

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif . Menurut Nazir (1988) Penelitian deskriptif meneliti status kelompok manusia, objek, kondisi, sistem pemikiran ataupun peristiwa masa sekarang. Tujuan untuk membuat deskriptif secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta yang diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keanekaragaman, dan distribusi anggrek yang berada di kawasan Gunung Sanggara, Jawa Barat.

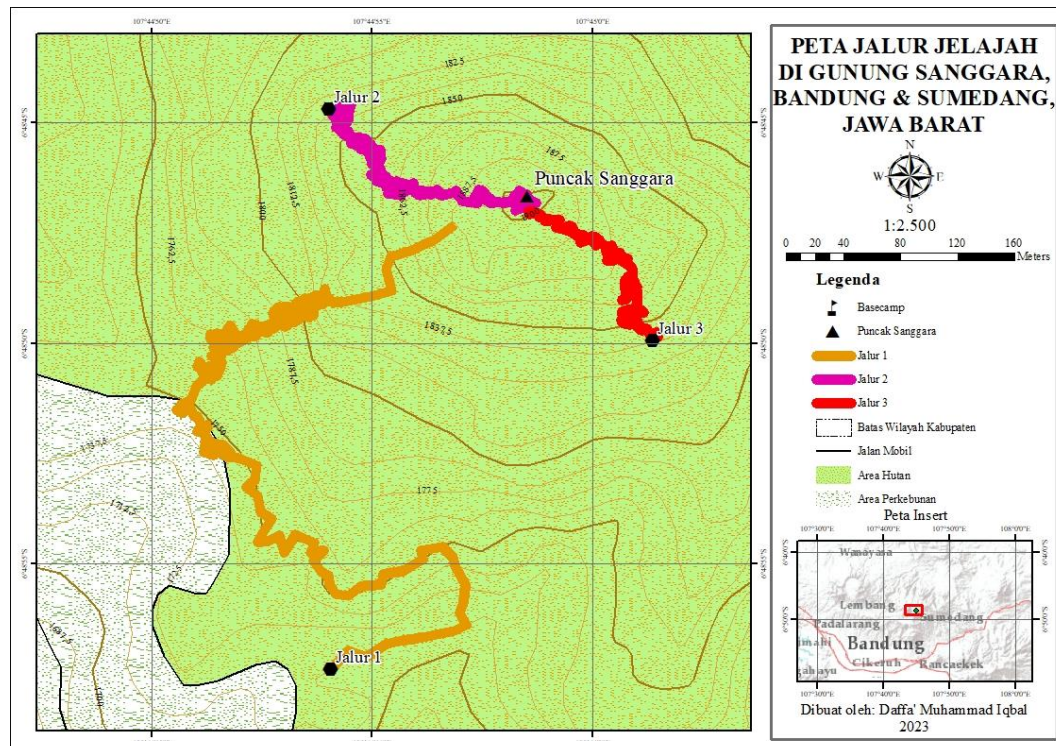
#### **3.2. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *cruising*/jelajah. Metode jelajah merupakan metode dengan cara menyusuri secara langsung dan mencatat hasil tumbuhan yang ditemui tumbuhan anggrek. Penelitian dengan jelajah atau eksplorasi dengan menggunakan tiga jalur yang tersedia di kawasan Gunung Sanggara, lokasi jalur ini memiliki potensi bagi pertumbuhan anggrek epifit. Jalur yang akan dilewati yaitu jalan setapak dimulai dari daerah rendah menuju ke daerah puncak yang berada di hutan Gunung Sanggara. Anggrek epifit yang ditemukan kemudian ditandai oleh GPS dan didokumentasikan. Jumlah jenis dan individu dihitung untuk mendapatkan data keanekaragaman dan serta kelimpahan. Anggrek yang ditemukan selama perjalanan dicatat, dihitung, dan diukur faktor abiotiknya. Faktor abiotik yang diukur yaitu faktor klimatik yaitu: suhu, intensitas cahaya dan kelembaban, selanjutnya Anggrek epifit yang ditemukan kemudian diidentifikasi.

