

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak di wilayah tropis dan termasuk negara dengan megabiodiversitas tertinggi, menduduki peringkat kedua setelah Brasil (Gunawan *et al.*, 2023). Pulau Kalimantan menjadi salah satu pusat keanekaragaman hayati utama di Indonesia, dengan sekitar 15.000 spesies tumbuhan berbunga dan 3.000 spesies pohon (Maryanto *et al.*, 2021). Dalam perspektif Islam, keberagaman tumbuhan merupakan tanda kekuasaan Allah SWT dan manusia diperintahkan untuk memperhatikannya, sebagaimana firman-Nya dalam Q.S. Asy-Syu'ara ayat 7.

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Allah kemudian mengajak mereka untuk belajar dari alam seluruh, agar mereka tahu bahwa hanya Allah saja yang berhak untuk disembah. Dan apakah mereka yaitu orang musyrik itu, tidak memperhatikan apa yang mereka lihat di hamparan bumi, betapa banyak Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam pasangan tumbuh-tumbuhan yang baik dan membawa banyak sekali kemanfaatan bagi manusia. Bukankah itu pertanda atas kekuasaan Allah, dan anugerah-Nya yang tak terhingga kepada manusia? (Qutb, 2009).

Salah satu komponen penting keanekaragaman hayati adalah tegakan, yaitu komunitas pohon dalam suatu areal. Secara ekologis, tegakan menyediakan habitat, menjaga tata air, mencegah erosi, serta menyerap dan menyimpan karbon. Secara sosial-ekonomi, tegakan menyediakan pangan, obat-obatan, dan bahan baku bagi masyarakat. Oleh karena itu, kekayaan tegakan suatu wilayah idealnya terdata dengan baik melalui inventarisasi dan identifikasi vegetasi (Wahyuni, 2013;

Herianto, 2017), sehingga dapat menjadi dasar pengelolaan hutan yang berkelanjutan dan sumber informasi bagi masyarakat maupun dunia pendidikan.

Desa Tampulang berada di Kecamatan Jenamas, Kabupaten Barito Selatan, Kalimantan Tengah. Desa ini merupakan desa terluas di kecamatannya, yaitu 23.300 ha, dengan jumlah penduduk sekitar 990 jiwa (BPS Kabupaten Barito Selatan, 2023). Wilayahnya didominasi hutan sekunder yang masih rapat dan memiliki tiga tipe habitat, yaitu bantaran sungai, hutan, dan pemukiman, sehingga berpotensi memiliki keanekaragaman tegakan yang tinggi.

Namun, kenyataannya keanekaragaman tegakan di Desa Tampulang belum terdokumentasi secara ilmiah. Observasi awal menemukan berbagai jenis tegakan, seperti rangas, ketapang, dan mangga, sementara banyak pohon lain yang belum diketahui jenis spesiesnya. Hasil wawancara peneliti dengan beberapa warga pada observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar di antaranya hanya mengetahui nama lokal pohon dan tidak mengetahui nama ilmiah maupun klasifikasinya. Nama lokal saja tidak cukup sebagai rujukan ilmiah, karena satu nama lokal dapat merujuk pada spesies yang berbeda di daerah lain, sehingga informasi tentang tegakan tidak dapat diverifikasi maupun dibandingkan. Sementara itu, kajian tegakan di Kalimantan Tengah yang tersedia masih berupa artikel jurnal dengan lokasi berbeda. Herianto (2017), misalnya, meneliti keanekaragaman jenis dan struktur tegakan pada areal hutan bekas tebangan di Kabupaten Kotawaringin Timur. Hasilnya tidak menggambarkan kondisi tegakan pada wilayah desa dengan tiga tipe habitat seperti Desa Tampulang. Berdasarkan penelusuran peneliti, belum

ditemukan buku referensi maupun publikasi yang khusus membahas keanekaragaman tegakan di Desa Tampulang

