

BAB 3

Prosedur Penelitian

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Arikunto, Suharsimi (2013:4) “Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada”. Sedangkan penelitian kuantitatif adalah metode yang dilandaskan pada filsafat positivisme, untuk penelitian pada populasi atau sampel tertentu, dalam bersifat kualitatif/statistik yang bertujuan menggambarkan serta menguji hipotesis yang telah dibuat (Sugiyono, 2019).

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017:38), “Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Variabel dalam penelitian ini adalah:

1) Variabel Dependen (Variabel Terikat)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Ketinggian

2) Variabel Independen (Variabel Bebas)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Diversitas tumbuhan paku

3.3 Populasi dan Sampel

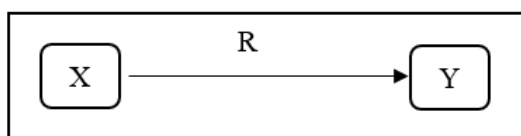
Populasi dalam penelitian ini yaitu semua jenis tumbuhan paku yang terdapat dikawasan Gunung Galunggung. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu tumbuhan paku yang terdapat pada stasiun pengamatan yang telah ditentukan; ngarai, curug cikahuripan dan kawasan cipanas.

3.4 Paradigma Penelitian

Menurut Sugiyono (2017:42) mengatakan bahwa Paradigma penelitian merupakan pola pemikiran yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang akan dijawab melalui penelitian, teori yang akan digunakan untuk merumuskan

hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis serta teknik analisis statistik yang akan digunakan.

Paradigma penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu paradigma sederhana, karena terdiri dari satu variabel dependen (X) yaitu Ketinggian tumbuhan paku dan satu variabel independen (Y) yaitu Diversitas Tumbuhan Paku. Berikut desain penelitian paradigma (Sugiyono, 2019).



Gambar 3.1 Desain Penelitian Paradigma Sederhana

Sumber: (Sugiyono, 2019).

Keterangan:

X = Ketinggian

Y = Diversitas Tumbuhan Paku

R = Korelasi antara X dan Y

3.5 Langkah-langkah Penelitian

- 1) Mendapatkan Surat Keputusan (SK) dari Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi tentang penetapan pembimbing skripsi atau tugas akhir pada tanggal 05 Februari 2021;
- 2) Mengkonsultasikan judul beserta permasalahan yang akan diteliti kepada pembimbing I dan II;
- 3) Judul diterima dan ditandatangani oleh pembimbing I dan II pada tanggal 07 November 2021 & 09 Agustus 2022;
- 4) Mengajukan judul ke Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) pada tanggal 10 November 2021 & 09 Agustus 2022;
- 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;
- 6) Melaksanakan survei awal ke Kawasan Gunung Galunggung yang akan dijadikan tempat penelitian atau stasiun penelitian pada bulan November sampai bulan Desember 2021;



Gambar 3.2 Survei awal lokasi penelitian
Sumber: Dokumentasi Peneliti (2021)

- 7) Menyusun proposal penelitian dengan dibimbing oleh dosen pembimbing I dan II pada bulan Desember 2021 sampai bulan September 2022;
- 8) Mengajukan permohonan seminar proposal penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS);
- 9) Melaksanakan seminar proposal penelitian pada tanggal 20 September 2022;









Gambar 3.3 Seminar Proposal
Sumber: Dokumentasi Peneliti (2022)

- 10) Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing I dan II mengenai perbaikan seminar proposal;
- 11) Membuat surat izin penelitian dari Dekan FKIP Universitas Siliwangi;
- 12) Memberikan surat izin penelitian kepada pihak pengelola Kawasan Gunung Galunggung;




- 13) Menyiakan alat dan bahan yang akan digunakan untuk pengambilan data. Adapun alat dan bahan yang akan digunakan, sebagaimana yang dicantumkan pada tabel 3.1 berikut;




Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian


No	Alat	Spesifikasi dan Kegunaan	Gambar
1.	Roll Meter	digunakan untuk mengukur luas wilayah dan plot pada setiap stasiun	
2.	Higrometer	Mencatat udara sekitar	
3.	pH Soil Moisture Meter	Mencatat pH tanah	

