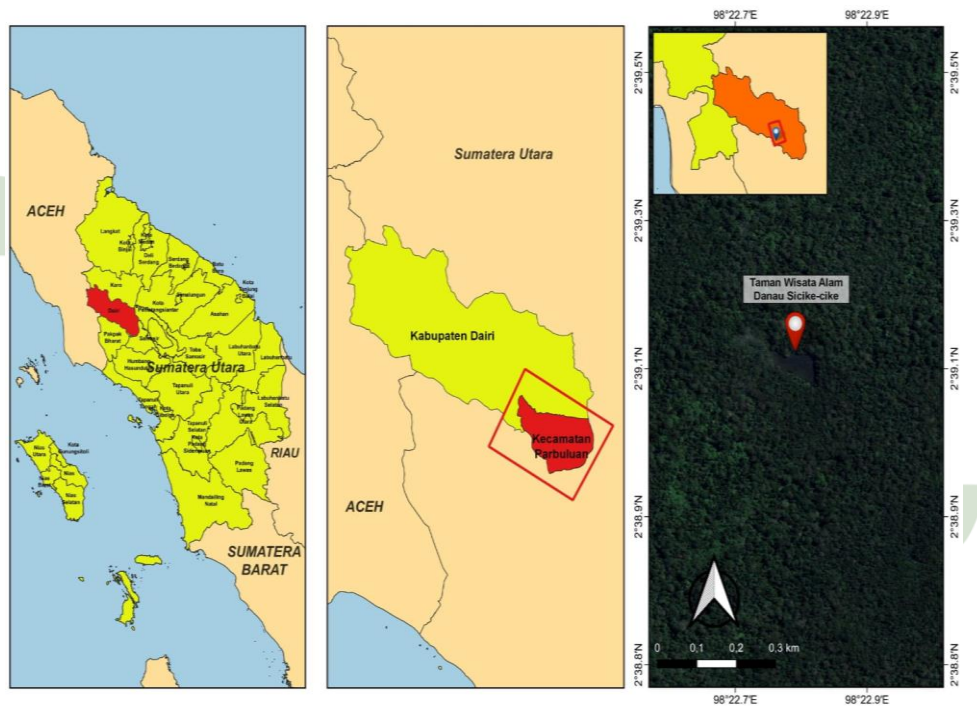


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di hutan (TWA) Taman Wisata Alam Sicike-cike Kecamatan Parbuluan, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara  $98^{\circ}20 - 98^{\circ}30$  BT dan  $2^{\circ}35 - 2^{\circ}41$  LU dengan luas hutan 575 ha pada bulan Januari 2024 dan mengidentifikasi tumbuhan di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Universitas Negeri Sumatera Utara



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

##### 3.2.1 Alat

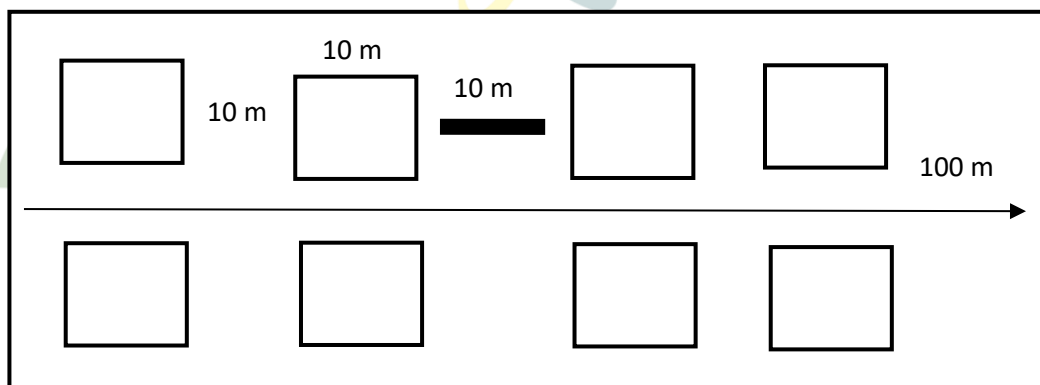
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (*Global Position system*), *soil tester*, *thermohgrometer*, lux meter, tali rafia, kertas label, kamera digital, gunting tanaman, kantong plastik sampel, alat tulis dan buku identifikasi.

### 3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh tumbuhan famili Gesneriaceae yang ditemukan di plot pada kawasan Hutan Taman Wisata Alam (TWA) Danau Sicike-cike Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi Sumatera Utara.

### 3.3 Metode dan Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei eksploratif yaitu metode yang dilakukan untuk pendataan langsung dengan petak kuadrat. Pengambilan titik sampling menggunakan *pruposive sampling* yang dilakukan secara sengaja dengan persyaratan sampel yang diperlukan (Rentang dan Anita, 2023) Pengambilan sampel dilakukan pada lokasi yang sudah dipilih berdasarkan penjelajahan yang telah dilakukan.



**Gambar 3.2** Petak Ukur/ Plot

Pembuatan plot dilakukan pada lokasi danau 1, 2 dan 3. Tiap lokasi terdiri dari 3 transek dengan panjang 100 meter. Pada masing- masing transek memiliki 10 plot yang berukuran 10 x 10 meter dengan total seluruh 30 plot. Masing – masing plot diletakkan secara berhadapan, jarak antara plot 10 meter. Kemudian dilakukan pengkoleksian sampel dan identifikasi sampel tumbuhan Gesneriaceae . Kemudian dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keanekaragaman dan pola distribusi atau penyebaran vegetasi tumbuhan melalui rumus indeks morisita.