Kesenjangan ini berakibat pada tiga hal. Pertama, tidak tersedia data jenis dan keanekaragaman tegakan Desa Tampulang yang terverifikasi sebagai dasar pengelolaan. Kedua, pengetahuan masyarakat tentang tegakan tetap bersifat lokal dan tidak terdokumentasi secara ilmiah. Ketiga, informasi tegakan yang tersedia masih berupa artikel jurnal yang ringkas, teknis, dan tidak memuat data lokal desa ini, sehingga belum ada buku referensi yang dapat menjadi sumber belajar bagi mahasiswa Program Studi Tadris Biologi maupun masyarakat. Menurut Samsinar (2019), sumber belajar yang baik harus memberikan pengalaman belajar bermakna dan mendorong pengembangan kompetensi, dan sumber belajar yang disusun dari data primer hasil penelitian lapangan memiliki keunggulan karena kontekstual dan relevan bagi penggunanya.

Meskipun demikian, buku referensi memiliki keterbatasan, antara lain bahasa yang cenderung teknis, dominasi teks yang dapat menimbulkan kejenuhan, dan proses penerbitan yang lama (Connaway & Faniel, 2021). Karena itu, buku referensi tidak cukup hanya disusun, tetapi perlu dikembangkan secara sistematis dan divalidasi agar layak digunakan. Validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa diperlukan untuk memastikan kebenaran isi, kualitas tampilan, dan keterbacaan bahasa buku.

Untuk itu, penelitian ini menggunakan *Educational Design Research* (EDR), yaitu penelitian sistematis untuk mengembangkan produk pendidikan yang dapat diuji dan disempurnakan secara bertahap (Plomp, 2013). Tahapan EDR

dibatasi sampai prototipe dengan evaluasi formatif Tessmer tahap *expert review*. Dengan demikian, penelitian ini mengidentifikasi jenis tegakan dan menganalisis keanekaragamannya (Nilai Penting dan indeks Shannon-Wiener) di Desa Tampulang, kemudian mengembangkan hasilnya menjadi buku referensi yang valid sebagai sumber belajar tentang keanekaragaman tegakan.

Berdasarkan paparan di atas mengenai keanekaragaman tegakan yang memiliki berbagai macam jenis membuat peneliti tertarik untuk mengangkat judul “Pengembangan Buku Referensi Keanekaragaman Tegakan di Desa Tampulang Kalimantan Tengah”

B. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kekeliruan maupun perbedaan pemahaman terhadap judul penelitian, khususnya terkait istilah-istilah yang digunakan, diperlukan penjelasan mengenai definisi operasional. Definisi operasional berfungsi sebagai batasan sekaligus pedoman bagi peneliti dalam mengkaji permasalahan yang diteliti sehingga setiap istilah dalam judul penelitian dapat dipahami secara lebih jelas dan sesuai dengan konteks penelitian. Adapun definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses sistematis untuk menghasilkan dan menguji produk berupa buku referensi dengan pendekatan *Educational Design Research* (EDR) menurut Plomp (2013). Batasan EDR dibatasi hingga tahap *development or prototyping phase* (setelah *preliminary research*), sedangkan tahap *assessment*

tidak dilaksanakan. Evaluasi formatif Tessmer (1993) dibatasi pada *self evaluation* dan *expert review* oleh tiga validator (ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa) menggunakan angket tertutup. Validitas dihitung dengan rumus dan produk dinyatakan layak apabila rata-rata validitas $\geq 70\%$ (kategori cukup valid).

2. Buku Referensi

Buku referensi adalah karya ilmiah berbentuk buku berbahasa formal yang membahas suatu bidang ilmu secara sistematis. Buku yang dikembangkan berjudul "Keanekaragaman Tegakan di Desa Tampulang, Kalimantan Tengah". Isinya memuat klasifikasi, deskripsi morfologi, kunci determinasi, NP, H', dan foto setiap spesies. Menurut Utama (2014), ciri-cirinya adalah: (a) ukuran maksimal $15,5 \times 23$ cm; (b) memiliki ISBN; (c) berbahasa formal; (d) kalimat minimal berunsur SPOK; (e) memiliki daftar pustaka dan, bila memungkinkan, indeks; (f) memuat konsep keilmuan dan hasil penelitian yang relevan; (g) diterbitkan oleh penerbit kredibel. Berupa prototipe yang divalidasi ahli materi, media, dan bahasa sebagai referensi.