#### **3.3. Waktu dan Lokasi Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan selama satu bulan (Juni 2023). Pengamatan dilakukan di kawasan Gunung Sanggara, dipilih karena komunitas anggrek di sana paling banyak. Ketinggian tempat di kawasan ini adalah 1.903 mdpl. Kawasan ini secara administratif berada di Kecamatan Cibodas, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Penelitian dilakukan pada pukul 08.00-17.00 WIB. Jalur yang menjadi lokasi penelitian terdapat tiga jalur dengan titik sampel anggrek sepanjang

jalur tersebut. Berikut adalah peta lokasi daerah penelitian untuk mendapatkan data keanekaragaman dan distribusi anggrek epifit di Gunung Sanggara yang dapat



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

dilihat pada Gambar 3.1

Sumber: Peta Rupa Bumi Skala 1:25.000, Hasil Survey lapangan 2023,  
Koordinat WGS 1984

### 3.4. Alat dan Bahan

Beberapa alat yang akan digunakan dalam penelitian sebagai berikut pada Tabel 3.1:

Tabel 3. 1 Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Alat	Jumlah
1	Alat tulis	1 set
2	Altimeter	1 unit
3	Anemometer	1 unit
4	Buku identifikasi	1 buah
5	GPS ( <i>Global Positioning system</i> )	1 unit
6	Kamera	1 unit
7	Label	1 pak

Putri Herlina, 2024

KEANEKARAGAMAN JENIS DAN DISTRIBUSI ANGGREK EPIFIT (ORCHIDACEAE) DI KAWASAN GUNUNG SANGGARA, JAWA BARAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Nama Alat	Jumlah
8	Luxmeter	1 unit
9	Meteran	1 unit
10	Penggaris	1 buah
11	Pisau	1 buah
12	Plastik spesimen	1 pak
13	Tali rafia	1 gulung
14	Termohigrometer	1 unit
15	Termometer	1 unit
16	Webbing	2 gulung

### 3.5. Prosedur Penelitian

#### 3.5.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan penelitian yang pertama kali dilakukan adalah survei tempat penelitian. Pengamatan rona lingkungan dan orientasi medan yang akan dijadikan lokasi penelitian. Lokasi pengamatan untuk penelitian ditentukan. Tumbuhan anggrek epifit yang ditemukan ditandai menggunakan GPS (*Global Positioning system*).

#### 3.5.2 Tahap Penelitian

##### a. Pengambilan Data Kondisi Habitat

Kondisi habitat di ukur dari rona lingkungan lokasi penelitian. Parameter yang diukur di antaranya yaitu faktor abiotik yang diukur yaitu faktor klimatik meliputi suhu menggunakan termometer, kelembaban menggunakan termohigrometer dan intensitas cahaya menggunakan lux meter.

##### b. Pengambilan Data Anggrek

Pada tahap penelitian, mula-mula dilakukan penandaan daerah titik awal penelitian dengan menggunakan GPS (*Global Positioning system*). Metode yang digunakan adalah metode *cruising*/jelajah. Anggrek epifit yang menjadi objek penelitian didokumentasikan dan dicatat untuk mempermudah proses identifikasi. Selain itu, ketinggian tempat diukur dan posisi anggrek epifit ditandai menggunakan GPS untuk mengetahui distribusinya serta dapat dibuat peta distribusi. Jumlah jenis dan individu anggrek yang ditemukan dicatat, dihitung dan

Putri Herlina, 2024

KEANEKARAGAMAN JENIS DAN DISTRIBUSI ANGGREK EPIFIT (ORCHIDACEAE) DI KAWASAN GUNUNG SANGGARA, JAWA BARAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

diukur faktor abiotiknya. Identifikasi dilakukan dengan melihat morfologi yang meliputi warna, bentuk, ukuran dan ciri khusus pada anggrek, karakteristik yang terlihat dari spesimen yang ditemukan dalam jalur pengamatan dicocokkan dengan ilustrasi gambar dan petunjuk yang terdapat pada buku referensi yang digunakan untuk identifikasi dan dideterminasi. Pada tahap identifikasi jenis sampel, buku referensi yang digunakan adalah *Orchid of Java*, *Orchid of Indonesia*, *Tumbuhan Pegunungan Jawa*, *Jenis-jenis Anggrek Taman Nasional Gunung Halimun*.

