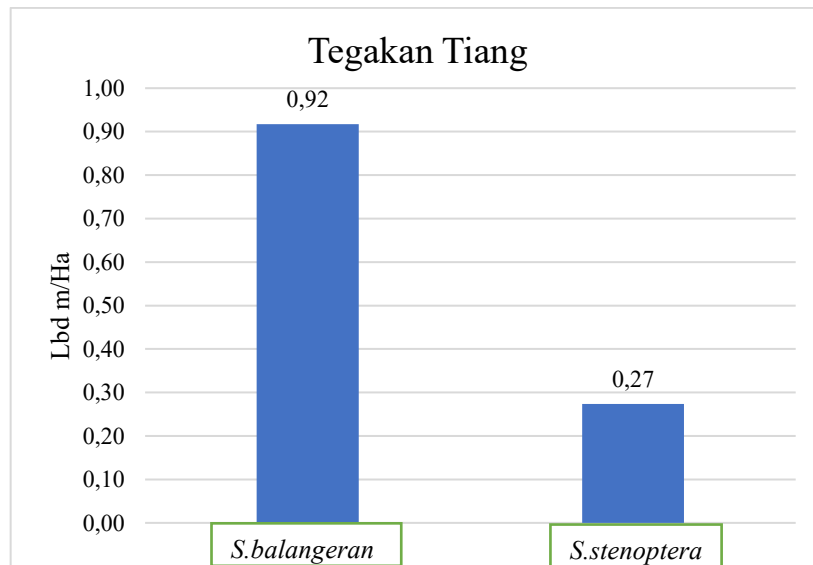
pada jenis lain untuk menempati ekosistem tersebut. Secara ekologi hal ini adalah faktor pembatas pertumbuhan (Safe'i *et al.*, 2020).

4.3.3. Struktur Tegakan

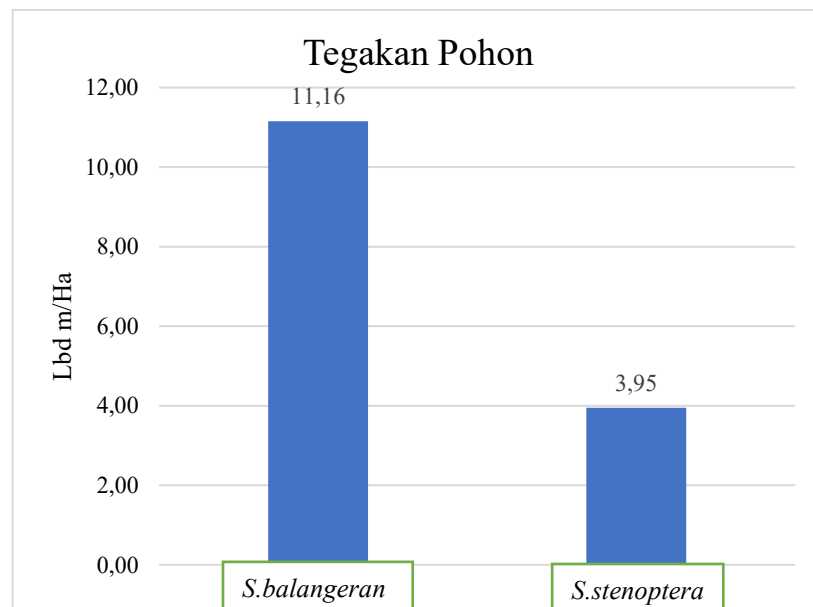
Struktur tegakan diperoleh dari analisis nilai diameter, dapat dikatakan sebagai luas bidang dasar (Lbd) yang berada dalam satuan hektar. Struktur tegakan menggambarkan pertumbuhan riap meranti di kawasan *Katu'an Kamandraien*. Tegakan juga menunjukkan bahwa meranti yang ditemukan berhasil tumbuh dengan optimal pada iklim lokasi penelitian. Pada Gambar 4.4 Lbd strata pancang tertinggi diperoleh *S. balangeran* 0,17/Ha, dan terendah *S. stenoptera* 0,09/Ha. Pada Gambar 4.5 Ldb strata tiang tertinggi diperoleh *S. balangeran* 0,92/Ha dan terendah pada *S. stenoptera* 0,27/Ha. Pada Gambar 4.6 Ldb strata pohon tertinggi diperoleh *S. balangeran* sebesar 11,16/Ha dan *S. stenoptera* sebesar 3,95/Ha. *S. balangeran* memiliki nilai Ldb tertinggi, dan peninjauan Ldb terbesar adalah pada strata pohon. Sedangkan, *S. stenoptera* menunjukkan lbd paling rendah pada seluruh strata pertumbuhan. Nilai Lbd yang berbeda pada kedua jenis meranti di kawasan *Katu'an Kamandraien* dikarenakan perbedaan ukuran diameter batang dan total individu.



Gambar 4.4 Ldb strata pancang



Gambar 4.5 Ldb strata tiang



Gambar 4.6 Ldb strata pohon

Jumlah individu dan diameter pohon yang besar adalah faktor keberhasilan tumbuh dan adaptasi suatu jenis tumbuhan (Istomo & Afnani, 2014). Struktur tegakan dalam sebagai luas bidang dasar dalam suatu kawasan hutan (Nababan *et al.*, 2024). Selain itu, luas bidang dasar mencakup tiga parameter ekologi populasi seperti pendugaan biomassa (Kg/Ha), potensi volume (m/Ha), dan basal area (m/Ha) (Istomo & Afnani, 2014; Istomo & Aziz, 2021). Semakin besar nilai

tegakan hutan, maka strukturnya akan semakin kompleks, dan basal areanya semakin luas (Semiun & Mamulak, 2024).

4.4. Hasil Pengukuran Faktor Abiotik

Diperoleh hasil pengukuran faktor abiotik yaitu, Stasiun A berada pada ketinggian berkisar 88 – 88,3 m dpl, intensitas cahaya matahari berkisar 200 – 242 *lux*, dan pH tanah cenderung mendekati netral berkisar 6,6 – 6,8. Stasiun B berada pada ketinggian 42 – 57 m dpl, termasuk dataran rendah, intensitas cahaya matahari berkisar 508 – 539 *lux*, dan pH tanah asam mendekati netral berkisar 5,8 – 6,4. Kemudian di stasiun C berada di ketinggian 52 – 58 m dpl, termasuk dataran rendah, intensitas cahaya matahari berkisar 233 – 344 *lux*. pH tanah asam mendekati netral berkisar 6,0 – 6,3. Faktor abiotik diukur pada keseluruhan petak ukur dalam stasiun penelitian *Katu'an Kamandraien*. Hasil pengukuran faktor abiotik dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil pengukuran faktor abiotik

Stasiun Penelitian	Petak ukur	Titik koordinat	pH	Intensitas cahaya (<i>lux</i>)	Ketinggian tempat (m dpl)
A	1	2°01'23.7"S 115°08'20.7"E	6,8	211	88
	2	2°01'25.5"S 115°08'13.6"E	6,8	200	88,3
	3	2°01'27.4"S 115°08'09.2"E	6,6	242	88
B	1	2°01'31.1"S 115°08'06.7"E	6,4	600	57
	2	2°01'34.6"S 115°08'06.9"E	6,0	508	54
	3	2°01'39.3"S 115°08'16.7"E	5,8	539	42
C	1	2°01'25.7"S 115°08'17.8"E	6,0	233	56
	2	2°01'23.9"S 115°08'24.1"E	6,3	267	58
	3	2°01'27.1"S 115°08'25.5"E	6,0	344	52

Sumber: Data Pribadi (2025)

