

BAB III

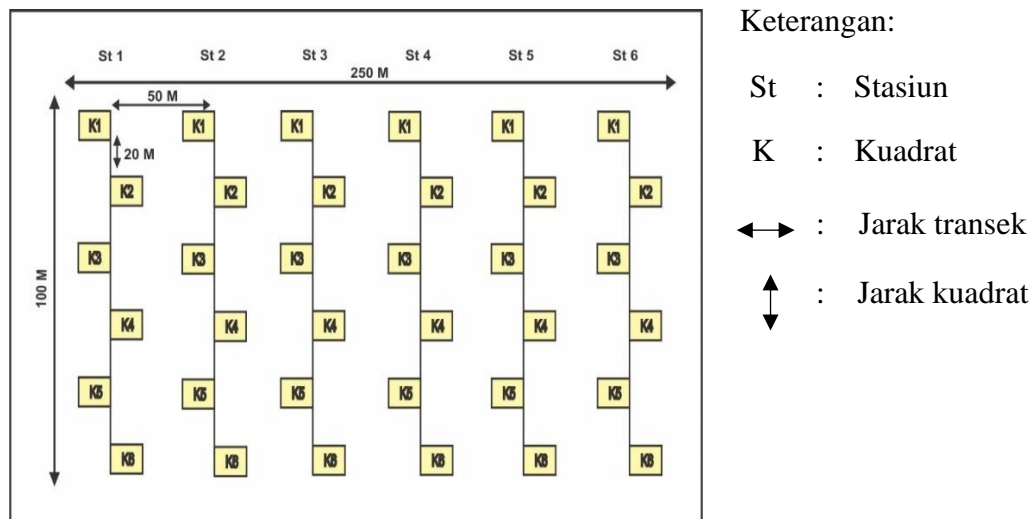
METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu dapat menggambarkan karakteristik individu atau kelompok tertentu mencakup survei dan penyelidikan fakta dari berbagai jenis. Tujuan penelitian deskriptif adalah melaporkan keadaan secara faktual seperti keadaan yang ada saat ini. Metode penelitian deskriptif merupakan metode semua jenis survei termasuk metode komparatif dan korelasi (Kothari, 2004). Menurut Arikunto (2013) penelitian deskriptif adalah menggambarkan objek dan subjek dengan cara melakukan observasi langsung ke lapangan dan menemukan secara jelas kondisi lingkungan yang akan diteliti, sehingga terpenuhi informasi data utama tentang keanekaragaman ordo Orthoptera di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan metode *belt transect* dan teknik *purposive sampling*, sampel diambil sepanjang beberapa transek berdasarkan habitat serangga yang hidup di alam secara berkelompok dan memberi gambaran baik untuk mendapatkan populasi di daerah tersebut (Michael, 1984), sehingga besar kemungkinan serangga dapat tercuplik pada garis transek seluas 250×100 meter² di kawasan Taman Kehati. Pada setiap garis transek diukur sepanjang 50 meter sebagai titik pusat dan dihasilkan sebanyak 6 stasiun (St). Setiap stasiun ditarik garis ke bawah sepanjang 100 meter untuk membuat sebuah kudran (K) dengan jarak perkuadratnya yaitu 20 meter serta luas kudran yang digunakan adalah seluas 1×1 meter². Pengambilan sampel serangga menggunakan teknik *insect net*, *pitfall trap*, *beating tray*, pengapungan serasah dan *hand horting* (Khotimah, 2018). Desain *belt transect* penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah spesies belalang dan kerabatnya yang termasuk dalam ordo Orthoptera di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang.

2. Objek Penelitian

Objek yang diteliti adalah keanekaragaman serangga ordo Orthoptera di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang.

3. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi yang menjadi penelitian yaitu spesies serangga ordo Orthoptera yang terdapat di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang.