3. Keanekaragaman

Keanekaragaman Keanekaragaman adalah variasi jenis tegakan beserta kelimpahannya dalam suatu komunitas. Keanekaragaman diukur menggunakan Nilai Penting (NP), yaitu penjumlahan kerapatan, frekuensi, dan dominansi relatif, serta Indeks Shannon-Wiener (H') dengan kategori rendah ($H' < 1$), sedang ($1 < H' \leq 3$), dan tinggi ($H' > 3$). Perhitungan berdasarkan data 24 plot berukuran 10×10 m. Parameter lingkungan (suhu dan kelembapan udara, kelembapan tanah, intensitas cahaya, kecepatan angin, pH tanah, dan pH air) hanya dideskripsikan sebagai data pendukung.

4. Tegakan

Tegakan Tegakan adalah kumpulan berbagai jenis pohon berkayu dalam suatu ekosistem. Pada penelitian ini, tegakan adalah individu pohon berkayu di dalam plot yang dicatat jenis, jumlah, diameter batang setinggi dada (DBH), dan tingkat pertumbuhannya (tunas, anakan, dan dewasa). Identifikasi didasarkan pada karakter morfologi (akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji) dengan bantuan buku rujukan, kunci determinasi, dan *Google Lens* sebagai alat bantu awal. Identifikasi dilakukan hingga tingkat jenis.

5. Desa Tampulang Kalimantan Tengah

Desa Tampulang Kalimantan Tengah Desa Tampulang adalah lokasi penelitian di Kecamatan Jenamas, Kabupaten Barito Selatan, Provinsi Kalimantan Tengah. Lokasi dipilih karena memiliki tegakan alami yang keanekaragamannya belum terdokumentasi secara sistematis. Pengambilan data menggunakan *purposive sampling* dengan metode transek pada 24 plot yang tersebar di tiga zona pengamatan, yaitu bantaran sungai, hutan, dan lahan terbuka/pemukiman.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini akan memunculkan permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja jenis tegakan di Desa Tampulang Kalimantan Tengah?
2. Bagaimana keanekaragaman tegakan di Desa Tampulang Kalimantan Tengah?
3. Bagaimana validitas buku referensi keanekaragaman tegakan di Desa Tampulang Kalimantan Tengah?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka didapatkan tujuan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan jenis tegakan di Desa Tampulang Kalimantan Tengah.
2. Mendeskripsikan keanekaragaman tegakan di Desa Tampulang Kalimantan Tengah.
3. Mendeskripsikan validitas buku referensi keanekaragaman tegakan di Desa Tampulang Kalimantan Tengah.

E. Signifikasi Penelitian

Penelitian ini memiliki signifikansi yang meliputi aspek teoritis dan praktiss, yang penting untuk memastikan kontribusi penelitian terhadap ilmu pengetahuan, masyarakat, dan dunia pendidikan.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai keanekaragaman tegakan, khususnya bagi mahasiswa Program Studi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin dan peneliti. Produk penelitian berupa buku referensi diharapkan dapat menjadi sumber informasi serta bahan rujukan dalam mempelajari keanekaragaman tegakan. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi pendukung bagi penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi UIN Antasari Banjarmasin

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah khazanah kepustakaan, khususnya di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan serta Program Studi Tadris Biologi.

Selain itu, penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian terkait keanekaragaman tegakan.

b. Bagi mahasiswa

Buku referensi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar untuk menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa, khususnya mengenai keanekaragaman tegakan.

c. Bagi Penulis

Hasil penelitian dapat menjadi sumber referensi dan bahan pertimbangan bagi peneliti lain dalam melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan keanekaragaman tegakan

d. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai potensi serta pentingnya keanekaragaman hayati lokal. Buku referensi yang dihasilkan juga dapat dimanfaatkan sebagai media edukasi dalam mendukung upaya pelestarian keanekaragaman tumbuhan dan ekosistem di sekitarnya.