Hasil pengukuran faktor abiotik menunjukkan keadaan ideal untuk pertumbuhan meranti. Dominansi *S. balangeran* (Lampiran 10, 11, dan 12) di *Katu'an Kamandraien* secara khusus karena faktor lingkungan mendukung pertumbuhannya. pH asam berkisar 5 – 6 adalah kadar keasaman tanah yang disukai oleh *S. balangeran*. Sejalan dengan pernyataan Yanne, Ludang & Supriyati (2023) bahwa, jenis *S. balangeran* sejatinya adalah meranti asli rawa gambut. Rawa gambut memiliki karakter pH asam dan unsur hara makro mikro yang terkadang

memiliki komposisi tertentu. Hal ini justru menguntungkan pada pertumbuhan *S. balangeran*, karena secara fisiologis *S. balangeran* memiliki adaptasi pada faktor pembatas di rawa gambut. Karakter fisiologis ini juga menguntungkan pertumbuhan *S. balangeran* yang secara khusus dapat tumbuh di berbagai tipe habitat. Maka dari itu jenis ini sering dimanfaatkan sebagai tumbuhan restorasi dan reklamasi habitat. Namun, strata semai (Lampiran 9) menunjukkan pertumbuhan anakan yang jarang. Bahkan setiap petak ukur keberadaannya sangat sulit ditemukan. Hal ini diduga karena periode berbunga dan berbuah meranti sudah semakin sulit terjadi dan faktor pembatas dalam interaksi tumbuhan. Menurut Maulidan (2021), periode produktif meranti bergantung pada iklim global. Fluktuasi suhu, curah hujan, kelembaban, dan cahaya matahari yang optimal berperan penting dalam reproduksi meranti. Pada dasarnya, jenis-jenis meranti mengalami musim raya berbunga dan berbuah pada 3 – 5 tahun sekali. Tetapi meranti jenis tengkawang tungkul (*S. smithiana*) dapat berbuah sepanjang tahun (Sari & Karmilasanti, 2025). Dapat disimpulkan bahwa tidak semua jenis meranti memiliki periodisasi yang berbeda.

4.5. Upaya Konservasi Meranti (*Shorea* spp.) di Kawasan *Katu'an Kamandraien*

Status konservasi meranti ditinjau berdasarkan *redlist* IUCN (*International Union for Conservation of Nature*). Status konservasi meranti dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Status konservasi meranti		
		Status Konservasi
No	Jenis Tumbuhan	<i>Redlist</i> IUCN
1	<i>S. balangeran</i>	<i>Vulnerable</i> (VU) / Rentan
2	<i>S. stenoptera</i>	

Sumber: IUCN

Status konservasi *S. balangeran* dan *S. stenoptera* berdasarkan IUCN termasuk dalam kategori terancam punah dengan *Redlist Record* yaitu *Vulnerable* (Rentan), diikuti keterangan populasi menurun pada habitat alami (Robiansyah, Hamidi & Randi, 2020) (Mohammad *et al.*, 2025). Robiansyah, Hamidi & Randi (2020) melaporkan bahwa, populasi meranti di Indonesia dari 2015 – 2020 mengalami penurunan, terutama yang ada di Pulau Kalimantan dan Sumatra. Hal ini diakibatkan karena deforestasi hutan seperti konversi hutan menjadi lahan tambang, perkebunan kelapa sawit, *illegal logging*, dan bentuk eksploitasi hutan lainnya.

4.5.1. Hasil Wawancara Semi Terstruktur bersama Informan Kunci

Informan kunci berjumlah 4 orang, terdiri dari 3 orang perempuan dan 1 orang laki-laki. Informan kunci adalah pemilik lahan di stasiun penelitian *Katu'an Kamandraien*. Hasil wawancara dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil wawancara semi terstruktur

Informan	Terdapat meranti di kawasan <i>Katu'an Kamandraien</i>		Jenis meranti di <i>Katu'an Kamandraien</i>			Meranti tumbuh secara alami		Meranti dimanfaatkan oleh masyarakat		Terdapat upaya konservasi meranti	
	ya	tidak	a	b	c	ya	tidak	ya	tidak	ya	tidak
Informan 1	✓	-	✓		-	-	✓	✓	-	✓	-
Informan 2	✓	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	✓	-
Informan 3	✓	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	✓	-
Informan 4	✓	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	✓	-
Total	4	-	4	3	-	-	4	4	-	4	-

Keterangan (menjawab kolom ke 2): a. *S. balangeran* (Kahuui), b. *S. stenoptera* (Lanan), c. *Shorea* jenis lain

Ditinjau dari Tabel 4.4 bahwa, informan kunci relatif menjawab konsisten. Informan kunci mengetahui keberadaan meranti, jenis, tumbuh secara alami atau tidak, pemanfaatan, dan konservasi meranti di kawasan *Katu'an Kamandraien*. Keberadaan meranti di kawasan hutan merupakan hasil penanaman oleh masyarakat Desa Jaweten, awalnya jenis meranti yang ditanam difungsikan sebagai tumbuhan utama restorasi lahan pasca *manugal* (menanam padi). Zaman dahulu, sistem *manugal* suku Dayak Maanyan berpindah-pindah dan tidak menetap,

dan lahan *tugalan* biasanya sangat luas, ada yang > 5 Ha. Jika ladang dinilai kurang subur, maka pemilik lahan akan membuka lahan baru, dan lahan lama biasanya dikembalikan menjadi hutan dengan menanam tumbuhan adaptif, atau dijadikan kebun buah (*Pulaw kaleka*), dan kebun karet (*Hevea brasiliensis* Willd). Tumbuhan adaptif utama yang ditanam adalah meranti, terutama jenis *S. balangeran*. *S. balangeran* pada dasarnya hidup berkoloni pada hutan berlumpur, dan rawa gambut (Yanne, Ludang & Supriyati, 2022), selain itu *S. balangeran* juga mampu tumbuh pada hutan berpasir, dan hutan kerangas. Oleh karena itu, *S. balangeran* dipilih untuk ditanam pada lahan pasca *manugal*.

Keberadaan meranti di kawasan *Katu'an Kamandraien* memiliki fungsi ekologi yang sangat penting. Hal ini erat kaitannya dengan keberadaan sumber mata air di kawasan hutan adat. Menurut Fautnine (2023), meranti berperan sebagai penyangga hidrologi tanah, terutama pada dataran tanti (dataran berbukit dengan ketinggian 75 – 90 m dpl) yang mudah longsor. *S. balangeran* dengan diameter > 50 cm memiliki akar membentuk jangkang yang berperan sebagai penguat struktur tanah (Joni *et al.*, 2025), sehingga sangat cocok sebagai tanaman reklamasi habitat pada dataran tanti. *S. balangeran* di Desa Jaweten juga berperan sebagai tumbuhan indikator keberadaan air bersih.

Masyarakat di Desa Jaweten memanfaatkan meranti sebagai bahan baku konstruksi. Kebutuhan papan, balok, dan tiang pohon meranti digunakan untuk pembuatan rumah, di Desa Jaweten rumah kayu meranti sangat banyak dijumpai. Pemanfaatan meranti dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Pemanfaatan jenis meranti di kawasan *Katu'an Kamandraien*

No.	Jenis meranti	Pemanfaatan	
		Bagian tumbuhan	Kegunaan
1	<i>S. balangeran</i>	Kulit batang	➤ Tali untuk mengikat dalam keadaan darurat ➤ Pepagan kulit sebagai obat tradisional
		Batang	➤ Bahan baku konstruksi

2	<i>S. stenoptera</i>	Damar	➤ Kapur barus tradisional
		Daun bagian pucuk	➤ Olesan untuk luka ringan
		Batang	➤ Bahan baku konstruksi
		Buah	➤ Produk nabati berupa minyak multifungsi

Sumber: Data pribadi (2025)

S. balangeran dan *S. stenoptera* paling sering dimanfaatkan untuk keperluan konstruksi. Tetapi ada informasi kearifan lokal seperti bagian kulit batang, getah atau damar, dan pucuk daun *S. balangeran* yang jarang diketahui. Selain itu buah *S. stenoptera* juga dimanfaatkan sebagai minyak multifungsi. Namun, sekarang ini pemanfaatan buah *S. stenoptera* sudah jarang dimanfaatkan, karena *S. stenoptera* sudah jarang berbuah.