No	Alat	Spesifikasi dan Kegunaan	Gambar
4.	HP	Mendokumentasikan spesimen	
5.	Alat Tulis	Mencatat data di lapangan	
6.	Talia Rapia	untuk membuat plot pada setiap stasiun	

No	Alat	Spesifikasi dan Kegunaan	Gambar
7.	3 in 1 Soil Tester	Mencatat kelembaban tanah	
8.	Lux Meter	Lutron LX-1102 (Mengukur intensitas cahaya)	
9.	Papan Dada	Membantu mencatat data spesimen	

No	Alat	Spesifikasi dan Kegunaan	Gambar
10.	Pisau spesimen	Mengambil Spesimen	
11.	Mikroskop CX 22 Olympus	Untuk mengamati spesimen agar terlihat lebih besar dan jelas	
12.	<i>Object glass</i>	Untuk meletakkan objek yang akan diamati	

No	Alat	Spesifikasi dan Kegunaan	Gambar
13.	<i>Cover glass</i>	Untuk menutup <i>Object glass</i>	
14.	Pisau Silet	Untuk memotong bagian dari spesimen yang akan diamati	
15.	Aquades	Untuk perekat antara <i>object glass</i> dan <i>cover glass</i>	

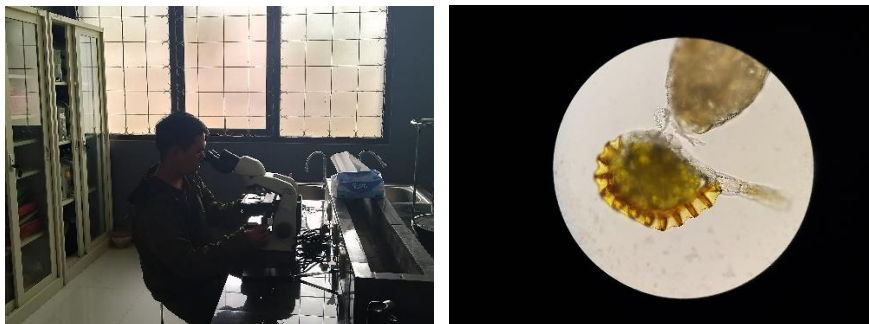
No	Alat	Spesifikasi dan Kegunaan	Gambar
16.	Tusuk Gigi	Untuk mengatur posisi bagian dari spesimen yang akan diamati di <i>object glass</i>	

14) Melakukan pengambilan data di setiap stasiun;



Gambar 3.4 Pengambilan data spesies
Sumber: Peneliti

15) Melakukan pengamatan spora dari setiap spesimen tumbuhan paku yang ditemukan menggunakan mikroskop;



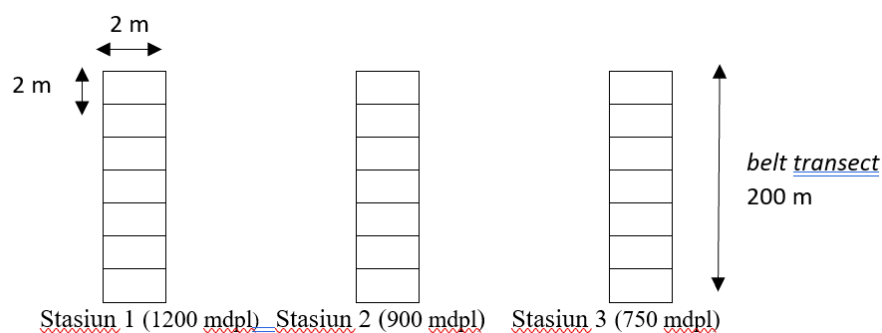
Gambar 3.5 Pengamatan spora spesies
Sumber: Peneliti

- 16) Melakukan identifikasi spesies yang telah ditemukan dilapangan dengan mencari berbagai sumbar atau referensi melalui studi literatur;
- 17) Melakukan analisis data yang diperoleh dari hasil pengambilan data dilapangan;
- 18) Membuat kesimpulan dari data yang diperoleh.

