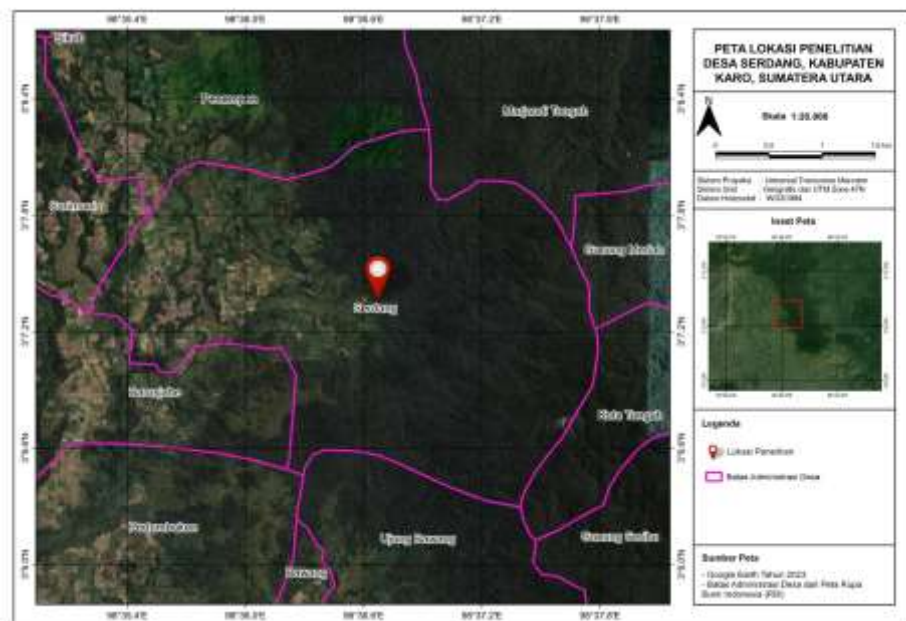


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April – Juni 2024 di Hutan Desa Serdang Kabupaten Karo Sumatera Utara. Identifikasi tumbuhan anggrek dilakukan di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Universitas Sumatera Utara.



Gambar 3. 1 Peta lokasi penelitian Hutan Desa Serdang

3.2 Alat Dan Bahan

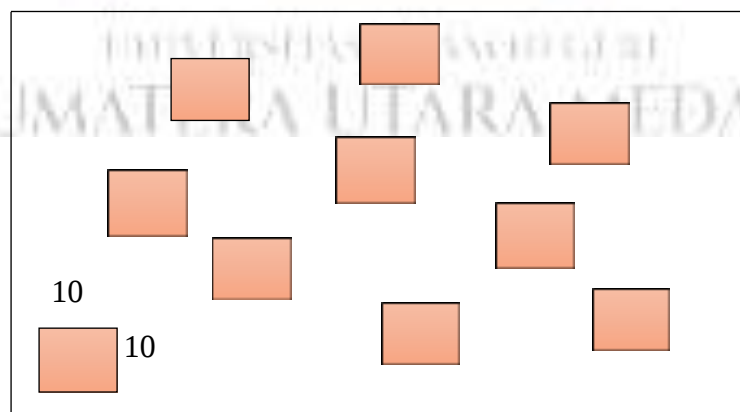
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian

NO	Alat dan Bahan	Fungsi
1.	Alat tulis	Mencatat data yang diperoleh di lapangan
2.	kamera	Proses dokumentasi
3.	Label Gantung	Menandai jenis tumbuhan
4.	Karung Besar	Tempat jenis tumbuhan

5.	ThermoHigrometer	Mengukur kelembaban udara dan suhu
6.	Soil Tester	Mengukur pH tanah dan kelembaban tanah
7.	Tali raffia	Menentukan luas petak
8.	Meteran	Mengukur luas area
9.	GPS	Mengukur titik koordinat
10.	Alkohol 70 %	Mengawetkan jenis tumbuhan
11.	Koran	Meletakkan sampel orchidaceae
12.	Sampel Tumbuhan Orchidaceae	Bahan penelitian

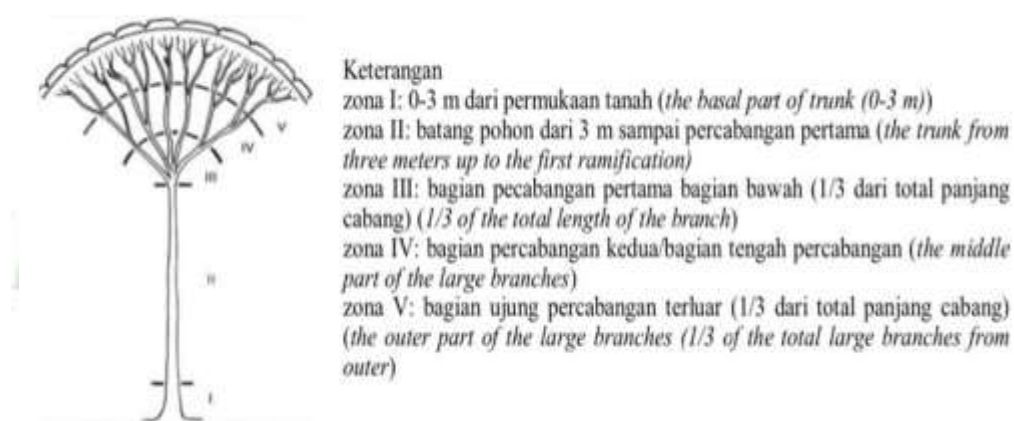
3.3 Metode dan Pengumpulan Data

Pendekatan survei eksplorasi digunakan dalam penelitian ini, yang melibatkan pengumpulan data secara langsung dengan menggunakan plot kuadrat. Pengambilan sampel secara purposif, yang melibatkan pemilihan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, digunakan untuk memperoleh data populasi Orchidaceae. Di lokasi-lokasi yang telah dipilih berdasarkan temuan-temuan dari kunjungan sebelumnya, data dikumpulkan.