Pemanfaatan kayu meranti memperhatikan segi kualitasnya. Kayu dari kelompok meranti merah termasuk dalam golongan kelas kuat I-II, dan kelas awet II-III dimana keawetan kayu tahan > 20 tahun (Somadona *et al.*, 2020). Kayu meranti merah jarang terserang hama, dan memiliki daya tahan terhadap tekanan fisik eksternal (Fitriani, Kasmara & Maulana, 2016; Hutami *et al.*, 2021). Oleh karena itu, populasi meranti di Kalimantan mengalami penurunan populasi (Renjana *et al.*, 2024), sehingga diperlukan upaya konservasi untuk menjamin keberlangsungan keberadaan meranti.

4.5.2. Upaya Konservasi *in-situ* di Kawasan *Katu'an Kamandraien*

Hasil kajian Fisiognomi dan analisis populasi meranti di *Katu'an Kamandraien* menunjukkan bahwa *S. stenoptera* adalah meranti dengan jumlah individu paling sedikit dan keberadaannya terbatas. Sedikitnya jumlah individu dan sebaran *S. stenoptera* karena penebangan pohon oleh masyarakat setempat, *illegal logging*, dan beberapa bagian hutan mengalami konversi lahan menjadi area tambang batu bara. *S. stenoptera* sangat bermanfaat untuk kelangsungan habitat, dan buahnya dapat dimanfaatkan sebagai produk nabati. Maka dari itu, upaya konservasi *in-situ* meranti di *Katu'an Kamandraien* fokus pada revegetasi *S. stenoptera*. Jika *S. stenoptera* dibiarkan begitu saja tanpa ada upaya pelestarian,

maka kondisi ini akan mengakibatkan masalah serius dan sebagai awal dari kepunahan *S. stenoptera* di *Katu'an Kamandraien*.

Upaya konservasi *in-situ* bukan hanya dipahami sebagai pelestarian organisme di habitat alaminya, tetapi untuk memperkaya organisme pada ruang konservasi yang ditetapkan (Rahman *et al.*, 2021). Revegetasi *S. stenoptera* adalah kunci utama pengadaan populasi di *Katu'an Kamandraien*. Dasar konservasi *in-situ* meranti berdasarkan 3 pilar hutan adat yaitu, hutan konservasi, lindung, dan produksi (Gunawan *et al.*, 2025). Realisasi upaya konservasi *in-situ* dapat dilaksanakan melalui edukasi dan program pemberdayaan masyarakat (Sandy, 2019). Tiga pilar hutan adat dapat diimplementasikan melalui program realisasi konservasi.

Pilar konservasi dan lindung di *Katu'an Kamandraien* meliputi pelestarian dan perlindungan kawasan hutan adat. Upaya konservasi dapat dilakukan dengan melindungi tumbuhan di seluruh kawasan hutan adat. Peran konservasi sangat bermanfaat untuk kelangsungan hidup tumbuhan, sehingga komunitas tumbuhan dalam kawasan hutan adat tetap terjaga dan menjadi habitat bagi makhluk hidup. Perlindungan dapat dilakukan dengan mempertegas hukum adat Dayak Maanyan, melarang aktivitas antropogenik bersifat eksploitasi dan merusak keseimbangan alam, dan mengakui secara penuh bahwa *Katu'an Kamandraien* adalah hutan adat yang boleh dimanfaatkan dengan bijaksana. Kemudian, dapat diberlakukan kembali ukuran pohon layak tebang sesuai dengan aturan hukum adat yaitu, jika 2 orang dapat memeluk pohon yang diinginkan maka pohon tersebut layak untuk ditebang.

Pilar produksi. Hutan produksi adalah kawasan hutan yang berfungsi untuk keperluan pemanfaatan sumber daya, baik hasil hutan berupa kayu (HHK) atau hasil hutan bukan kayu (HHBK) (Figianti & Soetopo, 2019). Kawasan *Katu'an Kamandraien* memiliki lahan ladang, hutan karet, dan kebun buah. Pemanfaatannya ada yang bersifat pribadi (hutan karet), dan diambil oleh masyarakat sesuai kebutuhan (kebun buah dan ladang). Prinsip orang Dayak Maanyan pada dasarnya memperbolehkan sesama manusia untuk memanfaatkan hasil budidaya di suatu lahan, karena prinsip ini termasuk dalam sosial bermasyarakat yang bertujuan untuk

saling memenuhi kebutuhan. Masyarakat di Desa Jaweten boleh memanfaatkan sumber daya di kawasan hutan adat, tetapi harus dimanfaatkan secara manusiawi dan tidak merugikan lingkungan. Karena, dalam tatanan suku Dayak Maanyan hutan adalah orang tua (*jumpun haket kahie pada ulun ma tu'eh*), tanah adalah badan (*tenga nyalah tane*), dan air adalah darah (*ranu nyalah irae*).

Tiga pilar hutan adat merupakan dasar upaya konservasi *in-situ*. Realisasi melalui edukasi, dan pemberdayaan masyarakat. Edukasi dilakukan dengan melibatkan seluruh sasaran yaitu masyarakat Desa Jaweten dari segala aspek. Edukasi menerapkan prinsip penyajian bahan ajar meliputi pentingnya kawasan hutan adat, keseimbangan ekosistem hutan adat, peran masyarakat dalam mendukung keberlanjutan hutan adat, dan refleksi mengenai hutan adat. Bahan ajar disajikan semenarik mungkin dan mudah dipahami oleh masyarakat, baik melalui poster, ilustrasi bergerak, video atau film dokumenter, dan *power point*. Refleksi hutan adat dilakukan melalui praktik menanam pohon.

Program pemberdayaan masyarakat dapat dilakukan dengan cara kolaborasi. Kolaborasi dapat dilakukan bersama pihak pemerintah Kabupaten Barito Timur dan pihak swasta yang ada di Desa Jaweten. Program pemberdayaan masyarakat dilakukan dengan membentuk komunitas masyarakat. Komunitas masyarakat yang ditawarkan adalah Komunitas Anak Dayak Maanyan (KOMANDAN), dan *Community Nursery* (CN)

