

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif dengan teknik survei. Metode penelitian kuantitatif bertujuan untuk menguji hipotesis yang sudah ditetapkan berlandaskan pada filsafat positivisme, menggunakan instrument penelitian untuk mendapatkan data serta bersifat kuantitatif/statistic untuk analisis data dan digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu (Sugiono, 2015).

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode VES (*Visual Encounter Survey*) (Fatwa et al., 2020) menyebutkan bahwa pada metode VES (*Visual Encounter Survey*) bertujuan untuk memperhatikan kelimpahan keberagaman jenis yang akan ditemukan secara relative dan menentukan kekayaan jenis suatu wilayah/daerah secara sistematis dengan menggunakan metode pencarian. Dalam penelitian ini, kejadian, gejala dan fakta dipergunakan untuk menjelaskan gambaran umum mengenai kondisi keanekaragaman *Aves* berdasarkan kawasan lahan basah di Talaga Bodas.

3.2 Variabel penelitian

Variabel penelitian ini adalah keanekaragaman *Aves* berdasarkan lahan basah di kawasan Talaga Bodas. Variabel penelitian ini memiliki suatu nilai, sifat, atau atribut dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga dapat ditarik kesimpulannya. (Purwanto, 2019)

Variabel penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah Keanekaragaman *Aves* dan Variabel terikat pada penelitian ini adalah Kawasan Lahan Basah di Talaga Bodas

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh spesies aves yang terdapat di Kawasan Lahan Basah Talaga Bodas Kabupaten Garut meliputi tiga stasiun, yaitu kawasan Cagar Alam Talaga Bodas, Kawah Talaga Bodas dan Hutan Talaga Bodas.

Sampel dalam penelitian ini yaitu keanekaragaman *Aves* yang berada pada stasiun yang telah ditentukan. Teknik pengambilan sampel dengan Teknik *purposive sampling*. *Purposive Sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2023) sehingga sampel yang di dapatkan akan sesuai dengan tujuan dari penelitian tersebut. Pertimbangan yang dilakukan karena telah melakukan observasi awal bahwa lokasi tersebut memiliki keanekaragaman *Aves* yang melimpah.

3.4 Langkah-langkah penelitian

3.4.1 Tahap Persiapan

- 1) Peneliti mengomunikasikan permasalahan dan judul yang diangkat ke dalam penelitian skripsi kepada dosen pembimbing I dan Dosen Pembimbing II (9 November 2023)
- 2) Peneliti melakukan observasi awal untuk menentukan kajian penelitian (11 November 2023)
- 3) Peneliti mengajukan surat pengajuan judul yang akan diangkat kedalam penelitian skripsi kepada dosen pembimbing I dan Pembimbing II (13 November 2023)
- 4) Peneliti mengajukan surat pengajuan judul yang akan diangkat kedalam penelitian skripsi kepada Dewan Bimbingan Skripsi (14 November 2023)
- 5) Peneliti mengunggah judul yang akan diangkat ke dalam penelitian skripsi yang sudah disetujui Dosen Pembimbing dan Dewan Bimbingan Skripsi ke dalam website resmi Pendidikan Biologi Universitas Siliwangi beserta surat pengajuan judul dari Dosen Pembimbing dan Dewan Bimbingan Skripsi (15 November 2023)
- 6) Peneliti melaksanakan penyusunan proposal penelitian (16 November 2023 - Februari 2024)
- 7) Peneliti melaksanakan seminar Proposal Penelitian (13 Februari 2024)



Gambar 3.1 Sidang Seminar Proposal

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

- 1) Peneliti melaksanakan persiapan pengambilan data penelitian
- 2) Peneliti melaksanakan pembentukan kelompok pengambilan data penelitian
- 3) Peneliti melaksanakan *briefing* teknik identifikasi dan teknik pengambilan data
- 4) Peneliti bersama kelompok tim menyiapkan alat yang akan digunakan untuk pengambilan data.
- 5) Peneliti bersama kelompok tim melaksanakan pengambilan data
- 6) Peneliti mengajukan surat izin penelitian dari Universitas Siliwangi dan Pengelola Kawasan Talaga Bodas serta berkoordinasi dengan Sekolah Konservasi Cagar Alam Talaga Bodas
- 7) Peneliti dan kelompok tim melaksanakan pengumpulan data.