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di hutan Taman Wisata Alam (TWA) Danau Sicike – cike Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi Sumatera Utara. Penelitian ini akan dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu :

#### 3.4.1 Pelaksanaan di Lapangan

Pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan di lapangan sebagai berikut :

1. Menentukan garis transek sebanyak 3 transek sebagai titik awal pada danau 1, 2 dan 3.
2. Membuat plot pengamatan dengan ukuran 10 x 10 meter.
3. Mencatat jenis tumbuhan famili Gesneriaceae yang ditemukan.
4. Mengambil gambar setiap tumbuhan famili Gesneriaceae
5. Mengukur faktor fisik berupa arah dan jarak pada jalur penelitian menggunakan alat GPS (*Global Position System*), *Thermohyrometer* untuk mengukur kelembapan udara, *soil tester* digunakan untuk mengukur pH dan kelembapan tanah, dan lux meter digunakan untuk mengukur intensitas cahaya dan titik koordinat tumbuhan famili Gesneriaceae ditemukan.
6. Mengidentifikasi sampel tumbuhan famili Gesneriaceae yang ditemukan.

#### 3.4.2 Pelaksanaan di Laboratorium

Sampel tumbuhan famili Gesneriaceae yang ditemukan di lapangan diidentifikasi menggunakan buku identifikasi :

1. Wang, Q. W., Bramley, G. L. C., Atkins, H. J. & Kartonegoro, A. 2022. Annotated checklist of *Cyrtandra* (Gesneriaceae) of Sumatera, Indonesia. *Reinwardtia*. 21(2): 63-80.
2. Mustaqim, WA. 2017. Short Communication: *Agalmyla inaequidentata* Hiiard & B.L. Burt (Gesneriaceae, Trichosporeae, Didymocarpaceae): A new genus in Buru Island, Maluku, Indonesia. *Biodiversitas* 18: 1062-106.
3. Pengenalan Flora Pegunungan Sumatera (Yusron E. Ritonga. 2019).

4. Kartonegoro, A & Potter, D. 2014. The Gesneriaceae of Sulawesi VI: The species from Mekongga Mts. With a new species of *Cyrtandra* described. *Reinwardtia*. 14 (1): 1-11: 0034-365

### 3.5 Analisis Data

#### 1. Indeks Nilai Penting (INP)

Data – data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian di hitung Indeks Nilai Penting (Asrianny, *et al.*, 2009). Indeks Nilai Penting merupakan parameter untuk menentukan tingkat peranan jenis tumbuhan dalam komunitas (Rawana, *et a.l.*, 2022) dengan rumus sebagai berikut :

##### a. Kerapatan Mutlak (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)

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

##### d. Frekuensi Relatif (FR)

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi Seluruh jenis}}$$

##### e. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) = Kerapatan Relatif (KR) + Frekuensi Relatif (FR)

## f. Indeks Keanekaragaman (H')

Ditentukan indeks keanekaragaman jenis (H') tumbuhan famili gesneriaceae dengan menggunakan persamaan Shannon-Wiener. Indeks keragaman (H') berfungsi untuk mengetahui keragaman dan mempermudah analisa informasi tentang struktur komunitas dalam ekosistem serta kestabilan suatu ekosistem (Magurran, 2004).

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

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon Wiener

P<sub>i</sub> = Indeks masing- masing jenis (n<sub>i</sub>/N)

n<sub>i</sub> = Jumlah individu suatu jenis

N = Jumlah total semua individu

Σ = Jumlah spesies individu

Berdasarkan hasil perhitungan dari indeks keanekaragaman yang diperoleh, maka diketahui indeks keanekaragaman dari Famili Gesneriaceae dengan beberapa kriteria yaitu apabila  $H' < 1$  menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang rendah, apabila  $1 > H' > 3$  menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis sedang, apabila  $H' > 3$  menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis tinggi (Magurran, 2004).

## 2. Pola distribusi tumbuhan

Untuk mengetahui pola distribusi dari famili Gesneriaceae diketahui dapat menggunakan persamaan Indeks Morisita (I<sub>d</sub>) yang telah ditetapkan oleh Krebs (1989). Adapun persamaan Indeks Morisita (I<sub>d</sub>) sebagai berikut :

$$I_d = n \frac{(\sum x^2 - \sum x)}{(\sum x)^2 - \sum x}$$

### **Keterangan :**

Id = Indeks Morisita

n = Jumlah sampel

$\Sigma x$  = Jumlah individu per transek

$(\Sigma x)^2$  = Jumlah kuadrat seluruh individu dalam suatu stasiun

Dari hasil perhitungan nilai indeks morsita yang diperoleh, maka dapat diketahui pola distribusi dari famili Gesneriaceae dengan beberapa ketentuan sebagai berikut :

Id = 1, maka distribusi tumbuhan adalah acak (*random*).

Id < 1, maka distribusi tumbuhan adalah seragam (*uniform*).

Id > 1, maka distribusi tumbuhan adalah berkelompok (*clumped*).

### **3.3 Status Konservasi Tumbuhan**

Analisis status konservasi tumbuhan Gesneriaceae yang ditemukan perjenis dikategorikan berdasarkan IUCN yang dapat diakses melalui web resmi dengan link: <https://www.iucnredlist.org/>