KOMANDAN merupakan komunitas anak berusia 6 – 10 tahun. Anak-anak akan diberikan pembekalan melalui edukasi lingkungan, dan praktik lingkungan hidup. Implementasi yang diberikan kepada anak-anak mengikuti perkembangan zaman, dan dapat diterima dengan baik oleh anak-anak. Praktik kepedulian lingkungan sangat baik jika dimulai dari usia dini. Anak-anak memiliki memori yang mengingat semua hal menarik di lingkungannya (Fatwikiningsih, 2017). CN merupakan kelompok masyarakat yang bekerja dalam bidang eksplorasi sumber benih, pembibitan tanaman, dan penyemaian benih. CN berperan dalam memelihara tanaman yang akan digunakan untuk kebutuhan reforestasi, revegetasi, restorasi, dan reklamasi area hutan yang terdegradasi. Masyarakat di Desa Jaweten

sangat mengenal tumbuh-tumbuhan adaptif untuk keperluan pemulihan habitat. Biasanya yang digunakan adalah semai dengan tinggi > 10 cm. Ukuran semai tersebut sudah layak untuk diambil dan kemudian diaklimatisasi pada habitat baru. Kolaborasi antara mitra, pemerintah, dan swasta sangat mendukung adanya program CN. Terutama pihak swasta pemilik are tambang batu bara di sekitar Desa Jaweten. Belum ada informasi terkait persemaian tanaman revegetasi di area perusahaan tambang batu bara, sehingga program CN merupakan bagian penting untuk mewujudkan pemulihan habitat pasca tambang. Selain itu, peran masyarakat Desa Jaweten juga sangat penting dalam upaya pemulihan habitat. Apalagi masyarakat setempat memiliki pemahaman keberlanjutan lingkungan yang sangat baik dan aplikatif. Program KOMANDAN dan CN diharapkan mampu memberikan kesempatan untuk masyarakat setempat mengembangkan potensinya dalam bidang konservasi lingkungan. Selain berimplikasi pada lingkungan masyarakat juga terbantu dan memiliki mata pencaharian. Program KOMANDAN dan CN tidak berdiri sendiri, akan ada program lain yang dapat diimplementasikan untuk mendukung upaya konservasi seperti halnya penyuluhan pertanian, keramba ikan, pelatihan monitoring ekosistem, swasembada pangan, dan potensi sumber daya manusia lainnya yang berbasis kreativitas.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Terdapat 2 jenis meranti di dalam kawasan hutan adat Katu'an Kamandraien yaitu *Shorea balangeran* dan *S. stenoptera*. Total perolehan dari analisis populasi sebanyak 170 individu.
- 2) Fisiognomi *S. balangeran* dan *S. stenoptera* di kawasan Katu'an Kamandraien adalah pohon dengan tinggi > 50 m. Model arsitektur *S. balangeran* adalah rauh, dan *S. stenoptera* adalah *roux*. Populasi *S. balangeran* dapat ditemukan di seluruh stasiun penelitian, sedangkan *S. stenoptera* hanya ditemukan pada satu stasiun penelitian. Hasil analisis Dispersi Morisita mengindikasikan bahwa *S. balangeran* dan *S. stenoptera* tersebar mengelompok ($I_d M > 0$). Sedangkan, Indeks Dominansi dan Struktur Tegakan *S. balangeran* menunjukkan tingkat penguasaan yang paling dominan dibandingkan *S. stenoptera*.
- 3) Upaya konservasi *in-situ* jenis meranti di kawasan Katu'an Kamandraien dilakukan pada revegetasi *S. stenoptera*, karena jumlah individu yang ditemukan individu sedikit. Rekomendasi upaya konservasi *in-situ* juga dilakukan melalui penegasan tiga pilar hutan adat yaitu, kawasan konservasi, lindung, dan produksi, dengan memberlakukan hukum adat Dayak Maanyan. Kemudian sebagai bentuk realisasinya dikemukakan gagasan edukasi dan pemberdayaan masyarakat yang senada dengan tiga pilar hutan adat. Pemberdayaan masyarakat dilakukan dengan membentuk Komunitas Anak Dayak Maanyan (KOMANDAN), dan Community Nursery (CN).

5.2. Saran

S. stenoptera merupakan jenis meranti yang ditemukan paling sedikit di kawasan *Katu'an Kamandraien*. Selain itu, keberadaan *S. stenoptera* di habitat alaminya kerentanan dan penurunan populasi. Upaya yang dapat dilakukan adalah melalui Kultur Jaringan Tumbuhan, dan stek batang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, R. A., Pamoengkas, P., Darwo, D., & Dewi, R. (2024). Struktur dan Produktivitas Tegakan Hutan Tanaman *Shorea mecistopteryx* di KHDTK Haurbentes, Kabupaten Bogor: Structure and Productivity of *Shorea mecistopteryx* Plantation Forests in KHDTK Haurbentes, Bogor Regency. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 21(1), 18-35.
- Anjani, W., Umam, A. H., & Anhar, A. (2022). Keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan vegetasi hutan raya Lae Kombih Kecamatan Penanggalan, Kota Subulussalam. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2), 770–778. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v7i2.20136>
- Armanda, F. (2018). Identifikasi Tanaman Obat di Kecamatan Talang Kelapa dan Pemanfaatan serta Sumbangsihnya pada Mata Pelajaran Biologi. *Biolmi*, 4(2), 72-81.
- Ashton, P. S., & Heckenhauer, J. (2022). Tribe *Shoreae* (Dipterocarpaceae subfamily Dipterocarpoideae) finally dissected. *Kew Bulletin*, 77(4), 885–903.
- Diana, R., & Andani, L. (2020). Keragaman jenis liana pada tutupan kanopi berbeda di hutan lindung Wehea, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 6(2), 149-156.
- Budi, S. S., Prijono, A., & Kusumaningsih, K. R. (2023). Analisis Vegetasi Penyusun Asmin Tropical Rain Forest Conservation 2, PT. Asmin Bara Bronang, Kapuas, Kalimantan Tengah. *Jurnal Wana Tropika*, 13(1), 17-24. <https://doi.org/10.55180/jwt.v13i1.600>
- Bartholomew, D. C., Banin, L. F., Bittencourt, P. R., Suis, M. A. F., Mercado, L. M., Nilus, R., & Rowland, L. (2022). Differential nutrient limitation and tree height control leaf physiology, supporting niche partitioning in tropical dipterocarp forests. *Functional Ecology*, 36(8), 2084–2103. <https://doi.org/10.1111/1365-2435.14094>
- Brearley, F. Q., Banin, L. F., & Saner, P. (2016). The ecology of the Asian dipterocarps. *Plant Ecology & Diversity*, 9(5–6), 429–436. <https://doi.org/10.1080/17550874.2017.1285363>
- Cvetković, T., Hinsinger, D. D., Thomas, D. C., Wieringa, J. J., Velautham, E., & Strijk, J. S. (2022). Phylogenomics and a revised tribal classification of subfamily Dipterocarpoideae (Dipterocarpaceae). *Taxon*, 71, 85–102. <https://doi.org/10.1002/tax.12648>
- Dawson, N. M., Coolsaet, B., Sterling, E. J., Loveridge, R., Gross-Camp, N. D., Wongbusarakum, S., Sangha, K. K., Scherl, L. M., Phan, H. P., Zafra-Calvo, N., Lavey, W. G., Byakagaba, P., Idrobo, C. J., Chenet, A., Bennett, N. J., Mansourian, S., & Rosado-May, F. J. (2021). The role of Indigenous peoples and local communities in effective and equitable conservation. *Ecology and Society*, 26(3), art19. <https://doi.org/10.5751/ES-12625-260319>
- Gunawan, H., Basyuni, M., Subarudi, Suharti, S., Kustanti, A., Wahyuni, T., & Effendi, R. (2025). Empowering conservation: the transformative role of