Gambar 3.2 Pengambilan Data

Pengambilan dokumentasi spesies burung di kawasan Cagar Alam (a);
 Penelusuran di kawasan Hutan Talaga Bodas (b); mencatat hasil
 pengamatan (c); pengambilan dokumentasi di kawasan lahan basah kawah
 Talaga Bodas (d).

Tabel 3.1 Alat Penelitian

No	Alat	Spesifikasi dan Kegunaan	Gambar																																																																							
1.	Lembar Kerja	Mencatat hasil pengamatan																																																																								
2.	GPS	Menentukan titik koordinat lokasi																																																																								
4.	Tabel Pengamatan	Untuk mencatat data hasil pengamatan	<p>Tabel 6. Lembar Observasi Khasiok Kawasan Penelitian</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Pemerian</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Suhu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Kelembaban</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Ketebalan Angin</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Ketinggian</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabel 7. Lembar Koordinasi Lokasi Penelitian</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Lokasi</th> <th>titik latitude</th> <th>koordinat longitude</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	Pemerian	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.	Suhu										2.	Kelembaban										3.	Ketebalan Angin										4.	Ketinggian										No	Nama Lokasi	titik latitude	koordinat longitude	1.				2.				3.			
No	Pemerian	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																
1.	Suhu																																																																									
2.	Kelembaban																																																																									
3.	Ketebalan Angin																																																																									
4.	Ketinggian																																																																									
No	Nama Lokasi	titik latitude	koordinat longitude																																																																							
1.																																																																										
2.																																																																										
3.																																																																										

No	Alat	Spesifikasi dan Kegunaan	Gambar
5.	Kamera digital	Canon, handPhone (Memotret Spesimen)	
6.	Lensa Apexel 28x zoom	Untuk mengamati burung dengan jarak jauh	
7.	Anemometer	Mengukur Kecepatan Angin	
8.	Stopwatch	Alat untuk menentukan waktu pengamatan	
9.	Hand Counter	Alat penghitung jumlah spesies yang ditemukan	
11.	Meteran	Meteran ukuran 200 m, untuk mengukur radius jalur penelitian	
12.	Thermo Hygrometer	Mengukur suhu dan kelembapan	

3.4.3 Tahap Pelaporan

- 1) Peneliti melaksanakan analisis data dan hasil temuan
- 2) Peneliti melaksanakan seminar hasil penelitian

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Pengumpulan Data Aves

Data yang diambil di kawasan Talaga Bodas menggunakan tiga stasiun dengan lokasi lahan basah yang berbeda. Stasiun yang digunakan adalah kawasan Cagar Alam Talaga Bodas, Kawah Talaga Bodas dan Hutan Talaga Bodas. Data yang diambil berupa keanekaragaman, kemerataan, kekayaan, dominasi dan similaritas. Metode yang digunakan adalah metode jelajah/survei, yaitu menelusuri wilayah kawasan Talaga Bodas yang dijadikan stasiun penelitian yang berbeda-beda. Penelitian survei adalah penelitian yang dilakukan pada populasi kecil maupun besar, sehingga ditemukan kejadian-kejadian yang deskriptif, relative, sosiologis maupun distributive dan hubungan-hubungan antar variabel menggunakan data yang diambil dari data populasi tersebut (Sugiono, 2015).



Gambar 3.3 Lokasi Stasiun Penelitian

Sumber: Pencitraan Satelit Google Earth Pro (2024)

Pengambilan sampel menggunakan teknik VES (*Visual Encounter Survey*). (Rofiq et al., 2021) disebutkan bahwa penggunaan teknik VES (*Visual Encounter Survey*) dilakukan dengan cara pengamatan spesimen target penelitian secara langsung saat melaksanakan survei lapangan. Jarak antara satu titik hitung dengan

titik hiung yang lain adalah ≥ 250 meter secara horizontal. Dipergunakan GPS untuk menandai koordinat setiap perjumpaan dengan spesies *aves* di sepanjang jarak jelajah. Titik hitung yang terdapat pada setiap habitat yang menjadi fokus penelitian ini adalah seperti yang ditunjukkan pada (Tabel 3).