### c. Pembuatan Data Peta Distribusi Anggrek

Pada proses pengamatan, alat yang digunakan untuk mendokumentasikan sampel adalah kamera digital dan kamera telepon seluler. Titik lokasi ditemukannya spesies ditandai pada GPS dan disalin titik koordinatnya. Pembuatan peta dilakukan dengan menggunakan aplikasi sistem informasi geografis (SIG). Salah satu perangkat lunak yang banyak digunakan dalam pembuatan peta yakni perangkat lunak (*software*) ArcGIS.

#### 1. Digitasi

Digitasi peta secara umum merujuk pada proses mengubah data analog menjadi data digital. Objek-objek tertentu, seperti jalan, rumah, sawah, dan lain-lain, yang sebelumnya terdapat dalam format raster pada citra satelit resolusi tinggi, dapat dikonversi menjadi format digital melalui proses digitasi. Langkah awal digitasi melibatkan pemberian koordinat pada peta. Peta dasar yang digunakan dalam penelitian telah disediakan dalam aplikasi ArcGIS, dan koordinat batas administrasi dapat diunduh melalui laman <http://tanahair.indonesia.go.id>. Koordinat yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan sistem derajat desimal (DD) yang diambil dari laman Google Maps. Selanjutnya, koordinat tersebut dibagi menjadi koordinat lintang dan bujur, kemudian disusun dalam aplikasi Microsoft Excel. Setelah proses tersebut, koordinat yang telah diatur dalam Microsoft Excel dimasukkan ke dalam aplikasi ArcGIS untuk ditampilkan sebagai peta titik dan disimpan dalam format peta digital, umumnya disebut sebagai shapefile (shp).

#### 2. Membuat Data Spasial

Informasi geospasial dapat diklasifikasikan ke dalam dua jenis, yaitu data vektor dan data raster. Data vektor menggambarkan pola keruangan melalui

representasi titik, garis, kurva, atau poligon. Dalam konteks penelitian ini, data yang dimanfaatkan merupakan data vektor yang direpresentasikan dalam bentuk titik. Titik-titik pada peta mencerminkan lokasi di mana anggrek epifit ditemukan.

### 3. Editing vektor dan atribut

Proses *editing* seringkali dilakukan dalam mengelola data spasial. Seperti memperbaiki atau updating data vektor maupun data atribut. Perangkat lunak ArcGIS dilengkapi dengan menu edit untuk melakukan proses updating serta memperbaiki data vektor atau atribut yang telah ada. Setelah terbentuk data spasial berupa peta Gunung Sanggara yang disertai titik lokasi, selanjutnya dilakukan proses editing data atribut.

### 4. Pembuatan *layout*

Tahapan terakhir yakni pembuatan *layout* peta. Pada pembuatan *layout*, peta akan diberi *grid* serta legenda untuk memudahkan dalam memahami peta. akan peta yang telah dibuat dalam aplikasi ArcGIS.

### 3.5.3 Tahap Analisis Data

Data yang didapatkan dianalisis, hasil ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar. Data jenis, tempat tumbuh anggrek, jumlah individu, dan koordinat individu merupakan data yang diperlukan untuk menganalisis keanekaragaman dan penentuan titik lokasi tumbuhnya anggrek pada daerah pengamatan. Setelah mendapatkan data tersebut, indeks keanekaragaman, kelimpahan relatif kemudian dihitung.

#### 1. Keanekaragaman

Analisis data dilakukan menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon ( $H'$ ) sebagai berikut (Odum, 1998).

$$H' = - \sum [p_i \ln p_i]$$

Dimana

$$P_i = n_i / N$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon

$P_i$  = Proporsi dari tiap jenis  $i$

$n_i$  = Jumlah individu jenis ke- $i$

$N$  = Jumlah individu seluruh jenis

Semakin besar nilai  $H'$  menunjukkan semakin tinggi keanekaragaman jenis. Besarnya nilai keanekaragaman jenis Shannon didefinisikan sebagai berikut:

$H' > 3$  = Keanekaragaman jenis tinggi

$1 \leq H' \leq 3$  = Keanekaragaman jenis sedang

$H' < 1$  = Keanekaragaman jenis rendah (Fachrul, 2007).