- mangrove education in Indonesia's climate strategies. *Forest Science and Technology*, 1-20.
- Fautnine, S. (2023). Eksplorasi Tumbuhan Dan Pelestarian Kawasan Konservasi Di Hutan Produksi Laob Tumbesi Kabupaten Timor Tengah Utara (*Doctoral dissertation, Universitas Timor*).
- Fajri, M., Pratiwi, P., & Ruslim, Y. (2020). The characteristics of *Shorea macrophylla*'s habitat in Tane'Olen, Malinau District, North Kalimantan Province, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21(8). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210806>
- Figianti, A. D., & Soetopo, L. (2019). Inventarisasi anggrek terrestrial di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru Blok Ireng-Ireng Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang. *Plantropica Journal of Agricultural Science*, 4(2), 158–166.
- Hardinah, R. M., Hendrayana, Y., & Deni, D. (2017). Keanekaragaman *Ficus* spp. di Gunung Tilu RPH Karangancana BKPH Luragung KPH Kuningan Perum Perhutani Divre Jabar-Banten. *Wanaraksa*, 11(2). <https://doi.org/10.25134/wanaraksa.v11i2.4413>
- Hardiwinoto, S., Wibisono, M. G., Suryanto, P., & Jihad, A. N. (2024). *Silvikultur: Ilmu Seni dan Teknologi Membangun Hutan*. UGM PRESS.
- Harrison, M. E., Bruges Sintes, P., Kusin, K., Katoppo, D. R., Marchant, N. C., Morrogh-Bernard, H. C. & Smith, S. W. (2023). Accounting for seedling performance from nursery to outplanting when reforesting degraded tropical peatlands. *Restoration Ecology*, 31(8), e13984.
- IUCN. (2020). *Shorea balangeran*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T33103A68072336. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-1.RLTS.T33103A68072336.en>. Accessed on 23 April 2025.
- IUCN. (2019). *Shorea stenoptera*. *Daftar Merah Spesies Terancam IUCN* 2019: e.T33623A125629727. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T33623A125629727.en>. Diakses pada 23 April 2025.
- Indriyanto. (2008). *Ekologi Hutan*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta. Halaman : 210
- Indriyanto. (2019). *Inventarisasi Hutan*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta. Halaman : 68 - 69.
- Joni, H., Santoso, M., Wahyudi, W., Sosilawaty, S., Tanduh, Y., Triyadi, A., ... & Silvianingsih, Y. A. (2025). Analisis Sifat Kimia Kayu Meranti Tembaga (*Shorea leprosula* Mig.) Dari Hutan Alam Dan Hutan Tanaman Di PT. Dwima Jaya Utama: Chemical Properties Analysis of Meranti Tembaga Wood (*Shorea leprosula* Mig.) from Natural Forests and Plantation Forests at PT. Dwima Jaya Utama. *HUTAN TROPIKA*, 20(1), 249-257.
- Renjana, E., Angio, M. H., & Metusala, D. (2024). Carbon stock estimation of trees and poles in Karendan Forest, North Barito, Central Kalimantan. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. *IOP Publishing*.
- Hilwan, I., & Maulidiyan, D. (2022). Penyusunan kunci identifikasi pada anakan jenis-jenis anggota marga *Shorea* Roxb. ex Gaertner F. *Journal of Tropical Silviculture*, 13(2), 155–161.

- Irawanto, R. (2023). Pengelolaan kebun raya dalam konservasi tumbuhan Indonesia. *Prosiding Semsina*, 4(01), 322–329. <https://doi.org/10.36040/semsina.v4i01.8116>
- Kuswantoro, F., Lugrayasa, I. N., & Sujarwo, W. (2018). Studi ekologi kuantitatif hutan pilan sebagai dasar pengembangan Kebun Raya Gianyar. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 12(2), 184–195. <https://doi.org/10.22146/jik.40147>
- Latifah, S., Zahra, M., & Panggabean, M. D. (2023). Distribution pattern of *Shorea leprosula* Miq, around the forest area with special purpose (KHDTK) Aek Nauli Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 29(2), 127. <https://doi.org/10.7226/jtfm.29.2.127>
- Lestari, R., & Pradana, S. (2022). Konservasi meranti dalam upaya revitalisasi dan pemberdayaan masyarakat di kawasan Taman Wisata Alam (TWA) Muka Kuning oleh PT Pertamina Patra Niaga DPPU Hang Nadim. *Jurnal Syntax Admiration*, 3(11), 1447–1459. <https://doi.org/10.46799/jsa.v3i11.496>
- Lestari, R. W., Rizki, M., Aziz, F., Fatiqin, A., & Irmawan, M. (2024). Catatan Tamang Mangkinang (*Elaeocarpus glaber* Blume) di Kalimantan Tengah. *BiosciED: Journal of Biological Science and Education*, 5(2), 53–64. <https://doi.org/10.37304/bed.v5i2.18077>
- Mercy, L., Yarsi, E., Fenny, A., Fauziah, A., & Rahni, R. (2023). Keanekaragaman Jenis dan Fisiognomi Vegetasi Mangrove di Pulau Ngenang Kota Batam. *SIMBIOSA*, 11 (1) : 26–33. [10.33373/sim-bio.v11i1.4094](https://doi.org/10.33373/sim-bio.v11i1.4094)
- Muliadi, M., Ruslim, Y., & Kristiningrum, R. (2021). Analisis potensi kayu bulat *Shorea leprosula* di Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Kehutanan*, 20(1), 105–112. <https://doi.org/10.31293/agrifor.v20i1.5021>
- Mulyadi, K., & Syukur, M. (2024). Distribution of tengkawang tungkul tree species (*Shorea stenoptera*) in Kensuray Village Forest, Kapuas Hulu Regency. *Piper*, 20(1), 39–50. <https://doi.org/10.51826/piper.v20i1.1102>
- Mohammad, N., Dahayat, A., Maran, A., Mishra, Y., & Ginwal, H. S. (2025). Genomics Resources in *Shorea* sps: Implications for Conservation and Tree Improvement. In *Genomics Based Approaches for Tropical Tree Improvement and Conservation* (pp. 81–100). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Natan, S., Tabaika, R., & Umagap, W. A. (2024). Menilai Keanekaragaman Tumbuhan di Vegetasi Lantai Bawah Danau Laguna: Implikasi untuk Konservasi Keanekaragaman Hayati di Ternate. *International Journal of Science, Technology and Applications*, 2(1), 15–24.
- Najicha, F. U. (2022). Penegakan hukum konservasi lingkungan di Indonesia dalam perencanaan pembangunan berkelanjutan. *Doktrina: Journal of Law*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.31289/doktrina.v5i1.5393>
- Newman, M. F., Burges, P. F., & Whitemore, T. C. (1999). *Pedoman identifikasi pohon Dipterocarpaceae, Pulau Kalimantan*. Prosea Indonesia.
- Odum, E. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan dari Buku *Fundamentals of Ecology*. Yogyakarta ; Universitas Gadjah Mada Press.

- Oktaviani, R., & Yanuwiadi, B. (2016). Analisis vegetasi riparian di tepi Sungai Porong, Kabupaten Sidoarjo. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 4(1), 25–31.
- Pajeri, I. S. (2023). Dampak perubahan iklim pada ekosistem hutan tropis di Kalimantan Timur: Analisis krisis lingkungan. *Jurnal Thengkyang*, 8(2), 80–87.
- Panjaitan, S., R. S. Wahyuningtyas, R. Adawiyah. (2012). Kondisi lingkungan tempat tumbuh *Shorea johorensis* Foxw. di areal PT. Aya Yayang Indonesia, Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa* 6(1): 11-21.
- Pettalolo, A. W., Harso, W., & Pitopang, R. (2020). Kajian autekologi *Areca vestiaria* Giseke pada hutan pegunungan bawah Ngata Toro kawasan Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah. *Biocelbes*, 14(2), 137–149. <https://doi.org/10.22487/bioceb.v14i2.15265>
- Purwaningsih, & Kintamani, E. (2018). The diversity of *Shorea* spp. (Meranti) at some habitats in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 197, 012034. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/197/1/012034>
- Putri, D. (2024). Potensi Permudaan Alam Dipterocarpaceae dan Pola Sebarannya di Hutan Gambut Desa Pematang Rahim Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Pratiwi, A. D. Y., Syaputra, M., & Sari, D. P. (2023). Populasi Dan Karakteristik Habitat Yang Digunakan Oleh Srigunting Wallacea (*Dicrurus densus*) Di Blok Pemanfaatan Taman Wisata Alam Gunung Tunak. *Prosiding SAINTEK*, 5, 74-91.
- Rachmat, H. H., Ginoga, K. L., Lisnawati, Y., Hidayat, A., Imanuddin, R., Fambayn, R. A., Yulita, K. S., & Susilowati, A. (2021). Generating multifunctional landscape through reforestation with native trees in the tropical region: A case study of Gunung Dahu Research Forest, Bogor, Indonesia. *Sustainability*, 13(21), 11950. <https://doi.org/10.3390/su132111950>
- Rahman, W., Brehm, J. M., Maxted, N., Phillips, J., Contreras-Toledo, A. R., Faraji, M., & Quijano, M. P. (2021). Gap analyses of priority wild relatives of food crop in current *ex situ* and *in situ* conservation in Indonesia. *Biodiversity and Conservation*, 30, 2827–2855.
- Rangkuti, A. B., Irmayanti, L., & Harahap, S. S. H. (2022). Phylogenetic analysis of *Shorea* genus in University of North Sumatra Campus, Indonesia, based on matK genes. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1115(1), 12033. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1115/1/012033>
- Robiansyah, I., Hamidi, A., & Randi, A. (2020). High species diversity of the family Dipterocarpaceae in Mursala Island, Indonesia. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 10(6), 2378-2385.
- Sadikin, A. (2024). Penegakan hukum terhadap tindak pidana kehutanan pasca berlakunya Perdirjen KSDAE tentang kemitraan konservasi. *Bina Hukum Lingkungan*, 5(2), 215–236.