Tabel 3.2 Penentuan titik pengamatan

No	Habitat	Jumlah Lokasi Pengamatan	
		Titik hitung	Garis transek
1.	Cagar Alam Talaga Bodas	3	2
2.	Kawah Talaga Bodas	3	2
3.	Hutan Talaga Bodas	3	2
Total		9	6

Pengambilan sampel dilakukan pada 3 habitat burung, pengamatan dilakukan mulai pukul 06.00-09.30 WIB dan dilanjutkan pukul 16.00-18.00 WIB. Pengumpulan data burung diawali dari habitat Cagar Alam Talaga Bodas dengan teknik pengamatan yaitu: 1) ditentukan kawasan habitat Cagar Alam Talaga Bodas dan ditetapkan titik hitung untuk mengetahui jumlah spesies dan individu burung. Jumlah titik hitung untuk habitat cagar alam Talaga Bodas sebanyak 3 titik hitung. 2) dilakukannya pengamatan spesies burung pada masing-masing titik hitung, dimulai dari titik hitung satu, waktu pengamatan pada satu titik hitung adalah 20 menit. Dilakukan pencatatan jumlah spesies burung yang terdapat pada titik hitung satu dan *Aves* yang ditemukan dipotret menggunakan kamera. 3) setelah selesai pengamatan pada titik hitung satu dilanjutkan pengamatan pada titik hitung dua sampai titik hitung tiga dengan mengikuti prosedur pada habitat cagar alam Talaga Bodas. Setelah selesai dilakukan pengamatan dilanjutkan ke habitat selanjutnya dengan mengikuti prosedur sebelumnya dan identifikasi spesies dilakukan dengan bantuan buku identifikasi dan menggunakan aplikasi burungnesia di *smartphone*.

2.9.3 Kondisi Kawasan Penelitian

Data fisika dan biologi diambil untuk menggambarkan kondisi kawasan penelitian dengan menggunakan alat-alat yang relevan. Adapun parameter yang diamati diantaranya.

Tabel 3.3 Parameter Klimatik Kawasan Penelitian

No	Parameter Fisika	Satuan	Alat	Pengukuran
1.	Suhu	°C	Termometer	Insitu
2.	Kelembapan	RH	Higrometer	Insitu
3.	Kecepatan Angin	m/s	Anemometer	Insitu
4.	Ketinggian	M	Altimeter	Insitu

3.6 Instrument penelitian

Terdapat beberapa instrument penelitian yang akan dilakukan oleh penulis, diantaranya.

1. Lembar Observasi *Aves*: lembar Observasi *Aves* ini merupakan instrument yang akan digunakan pada saat mengumpulkan data melalui pengamatan di lapangan untuk memudahkan penulis dalam pengumpulan data agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan. Data yang diambil di kawasan Talaga Bodas menggunakan tiga stasiun dengan lokasi lahan basah yang berbeda. Stasiun yang digunakan adalah kawasan Cagar Alam Talaga Bodas, Kawah Talaga Bodas dan Hutan Talaga Bodas. Data yang diambil berupa temuan spesies burung apa saja yang ditemui, seperti yang di tunjukan pada (Tabel 3.4).

Tabel 3.4 Lembar Observasi *Aves*

Stasiun		:				
Waktu, Tanggal/Bulan		:				
Nama Pengamat		:				
No.	Kode Spesies	Nama Spesies	Jumlah Individu	Koordinat Penemuan	Warna	Dokumentasi
1.						
2.						
Dst						

2. Lembar Observasi Klimatik Kawasan Penelitian: lembar observasi iklim kawasan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi cuaca dan iklim di suatu wilayah. Faktor iklim yang diamati meliputi kecepatan angin, intensitas cahaya, kelembaban, kecepatan angin dan suhu, seperti yang di tunjukan pada (Tabel 3.5).