3.6 Teknik Pengumpulan data

3.6.1 Pengambilan Data Tumbuhan Paku

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi. Observasi adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung (Anisatul & Angelia, 2022). Pada kegiatan observasi ini, peneliti langsung terjun ke lapangan untuk melakukan pengamatan jenis-jenis tumbuhan paku yang berada di Kawasan Gunung Galunggung. Data diambil dari 3 stasiun menggunakan metode *Belt transec*, masing masing stasiun terdapat 1 transek sepanjang 200 m yang ditarik tegak lurus. Pada setiap transek dibuatkan titik pengamatan (Plot) berukuran 2x2 m, sehingga dalam 1 stasiun pengamatan terdapat jumlah plot sebanyak 100. Kemudian pada setiap titik pengamatan diidentifikasi jenis tumbuhan paku, jumlah individunya serta pengukuran terhadap faktor fisis atau parameter lingkungan, pengukuran parameter meliputi suhu kelembaban, intensitas cahaya dan ketinggian, sebagaimana yang dicantumkan pada gambar 3.4 berikut.



Gambar 3.6 Ukuran *belt transect*

Belt transect yang digunakan sepanjang 200 meter terdiri dari 100 plot berukuran 2x2 m
Sumber: Pribadi

3.6.2 Pengambilan Data Parameter Lingkungan

Data fisika dan biologi diambil untuk menggambarkan kondisi kawasan penelitian menggunakan alat-alat yang relevan. Adapun parameter yang diamati diantaranya, sebagaimana yang dicantumkan pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Parameter Lingkungan

No	Parameter Fisika	Satuan	Alat	Pengukuran
1	Suhu	°C	Termometer Raksa	Insitu
2	Intensitas Cahaya	J	Lux Meter Lutron LX-1102	Insitu
3	pH	-	Soiltester	Insitu
4	Kelembaban Tanah	%	Soiltester	Insitu
5	Kelembaban Udara	%	Higrometer	Insitu
6	Ketinggian	M	GPS	Insitu

Data-data tersebut kemudian dicatat dalam tabel instrumen yang telah dibuat. Pengambilan data parameter lingkungan ini dilakukan pada setiap plot, dan dilakukan pengulangan 10 kali. Setelah semua data diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam tabel instrumen penelitian dan dihitung rata-rata dari setiap parameter lingkungan tersebut. Adapun parameter yang dijadikan acuan adalah jenis varietas tumbuhan paku yang mendominasi dari tiap-tiap stasiunnya dan dihubungkan dengan faktor klimatiks yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan tersebut.

3.7 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mendapatkan dan mengumpulkan data penelitian sebagai langkah untuk menemukan hasil atau kesimpulan dari penelitian supaya kegiatan tersebut menjadi sistematis dan lebih mudah. Adapun instrumen penelitian dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan, sebagaimana yang dicantumkan pada tabel 3.3 dan 3.4 berikut.

Tabel 3.3 Lembar Pengamatan Tumbuhan Paku

No	Jenis tumbuhan paku	Plot Ke -										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Dst
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
Dst												

Sumber: Peneliti

Tabel 3.4 Lembar Pengamatan Parameter Lingkungan

Stasiun											
Waktu, Tanggal/Bulan											
Nama Pengamat											
No.	Parameter	Pengulangan Pengukuran									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Suhu										
2.	Intensitas Cahaya										
3.	pH										
4.	Kelembaban Tanah										
5.	Kelembaban Udara										
6.	Ketinggian										
Rata-rata											

Sumber: Peneliti

3.8 Teknik pengolahan dan Analisis Data

3.8.1 Indeks Keanekaragaman Shannon-Weiner (H')

Analisis diversitas spesies dalam penelitian ini menggunakan rumus Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener. Keanekaragaman spesies menggambarkan kekayaan spesies dalam suatu komunitas, sehingga dapat dilihat hubungan kelompok genus dalam suatu komunitasnya hal tersebut sejalan dengan pendapat Krebs (dalam Purwati et al., 2021), yang mengatakan bahwa Indeks keanekaragaman menggambarkan keadaan populasi organisme secara matematis agar mempermudah dalam menganalisis informasi jumlah individu masing-masing jenis pada suatu komunitas. Semakin banyak jenis yang ditemukan maka keanekaragaman akan semakin besar.