- Saharjo, B. H., & Santo Hutaeruk, C. (2024). Pengaruh Struktur Tegakan terhadap Kelimpahan dan Kadar Air Bahan Bakar di Kawasan Konservasi PLTGU Cilegon. *Journal of Tropical Silviculture*, 15(02), 100-106.
- Sandy, M. R. (2019). Partisipasi Masyarakat Terhadap Konservasi Mangrove Secara Berkelanjutan Di Wilayah Pesisir Desa Ketapang, Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang, Banten (*Bachelor's Thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*).
- Sari, S. G. (2024). Kelimpahan dan Penyebaran Populasi *Mangifera casturi* sebagai Usaha Konservasi dan Pemanfaatan Tumbuhan Langka Khas Kalimantan Selatan. *EnviroScienteeae*, 10(1), 41-48.
- Sari, D. N., Wijaya, F., Mardana, M. A., & Hidayat, M. (2019). Analisis vegetasi tumbuhan dengan metode transek (*line transect*) di kawasan Hutan Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi Dan Kependidikan*, 6(1). <https://doi.org/10.22373/pbio.v6i1.4253>
- Sepsamli, L., Dirna, F. C., Hanindita, S., & Hidayat, I. (2024). Ulasan etnobotani *Rubroshorea balangeran* (Korth) P. S. Ashton & J. Heck. (Dipterocarpaceae) oleh masyarakat Kalimantan. *Jurnal Pro-Life*, 11(3), 211–222. <https://doi.org/10.33541/pro-life.v11i3.6175>
- Setiawan, A. G., Oramahi, H. A., & Ardian, H. (2020). Pemanfaatan hasil hutan bukan kayu oleh masyarakat Desa Buluk Jegara Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(2). <https://doi.org/10.26418/jhl.v8i2.39790>
- Semiun, C. G., & Mamulak, Y. I. (2024). Identifikasi jenis pohon riparian di sumber mata air Desa Merbaun kecamatan Amarasi Barat. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 5(1), 133-140.
- Siong Ng, K. K., Kobayashi, M. J., Fawcett, J. A., Hatakeyama, M., Paap, T., Ng, C. H., Ang, C. C., Tnah, L. H., Lee, C. T., Nishiyama, T., Sese, J., O'Brien, M. J., Copetti, D., Isa, M. N. M., Ong, R. C., Putra, M., Siregar, I. Z., Indrioko, S., Kosugi, Y. & Shimizu, K. K. (2021). The genome of *Shorea leprosula* (Dipterocarpaceae) highlights the ecological relevance of drought in aseasonal tropical rainforests. *Communications Biology*, 4(1), 1166. <https://doi.org/10.1038/s42003-021-02682-1>
- Somadona, S., Sribudiani, E., & Valencia, D. E. (2020). Karakteristik balok laminasi kayu akasia (*Acacia mangium*) dan meranti merah (*Shorea leprosula*) berdasarkan susunan lamina dan berat labur perekat styrofoam. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 15(2), 53–64. <https://doi.org/10.31849/forestra.v15i2.5039>
- Susilowati, A., Rachmat, H. H., Achyar, A., Rahayu, E. M. D., Syafii, I., Zaman, M. N., Primananda, E., Hamidi, A., & Robiansyah, I. (2024). Establishing permanent monitoring plots of narrow endemic and threatened plants of Indonesia: a case study on *Dipterocarpus cinereus* Slooten (Dipterocarpaceae). *Nature Conservation*, 56, 101–113. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.56.125822>
- Tang, L., Long, J. Q., Wang, H. Y., Rao, C. K., Long, W. X., Yan, L., & Liu, Y. B.

- (2024). Conservation genomic study of *Hopea hainanensis* (Dipterocarpaceae), an endangered tree with extremely small populations on Hainan Island, China. *Frontiers in Plant Science*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1442807>
- Vallahayil, F., Syamswisna, S., Suhardi, R., Yani, M., Wilma, W., & Putri, L. (2024). Literature review: Tanaman tengkawang (*Shorea* sp.) di Kalimantan Barat. *Biofaal Journal*, 5(2), 100–106. <https://doi.org/10.30598/biofaal.v5i2pp100-106>
- Wahyudi, W., Poerwadi, P., Sudyana, I. N., & Rontisulu, J. M. (2024). Model Pertumbuhan Rasional Tanaman Balangeran (*Shorea balangeran* Korth. Burck) di Lahan Rawa Gambut Kalimantan Tengah. *HUTAN TROPIKA*, 19(2), 355 - 364. <https://doi.org/10.36873/jht.19i2.17032>
- Wibowo, N. F. S., & Nasvian, M. F. (2022). Strategi Komunikasi Lembaga Konservasi Alam Dalam Menjalankan Program Pemberdayaan Masyarakat. *Sospol*, 8(1), 109-122.
- Yanne, Y., Ludang, Y., & Supriyati, W. (2022). Beberapa Tanaman Pasca Kebakaran di Desa Trahean Kabupaten Barito Utara Kalimantan Tengah. *Agrienvi: Jurnal Ilmu Pertanian*, 16(1), 26-40. <https://e-journal.upr.ac.id/index.php/aev/article/view/5034>
- Yuliantoro, D., & Frianto, D. (2019). Analisis vegetasi tumbuhan di sekitar mata air pada dataran tinggi dan rendah sebagai upaya konservasi mata air di Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 6(1), 1-7.
- Yusuf, R. (2006). Analisis vegetasi hutan Dipterocarpaceae campuran di Taman Nasional Kayan Mentarang, Kalimantan Timur. *Majalah Ilmiah Biologi BIOSFERA: A Scientific Journal*, 22(2), 54–66.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Wawancara bersama *key informan*



Informan kunci 1 dan 2



Informan kunci 3



Informan kunci 4

Lampiran 2. Penjelajahan dan pengamatan jenis meranti di lokasi penelitian



Informan kunci 4 sedang menjelaskan terkait kawasan hutan adat



Pembuatan arah rintis dan petak ukur



Pamangka hutan adat

Lampiran 3. Pembuatan arah rintis dan petak ukur



Pengukuran diameter pohon *S. balangeran*



Pengukuran diameter pohon *S. stenoptera*

Lampiran 4. Penentuan jumlah petak ukur

Petak ukur didesain berbentuk kuadrat berukuran 20 x 20 m. Luas kawasan *Katu'an Kamandraien* yang dilaporkan seluas 700 Ha. Intensitas sampling untuk petak ukur sebesar 0,05%, dan diletakan tersebar di area yang ditentukan secara *Purposive sampling*. Setiap plot disebar secara acak dengan masing-masing berjarak 50 meter. Maka tentukan jumlah petak contoh yang akan dibuat !