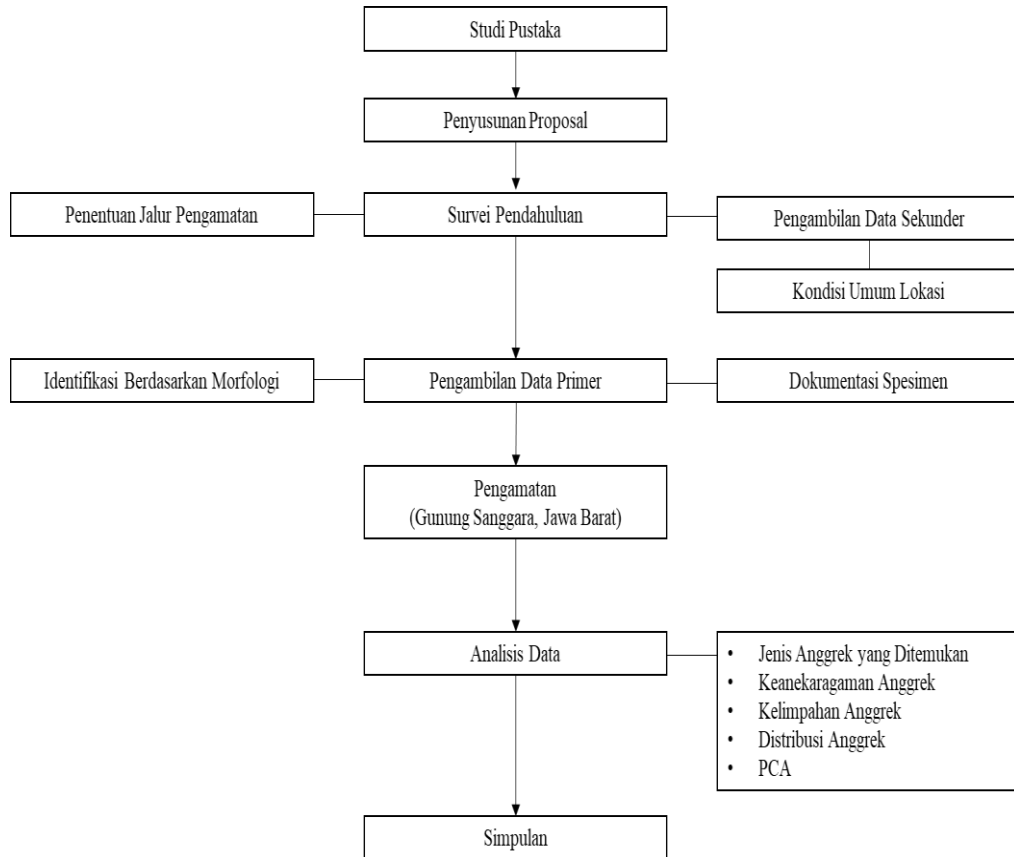
## 2. Analisis Komponen Utama (PCA)

Analisa komponen utama atau *Principal Component Analysis* (PCA) adalah analisis *multivariate* yang berfungsi untuk berbagai data. Data yang digunakan dalam analisis ini yaitu data lingkungan yang dibandingkan dengan data indeks faktor abiotik dan spesies anggrek. PCA di gunakan dalam analisa ekologi dikarenakan masih dianggap penting (Soedibjo, 2008). Salah satu software yang dapat digunakan dalam PCA adalah PAST (*Paleontological Statistic*). Analisa PCA digunakan untuk mengetahui hubungan beberapa variabel. Adapun tujuan penggunaan analisa komponen utama (PCA) adalah sebagai berikut:

- 1) Mempelajari matriks data antar variabel yang dibandingkan.
- 2) Menghasilkan informasi yang berbentuk tabel atau matriks data.
- 3) Menghasilkan grafik yang dapat memudahkan dalam penyimpanan hasil penelitian (Bengen, 2000).

### 3.5.4 Alur Penelitian

Berikut merupakan alur dari penelitian yang akan dilakukan Gambar 3.2:



Gambar 3. 2 Alur Penelitian