Adapun rumus Indeks keanekaragaman Shanon-Weiner adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

H' = Indeks Keanekargaman Shannon-Weiner (H')

P_i = n_i/N

N_i = Jumlah individu jenis ke- i

N = Jumlah individu seluruh jenis

Kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon-weiner (H')

$H' < 1$: Indeks keanekagaraman dikategorikan rendah

$H' 1-3$: Indeks keanekagaraman dikategorikan sedang

$H' > 3$: Indeks keanekagaraman dikategorikan tinggi

3.8.2 Korelasi Sederhana Rank Spearman

Sebelumnya, seluruh data yang telah didapatkan kemudian dianalisis dengan uji prasyarat terlebih dahulu, kemudian mengenai hubungan antara diversitas tumbuhan paku dengan ketinggian menggunakan Uji Korelasi Rank Spearman.

1) Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji normalitas dan uji linearitas.

a) Uji Normalitas

Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pengujian ini dibantu dengan *software* SPSS versi 26 *for windows*. Uji normalitas diujikan pada masing-masing variabel, dan data tersebut berdistribusi normal apabila nilai signifikansinya lebih dari 0,05.

b) Uji Linearitas

Uji linearitas pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software* SPSS versi 26 *for windows*. Uji linearitas ini digunakan untuk mengetahui apakah kedua variabel yang diteliti memiliki hubungan yang linier atau tidak secara signifikan. Dikatakan linear apabila nilai signifikansinya lebih dari 0,05.

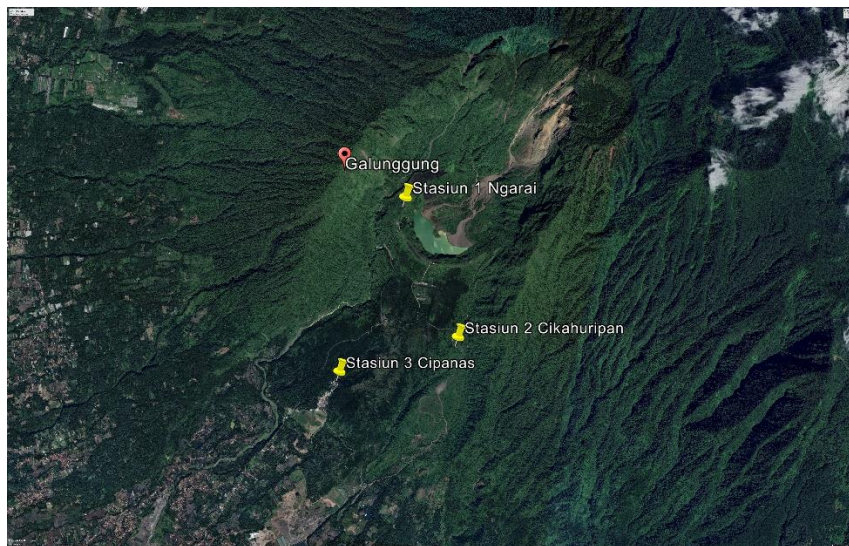
2) Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan uji Korelasi Rank Spearman, pengujian ini dibantu dengan *software* SPSS versi 26 *for windows*. Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan atau tidak antara keanekaragaman tumbuhan paku dengan ketinggian. Dikatakan terdapat hubungan apabila nilai signifikansinya kurang dari 0,05. Menurut Sugiyono (2019) Korelasi Spearman Rank digunakan untuk mencari hubungan atau untuk menguji signifikansi hipotesis asosiatif bila masing-masing variabel yang dihubungkan berbentuk ordinal, dan sumber data antar variabel tidak harus sama.

Korelasi rank spearman digunakan untuk mencari tingkat hubungan atau menguji tingkat signifikansi hipotesis asosiatif bila masing-masing variabel yang dihubungkan datanya berbentuk ordinal, dan sumber data antar variabel tidak harus sama. Hal ini sejalan dengan pendapat (Suharto, 2016) yang menyebutkan “Korelasi rank spearman digunakan untuk mencari hubungan atau menguji tingkat signifikansi asosiatif bila variabel yang digunakan adalah data berjenis nonparameter”.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September dimana lokasi penelitian dilakukan di sekitar kawasan Gunung Galunggung Kabupaten Tasikmalaya dengan 3 stasiun yang berbeda, yaitu kawasan ngarai, kawasan curug cikahuripan dan kawasan cipanas, sebagaimana yang dicantumkan pada gambar 3.5 berikut.



Gambar 3.6 Gunung Galunggung
Sumber : Pencitraan *Google Earth*