Penyelesaian untuk menentukan jumlah petak ukur diselesaikan menurut Anjani *et al.*, (2022).

Persamaan $f = \frac{n}{N}$

f ; Intensitas sampling (0,05%)

n : Jumlah petak ukur

N : Populasi

Penyelesaian

Luas kawasan : 700 Ha

Ukuran petak ukur : 20 x 20 m = 400 m² = 0,04 Ha

$$N = \frac{\text{Luas kawasan}}{\text{Luas petak ukur}} = \frac{700 \text{ Ha}}{0,04 \text{ Ha}} = 17.500$$

Maka jumlah plot di lapangan diselesaikan dengan persamaan di atas :

$$f = \frac{n}{N}$$

$$n = f \times N = 0,05\% \times 17.500 = 8,75 \text{ PU} = 9 \text{ PU}$$

Maka petak ukur yang digunakan sebanyak 9 PU (Intensitas 0,05%). Maka besaran area jelajah dari 700 Ha adalah sebesar 35 Ha.

Lampiran 5. Kawasan *Katu'an Kamandrai'en*

Petak ukur terbagi menjadi 3 titik penempatan yaitu ;

Stasiun A : Karakter lokasi merupakan hutan lebat, terdapat pohon karet yang hidup bersama dengan jenis meranti, intensitas cahaya rendah, dan lantai hutan tidak terlalu rimbun dengan tumbuhan bawah.

Stasiun B : Karakter lokasi merupakan hutan basah, kedalaman air diperkirakan 5 cm, dekat dengan anak sungai, air berwarna kemerahan, dominansi paku-pakuan, pohon karet, bambu, dan pohon lainnya.

Stasiun C : Karakter lokasi merupakan area terdedah, dominansi tumbuhan bawah cukup tinggi, terdapat pohon meranti yang hidup berjarak, dekat dengan jalan tambang batu bara PT. Rimau Group dan penebangan pohon.



Peta letak petak ukur

Lampiran 6. Penebangan ilegal dalam kawasan *Katu'an Kamandrai'en*



Batang pohon *Vatica* spp., dan *S. balangeran*



Papan batang meranti

Lampiran 7. Aliran sungai dalam kawasan *Katu'an Kamandrai'en*



Aliran Sungai *Kamandraien*



Lubuk sungai

Lampiran 8. Dokumentasi pengukuran faktor abiotik



Pengukuran pH tanah menggunakan *soil tester*



Pengukuran intensitas cahaya matahari menggunakan *lux meter*

Tabel rekapitulasi data faktor abiotik

Stasiun Penelitian	Petak ukur	Titik koordinat	pH	Intensitas cahaya (<i>lux</i>)	Tutupan	Ketinggian tempat (m dpl)
A	1	2°01'23.7"S 115°08'20.7"E	6,8	211	Sedang	88
	2	2°01'25.5"S 115°08'13.6"E	6,8	200	Tertutup	88,3
	3	2°01'27.4"S 115°08'09.2"E	6,6	242	Sedang	88
B	1	2°01'31.1"S 115°08'06.7"E	6,4	600	Tinggi	57
	2	2°01'34.6"S 115°08'06.9"E	6,0	508	Tinggi	54
	3	2°01'39.3"S 115°08'16.7"E	5,8	539	Tinggi	42
C	1	2°01'25.7"S 115°08'17.8"E	6,0	233	Sedang	56
	2	2°01'23.9"S 115°08'24.1"E	6,3	267	Sedang	58
	3	2°01'27.1"S 115°08'25.5"E	6,0	344	Sedang	52

Lampiran 9. Populasi meranti strata semai

Stasiun	Plot	Jenis meranti	Jumlah	Total
A	1		1	5
	2	Kahuui	2	
	3		2	
B	1		2	8
	2	Lanan	2	
	3	Kahuui	4	
c	1		5	7
	2	Kahuui	1	
	3		1	
Total				20

Lampiran 10. Populasi meranti strata pancang

Stasiun	Plot	Jenis Meranti	Keliling (cm)	D (cm)	LBDS (m)	Total
A	1	Kahuui	17	0,17	0,02	10
			20	0,2	0,03	
			10,5	0,105	0,01	
			12	0,12	0,01	
			28	0,28	0,06	
			28,6	0,286	0,06	
			15	0,15	0,02	
			12	0,12	0,01	
			22,6	0,226	0,04	
			10	0,1	0,01	
	2	Kahuui	8	0,08	0,01	6
			17	0,17	0,02	
			20,8	0,208	0,03	

			11,7	0,117	0,01	
			16,8	0,168	0,02	
			8,8	0,088	0,01	
	3	Kahuui	21	0,21	0,03	4
			23	0,23	0,04	
			22	0,22	0,04	
			18	0,18	0,03	
			26	0,26	0,05	
			27	0,27	0,06	
	1	Lanan	20,5	0,205	0,03	8
			22	0,22	0,04	
			21	0,21	0,03	
			13	0,13	0,01	
			8,5	0,085	0,01	
			22	0,22	0,04	
			18,6	0,186	0,03	
		Kahuui	19	0,19	0,03	5
			21	0,21	0,03	
			10,6	0,106	0,01	
			15	0,15	0,02	
B	2		21	0,21	0,03	
			12,5	0,125	0,01	
			11,7	0,117	0,01	
		Lanan	23,2	0,232	0,04	8
			16,7	0,167	0,02	
			11	0,11	0,01	
			9,5	0,095	0,01	
			19,6	0,196	0,03	
			18,7	0,187	0,03	
			16,5	0,165	0,02	
			20,5	0,205	0,03	
	3	Kahuui	21	0,21	0,03	8
			9,8	0,098	0,01	
			10	0,1	0,01	
			16,5	0,165	0,02	
			10,4	0,104	0,01	
			11,4	0,114	0,01	
	1	Kahuui	25	0,25	0,05	4
			21,8	0,218	0,04	
			22	0,22	0,04	
C	2	Kahuui	13	0,13	0,01	5
			21	0,21	0,03	

		17	0,17	0,02	
		18,5	0,185	0,03	
		19,5	0,195	0,03	
		18,5	0,185	0,03	
3	Kahuui	19	0,19	0,03	3
		22	0,22	0,04	
		11,7	0,117	0,01	

Lampiran 11. Populasi meranti strata tiang

Stasiun	Plot	Nama tumbuhan	Keliling (cm)	D (cm)	LBDS (m)	Total
A	1	Kahuui	50,3	0,50	0,20	7
			36	0,36	0,10	
			38,7	0,387	0,12	
			48	0,48	0,18	
			38,1	0,381	0,11	
			42	0,42	0,14	
			41	0,41	0,13	
	2	Kahuui	50	0,5	0,20	1
	3	Kahuui	46,7	0,467	0,17	1
B	1	Lanan	59	0,59	0,27	2
			55	0,55	0,24	
	2	Kahuui	46	0,46	0,17	1
	3	0	0	0	0	0
			48,6	0,486	0,19	
C	1	Kahuui	53	0,53	0,22	5
			42	0,42	0,14	
			44	0,44	0,15	
			49	0,49	0,19	
	2	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0

Lampiran 12. Populasi meranti strata pohon

Stasiun	Plot	Nama tumbuhan	Diamater (cm)	Basal (cm)	LBDS (m)	Total Individu
A	1	Kahuui	75	0,75	0,44	
			87	0,87	0,59	
			93	0,93	0,68	
			68	0,68	0,36	
			73	0,73	0,42	
			69	0,69	0,37	12