F. Penelitian Terdahulu

Untuk mendukung permasalahan yang dibahas, peneliti melakukan pencarian literatur dan studi terdahulu yang masih relevan dengan objek penelitian saat ini. Hasil eksplorasi ini mengungkap beberapa temuan dari penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, antara lain:

Tabel 1.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Metode	Teknik Pengambilan Data	Hasil Penelitian
1	Herianto (2017)	Keanekaragaman Jenis dan Struktur Tegakan di Areal Tegakan Tinggal, Kalimantan Tengah	Metode kombinasi (metode jalur dan metode garis berpetak) menurut	Inventarisasi vegetasi dengan kombinasi jalur dan garis berpetak. Pengukuran parameter vegetasi (kerapatan, frekuensi, dominansi) untuk tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon.	Komposisi dan struktur tegakan berbeda secara ekologis, indeks kesamaan jenis rendah; beberapa jenis dominan pada lokasi berbeda; struktur tegakan sehat membentuk pola huruf "J" terbalik
2	Roisatul Ainiyah <i>et al.</i> (2017)	Pengaruh Jenis Tegakan terhadap Komposisi dan Keanekaragaman Tumbuhan Bawah di Hutan Sapen, Pasuruan	Survei lapangan	Sampel plot menggunakan metode <i>line transect</i> ; pengamatan tumbuhan bawah di 3 stasiun berbeda. Indeks Nilai Penting, Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener, Indeks Kemerataan	Jenis tegakan mempengaruhi komposisi dan keanekaragaman tumbuhan bawah akibat perbedaan iklim mikro; jenis mahoni menghasilkan keanekaragaman tertinggi; interaksi alelopati berpengaruh
3	Ismi Nuraina dkk. (2018)	Analisa Komposisi dan Keanekaragaman Jenis Tegakan Penyusun Hutan Tembawang Jelomuk, Kalimantan Barat	Metode kombinasi: jalur dan garis berpetak <i>purposive sampling</i>	5 jalur pengamatan, 25 petak pengamatan dengan berbagai ukuran untuk tingkat pertumbuhan pohon, tiang, pancang dan semai. Perhitungan Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener, Indeks Dominansi, Indeks Kelimpahan jenis	Komposisi 50 jenis vegetasi; dominasi pohon berbeda menurut fase pertumbuhan; indeks keanekaragaman sedang; dominansi rendah, menunjukkan persebaran merata; perlunya pelestarian tembawang sebagai kearifan lokal
4	Baginda Harahap <i>et al.</i> (2015)	Keanekaragaman Jenis dan Potensi	Survei dengan metode	4 jalur ukur (20 x 500 m), plot	Ditemukan 17 jenis dari 11 famili. INP

No	Nama	Judul	Metode	Teknik Pengambilan Data	Hasil Penelitian
		Tegakan pada Kawasan Hutan Lindung Gunung Raya	jalur/transect, <i>purposive sampling</i>	kontinu 20 x 20 m	tertinggi: Meranti Merah. Keanekaragaman sedang. Volume terbesar: Meranti Merah.
5	Iwan Hliwan <i>et al.</i> (2013)	Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah pada Tegakan Sengon Buto dan Trembesi di Lahan Pasca Tambang	Analisis vegetasi dan pengambilan sampel bahan bakar	Plot 20 x 20 m dengan subplot 2 x 2 m	Sengon buto: 22 jenis; Trembesi: 17 jenis. Dominan: <i>Paspalum conjugatum</i> dan <i>Solanum torvum</i> . Keanekaragaman sedang.
6	Bambang Hero Saharjo & Cristian Santo Hutaeruk (2024)	Pengaruh Struktur Tegakan terhadap Kelimpahan dan Kadar Air Bahan Bakar di Kawasan Konservasi PLTGU Cilegon	Analisis vegetasi dan pengambilan sampel bahan bakar	Plot 40 x 20 m, subplot 0,5 x 0,5 m untuk sampel serasah	Luas Bidang Dasar, Visualisasi Struktur Vegetasi (SexI-FS), Kadar Air Bahan Bakar
7	Farida Herry Susanty (2020)	Pola Kerapatan dan Keragaman Tegakan Hutan Dipterokarpa Sekunde	Survei plot temporer, analisis regresi	Plot 100 x 100 m, subplot 20 x 20 m	Kerapatan, Bidang Dasar, Indeks Keanekaragaman, Kelimpahan, Kemerataan, Regresi Logaritma & Kuadratik
8	Iwan Hliwan (2012)	Komposisi Jenis dan Struktur Tegakan pada Areal Bekas Tebangan di PT Salaki Summa Sejahtera, Provinsi Sumatera Barat	Analisis vegetasi dengan plot jalur berpetak	Plot 500 x 20 m (1 ha), <i>nested sampling</i> untuk 4 strata (semai, pancang, tiang, pohon) dan INP, Indeks Keanekaragaman Shannon, Struktur Tegakan (kurva J-terbalik)	Komposisi jenis dan struktur tegakan LOA tidak berbeda signifikan dengan hutan primer. Jenis dominan: <i>Shorea</i> dan <i>Dipterocarpus</i> . Struktur tegakan berbentuk J-terbalik.