Tabel 3.5 Lembar Observasi Klimatik Kawasan Penelitian

Stasiun		:								
Waktu, Tanggal/Bulan		:								
Nama Pengamat		:								
No.	Parameter	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Suhu									
2.	Kelembapan									
3.	Kecepatan Angin									
4.	Ketinggian									

3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.7.1 Analisis Keanekaragaman Spesies (H')

Analisis Keanekaragaman spesies dalam penelitian ini menggunakan rumus indeks Keanekaragaman Shannon Wiener (H') untuk mengetahui keanekaragaman apa saja yang ditemukan

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

Keterangan :

$$p_i = \frac{n}{N} = \frac{\text{nilai penting suatu spesies}}{\text{jumlah nilai penting seluruh spesies}}$$

(Nino, 2019) menyatakan ketentuan sebagai berikut :

H' < 1 : Indeks Keanekaragaman dikategorikan rendah

H' < 1-3 : Indeks Keanekaragaman dikategorikan sedang

H' > 3 : Indeks Keanekaragaman dikategorikan tinggi

3.7.2 Analisis Kemerataan Spesies (E)

Indeks keseragaman atau kemerataan dapat diartikan sebagai derajat kelimpahan kemerataan individu antar spesies (Arisandi & Syamsi, 2018). Analisis kemerataan spesies dalam penelitian ini dihitung menggunakan Indeks Kemerataan Evennes (E).

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener

E = Indeks pemerataan jenis

\ln = Logaritma natural

S = Jumlah seluruh spesies

Menurut Sari (2019) menyatakan ketentuan sebagai berikut :

$E < 0,5$: = keseragaman populasi kecil, komunitas tertekan

$0,4 < E \leq 0,6$: = keseragaman populasi sedang, komunitas labil

$0,6 < E \leq 1,0$: = keseragaman populasi tinggi, komunitas stabil

3.7.3 Kekayaan Spesies (R)

Kekayaan adalah nilai yang dipengaruhi banyaknya jumlah dan jenis individu di lokasi pengamatan. Nilai kekayaan spesies semakin tinggi apabila semakin banyak spesies dan individu di lokasi pengamatan (Profetika, 2019).

$$R = \frac{s-1}{\ln N}$$

Keterangan :

R = Indeks kekayaan jenis

S = Jumlah seluruh spesies

N = Jumlah Individu

Kriteria nilai indeks kekayaan jenis adalah :

Jika nilai $R < 3,5$ maka kekayaan jenis yang tergolong rendah

Jika nilai $R = 3,5 - 5,0$ maka kekayaan jenis tergolong sedang

Jika nilai $R > 5,0$ maka kekayaan jenis tergolong tinggi

3.7.4 Dominasi Spesies (D)

Indeks dominasi mengukur probabilitas dua individu dari sampel yang dipilih secara acak akan terkategori ke spesies yang sama.

$$D = \sum p_i^2$$

Keterangan :

D = indeks dominasi jenis

P_i = proporsi dari total individu dalam komunitas diwakili oleh spesies i (kelimpahan relatif)

Kriteria nilai indeks dominasi jenis adalah :

$0 < D \leq 0,5$: dominasi rendah

$0,5 < D \leq 0,75$: dominasi sedang

$0,75 < D \leq 1$: dominasi tinggi

Dengan ketentuan nilai D berkisar dari 0 hingga 1. Semakin besar nilai D , semakin kecil keanekaragaman dalam populasi tersebut (smith & smith, 2015).

3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 2 minggu pada bulan Februari 2024 pukul 06.30-09.30 WIB dan 16.00-18.00 WIB. Lokasi penelitian berada di kawasan Cagar Alam Talaga Bodas, Kawah Talaga Bodas dan Hutan Talaga Bodas.



Gambar 3.4 Kawasan Kawah Talaga Bodas

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 3.5 Kawasan Cagar Alam Talaga Bodas

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 3.6 Kawasan Hutan Talaga Bodas

Sumber: Dokumentasi Pribadi