		92	0,92	0,66	
		107	1,07	0,90	
		100	1,00	0,79	
		73	0,73	0,42	
		72	0,72	0,41	
		84	0,84	0,55	
		101	1,01	0,80	
		68	0,68	0,36	
		73	0,73	0,42	
		77	0,77	0,47	
		97	0,97	0,74	
		196	1,96	3,02	
		117	1,17	1,07	
		104	1,04	0,85	
		147	1,47	1,70	
		150	1,50	1,77	
		100	1,00	0,79	
		99	0,99	0,77	
		92	0,92	0,66	
		221	2,21	3,83	
		79	0,79	0,49	
		111	1,11	0,97	
		79	0,79	0,49	
		70,3	0,70	0,39	
		70	0,70	0,38	
		84	0,84	0,55	
		138	1,38	1,49	
		160	1,60	2,01	
		173	1,73	2,35	
		126	1,26	1,25	
		225	2,25	3,97	
		101	1,01	0,80	
		91	0,91	0,65	
		68	0,68	0,36	
		79,8	0,80	0,50	
		68,6	0,69	0,37	
		213	2,13	3,56	
		88,8	0,89	0,62	
		98,5	0,99	0,76	
		93,5	0,94	0,69	
		90	0,90	0,64	
		112	1,12	0,98	

			125	1,25	1,23	
			67	0,67	0,35	8
			125	1,25	1,23	
			98	0,98	0,75	
			100	1,00	0,79	
C	1	Kahuui	120	1,20	1,13	
			113	1,13	1,00	
			107	1,07	0,90	
			97	0,97	0,74	7
			86	0,86	0,58	
			66	0,66	0,34	
			231	2,31	4,19	
	2	Kahuui	200	2,00	3,14	
			168	1,68	2,22	
			124	1,24	1,21	7
			117	1,17	1,07	
			143	1,43	1,61	
			150	1,50	1,77	
			153	1,53	1,84	
	3	Kahuui	177	1,77	2,46	
			264	2,64	5,47	
			94	0,94	0,69	4
			87	0,87	0,59	

Lampiran 13. Dispersi Morisita

Tabel rekapitulasi sebaran populasi meranti

Stasiun Penelitian	Jenis meranti													
	<i>S. balangeran</i>							<i>S. stenoptera</i>						
	n (Plot)	Σx	(Σx^2)	Σx^2	$\Sigma x^2 - \Sigma x$	$[(\Sigma x^2) - (\Sigma x)]$	Id M	n (Plot)	Σx	(Σx^2)	Σx^2	$\Sigma x^2 - \Sigma x$	$[(\Sigma x^2) - (\Sigma x)]$	Id M
ST. A	1	30	3969	900	1382	3906	0,35	1	0	0		0	0	0
	2	17		289				2						
	3	16		256				3						
Total		63		1445										
ST. B	1	11	1521	121	546	1482	0,37	1	20	1089	400	536	1056	0,51
	2	8		64				2	13		169			
	3	20		400				3	0		0			
Total		39		585				33		569				
ST.C	1	21	1225	441	506	1190	0,43	1	0	0	0	0	0	0
	2	6		36				2						
	3	8		64				3						
Total		35		541										

Lampiran 14. Indeks Dominansi

Tabel rekapitulasi sebaran semai

Stasiun	Plot	Jenis Tumbuhan	Jumlah	Total	ni/N	Id D
A	1		1	5	0,25	0,06
	2	<i>S. balangeran</i>	2			
	3		2			
B	1	<i>S. stenoptera</i>	2	8	0,2	0,04
	2		2			
	3	<i>S. balangeran</i>	4		0,2	0,04
c	1		5			
	2	<i>S. balangeran</i>	1	7	0,35	0,12
	3		1			
Total				20		0,27

Tabel rekapitulasi sebaran pancang

Stasiun	Plot	Jenis Tumbuhan	Jumlah	Total	ni/N	Id D
A	1		10			
	2	<i>S. balangeran</i>	6	20	0,33	0,109
	3		4			
B	1	<i>S. stenoptera</i>	16			
	2	<i>S. balangeran</i>	5	29	0,48	0,226
	3	<i>S. balangeran</i>	8			
c	1		4			
	2	<i>S. balangeran</i>	5	12	0,20	0,04
	3		3			
Total				61		0,4

Tabel rekapitulasi sebaran tiang

Stasiun	Plot	Jenis Tumbuhan	Jumlah	Total	ni/N	Id D
A	1		7			
	2	<i>S. balangeran</i>	1	9	0,5	0,3
	3		1			
B	1	<i>S. stenoptera</i>	2			
	2	<i>S. stenoptera</i>	1	3	0,2	0,03
	3	<i>S. stenoptera</i>	0			
c	1		5			
	2	<i>S. balangeran</i>	0	5	0,3	0,09
	3		0			
Total				17		0,4

Tabel rekapitulasi sebaran pohon

Stasiun	Plot	Jenis		Total	ni/N	Id D
		Tumbuhan	Jumlah			
A	1		12			
	2	<i>S. balangeran</i>	8	29	0,41	0,17
	3		9			
B	1	<i>S. stenoptera</i>	8			
	2	<i>S. stenoptera</i>	3	24	0,34	0,11
	3	<i>S. balangeran</i>	13			
c	1		7			
	2	<i>S. balangeran</i>	7	18	0,25	0,06
	3		4			
Total				71		0,35

Lampiran 15. Rincian Kegiatan Penelitian

Tabel kegiatan penelitian

No.	Kegiatan	Bulan								
		Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Observasi pendahuluan									
2	Penjelajahan di lokasi penelitian									
3	Pengamatan lokasi penelitian									
4	Pencuplikan titik koordinat									
5	Pengamatan sebaran meranti									
6	Pembuatan petak ukur									
7	Pelaksanaan pra penelitian : analisis vegetasi dan pencuplikan faktor abiotik									
8	Penyusunan proposal penelitian									
9	Seminar proposal									
10	Pengambilan sampel penelitian									
11	Identifikasi sampel penelitian									
12	Analisis hasil dan penyusunan skripsi									
13	Seminar Hasil									
14	Sidang Skripsi									

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Fadtra Jaya, mahasiswa S-1 Biologi Fakultas MIPA Universitas Palangka Raya. Lahir di Jaar, 22 Februari 2005 oleh pasangan Tn. Yucker Tulus dan Ny. Rinnha. Penulis memiliki saudari bernama Yena Lestaris. Pendidikan penulis dari TK, SD, dan SMP berada di Kecamatan Dusun Timur, Kabupaten Barito Timur. Pendidikan SMA penulis di SMA Negeri 1 Kahayan Hilir, Kabupaten Pulang Pisau. Selama perkuliahan, penulis aktif berorganisasi seperti Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMABIO UPR) di sub bidang kelompok studi. Penulis pernah mengikuti ajang kejuaran di tingkat Universitas Palangka Raya seperti ONMIPA dan KDMI pada tahun 2023. Selain itu, penulis pernah mengikuti Tri Dharma perguruan tinggi seperti pengabdian kepada masyarakat dan penelitian. Penulis juga tergabung dalam kegiatan konservasi di bawah naungan Badan Restorasi Gambut KHDTK Tumbang Nusa tahun 2023-2024, mengikuti kegiatan magang di Yayasan Borneo Nature Indonesia (YBNI), dan di Laboratorium Alam Hutan Gambut (LAHG) CIMTROP Universitas Palangka Raya di Sebangau Kereng Bangkirai. Penelitian skripsi penulis membahas terkait konservasi dan analisis populasi meranti, Etnoekologi, serta kearifan lokal.