Gambar 3. 2 Metode Petak Kuadrat (Acak)

Pengambilan sampel dilakukan di Hutan Desa Serdang kabupaten Karo Sumatera Utara dengan meletakkan plot 10 x 10 m sebanyak 10 plot. Penempatan plot dibuat secara acak berdasarkan tempat dimana *Orcidaceae* ditemukan. Nama spesies anggrek dan jumlah individu dalam setiap spesies termasuk di antara data yang dimasukkan dalam penelitian ini. Nama spesies (nama lokal), tinggi pohon, diameter batang, tekstur kulit kayu, dan ketebalan kulit kayu dicatat untuk data tanaman inang. Dengan menerapkan kriteria zonasi Johansson pada setiap pohon inang, distribusi anggrek di dalam zonasi digunakan untuk menentukan jumlah anggrek epifit pada pohon (1974).



Gambar 3. 3 Pembagian zonasi tempat tumbuh anggrek pada pohon inang (Johansson, 1974). (*The Zonation of orchid distribution on host tree based on Johansson*)

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di hutan Desa Serdang, Kabupaten Karo, Sumatera Utara, dan akan dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu:

3.4.1 Pelaksanaan di Lapangan

Pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan di lapangan sebagai berikut :

1. Menentukan lokasi penelitian
2. Membuat plot pengamatan berukuran 10 x 10 meter.
3. Mengkoleksi seluruh tumbuhan famili *Orchidaceae* yang terdapat dalam plot pengamatan
4. Mencatat jenis tumbuhan famili *Orchidaceae* yang ditemukan.

5. Mengidentifikasi jenis pohon inang
6. Melakukan pengukuran faktor-faktor fisik lingkungan, termasuk suhu udara, suhu tanah, kelembaban udara, kelembaban tanah, dan pH tanah.
7. Mengidentifikasi sampel tumbuhan famili *Orchidaceae* yang ditemukan

3.4.2 Pelaksanaan Herbarium dan Identifikasi

Spesimen dari setiap plot pengamatan dikumpulkan, diberi penanda, dan dicatat ciri-ciri morfologinya. Spesimen kemudian diawetkan dengan cara dimasukkan ke dalam kantong plastik, ditutup dengan koran, dan ditambahkan alkohol 70%. Sebelum kantong plastik ditutup dengan lakban, udara di dalamnya dibuang. Setelah itu, spesimen dibawa ke Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Herbarium Universitas Sumatera Utara untuk diidentifikasi dan dikeringkan.

Spesimen yang diperoleh kemudian dikeringkan menggunakan oven dan selanjutnya diidentifikasi dengan merujuk pada buku-buku acuan, antara lain:

- a. Orchids of Java (Comber, 1990).
- b. A Checklist of The Orchids of Borneo. Royal Botanic Garden (Wood and Cribb, 1994).
- c. Orchids of Sarawak Natural History Pub. Malaysia (Beaman *et al.*, 2001)
- d. Orchids of Borneo (Vermeulen 1991)

3.5 Analisis Data

1. Menghitung Indeks Nilai Penting

Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisa menggunakan rumus keanekaragaman tumbuhan (Soerianegara dan Indrawan, 1988):

a. Kerapatan (K)

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas plot}}$$

b. Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

c. Frekuensi (F)

$$F = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

d. Frekuensi Relatif (FR)

$$FR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

e. Indeks Nilai Penting

$$INP = KR + FR$$

f. Indeks keanekaragaman (H')

Untuk menghitung keanekaragaman jenis, digunakan rumus Shannon-Wiener sebagai berikut: (Magurran, A. 2004) :

$$H' = - \sum P_i \ln P_i$$

Dimana :

H' = Indeks Keanekaragaman Spesies

P_i = perhitungan rumus dari persentase individu setiap spesies. $P_i = \frac{n_i}{N}$ $P_i = \frac{n_i}{N}$

n_i = Jumlah total anggota dalam spesies ke- i

N = jumlah total anggota dari semua spesies.

$\sum$ = Jumlah spesies individu

Kondisi lingkungan biotik dan abiotik berdampak pada keanekaragaman dan kelimpahan spesies. Standar berikut ini diterapkan untuk menginterpretasikan nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'):

- a. Jika $H' < 1$ menunjukkan keanekaragaman spesies rendah.
- b. Jika $1 \leq H' < 3$ menunjukkan keanekaragaman spesies pada suatu transek melimpah sedang.
- c. Jika $H' > 3$ menunjukkan keanekaragaman spesies pada suatu transek melimpah tinggi.

2. Kelimpahan Anggrek

Istilah "kenekaragaman" mengacu pada seluruh kategori yang didefinisikan dalam plot penelitian. Kekuatan relatif (KR) dari suatu jenis analisis menggunakan rumus

$$: KR = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

KR : Kelimpahan relatif (Relative abundance)

Ni : Jumlah total individu spesies ke-i

N : Total individu seluruh anggrek didalam plot

3. Karakteristik dan Morfologi Orchidaceae

Untuk karakteristik dan morfologi dari Orchidaceae yaitu mengidentifikasi berdasarkan pengamatan langsung dan pendokumentasian bagian-bagian tumbuhan orchidaceae yang diamati pada bagian daun, batang, bunga, buah , akar. Serta mengukur suhu udara dan kelembapan tempat tumbuhan Orchidaceae hidup.