No	Nama	Judul	Metode	Teknik Pengambilan Data	Hasil Penelitian
9	Chairul & Lola Sutra Islami Arwin (2023)	Analisis Vegetasi Tegakan Pohon Di Kawasan Hutan Kota Bukit Langkisau Painan, Pesisir Selatan	<i>Purposive sampling</i> dengan plot berukuran 20 x 60 m	12 subplot 10 x 10 m untuk tingkat pohon, pencatatan spesies dan DBH. INP, Indeks Keanekaragaman Shannon	Ditemukan 34 jenis. Dominasi oleh Cempedak (bukit) dan Karet (sungai). Keanekaragaman rendah hingga sedang.
10	Ayu Wahyuni <i>et al.</i> (2013)	Keanekaragaman Jenis Tegakan Penyusun Tembawang di Desa Raja Kecamatan Ngabang Kabupaten Landak	Kombinasi jalur dan garis berpetak, <i>purposive sampling</i>	Plot bersarang: 20x20 m (pohon), 10x10 m (tiang), 5x5 m (pancang), 2x2 m (semai). INP, Indeks Dominansi Simpson, Indeks Keanekaragaman Shannon, Indeks Kesamaan Komunitas	Ditemukan 10 famili, 12 <i>genus</i> , 13 spesies, 27 individu. INP tertinggi: <i>Syzygium racemosum</i> . Keanekaragaman sedang ($H' = 2,43$).

Berdasarkan penelitian terdahulu dapat disimpulkan persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu meneliti tentang tegakan. Sedangkan perbedaannya adalah peneliti melakukan penelitian di Desa Tampulang Kalimantan Tengah serta metode yang digunakan peneliti menggunakan metode plot dengan teknik *Purposive sampling*. Hasil penelitian ini nantinya akan dikembangkan menjadi sebuah produk berupa buku referensi mengenai Keanekaragaman Spesies Tegakan di Desa Tampulang Kalimantan Tengah. Peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan penelitian kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan data keanekaragaman tegakan di Desa Tampulang Kalimantan Tengah, parameter lingkungan dan validitas buku referensi yang dikembangkan, sedangkan pendekatan penelitian kualitatif digunakan untuk mengumpulkan data keanekaragaman tegakan di Desa Tampulang Kalimantan Tengah.

G. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami isi skripsi secara menyeluruh, pembahasan dalam penelitian ini disusun secara sistematis ke dalam beberapa bab sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN, memuat latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, dan penelitian terdahulu.
2. BAB II KAJIAN TEORI, membahas landasan teori yang berkaitan dengan penelitian pengembangan (*Educational Design Research*), buku referensi, keanekaragaman tegakan, serta kerangka berpikir.
3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN, menjelaskan jenis dan pendekatan penelitian, desain penelitian, lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, data dan sumber data, teknik dan instrumen pengumpulan data, teknik analisis data, serta prosedur penelitian.
4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN, menyajikan gambaran umum lokasi penelitian, hasil penelitian, penyajian data, analisis data, serta pembahasan hasil penelitian.
5. BAB V PENUTUP, memuat simpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian serta saran yang berkaitan dengan penelitian dan pengembangan selanjutnya