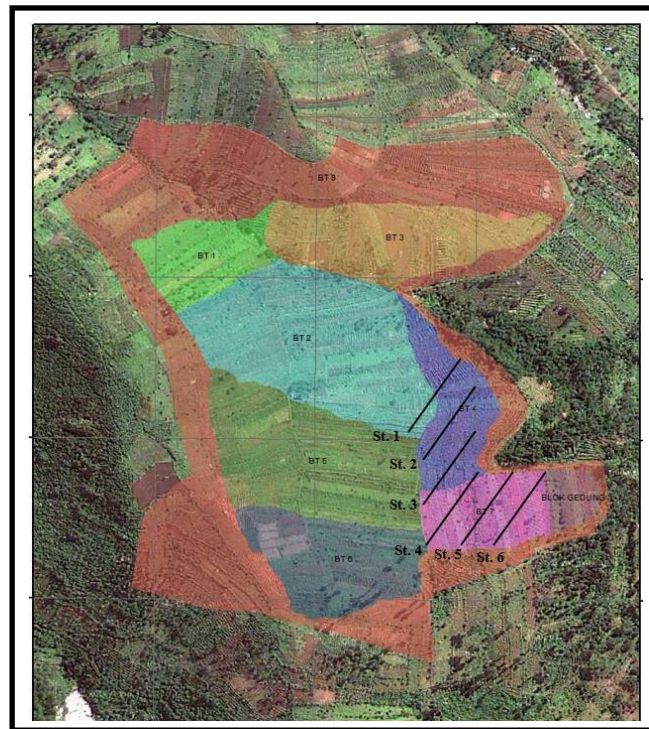
b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh serangga ordo Orthoptera yang didapatkan dari hasil pencuplikan menggunakan *belt transect* 250×100 meter dengan teknik penangkapan serangga menggunakan metode *insect net*, *pitfall trap*, *beating tray*, pengapungan serasah dan *hand sorting*.

4. Lokasi dan Waktu Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada kawasan Taman Keanekaragaman Hayati Kiara Payung yaitu pada areal Arboretum dan kawasan konservasi Kiara Payung, Desa Sindangsari, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang.



Gambar 3.2 Lokaksi Penelitian

(Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Barat)

Keterangan

/// : Lokasi pengambilan sampel penelitian

b. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 25 Juni 2019 di kawasan Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang.

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data utama berupa keanekaragaman serangga Orthoptera yang tercuplik di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang serta data penunjang berupa faktor klimatik.

a. Data Utama

Pengumpulan data keanekaragaman serangga ordo Orthoptera dilakukan dengan cara survey secara langsung di lokasi penelitian yang telah ditentukan menggunakan *belt transect*. Pencuplikan pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode *insect net*, *pitfall trap*, *beating tray*, pengapungan serasah dan *hand sorting*. Metode *insect net* digunakan untuk menangkap spesies dengan cara berjalan di sepanjang garis transek dengan mengayunkan *insect net* ke kiri dan ke kanan. Pemasangan *pillfall trap* dilakukan pada pagi hari dan sore hari, kemudian diambil pada sore hari dan pada pagi hari besok. *Beating tray* digunakan untuk menangkap spesies dengan cara membentangkan kain putih lalu dahan pohon digoyangkan. Pengapungan serasah dilakukan untuk menangkap spesies yang ada pada pengapungan serasah, kemudian serasah akan direndam menggunakan $MgSO_4$ atau benzene. *Hand sorting* dilakukan untuk menangkap spesies yang ada disepanjang transek secara langsung menggunakan tangan. Sampel yang didapatkan melalui lima metode penangkapan kemudian dimasukkan ke dalam data utama penelitian.

b. Data Penunjang

Data penunjang adalah berupa faktor klimatik yang diukur pada lokasi penelitian kawasan Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang. Adapun faktor klimatik yang akan diukur meliputi:

1) Pengukuran Suhu Udara dan Suhu Tanah

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat *thermometer* dengan estimasi waktu 15 menit di udara terbuka.

2) Pengukuran Kelembapan Udara

Kelembapan udara diukur menggunakan alat *hygrometer* yang disimpan pada setiap tempat penelitian selama 15 menit.

3) Pengukuran Kelembapan Tanah dan pH Tanah

Penggunaan alat *soil tester* dengan cara mengubur setengah bagian alat tunggu selama 15 menit kemudian catat pH tanah tersebut setelah itu untuk

mengukur kelembapan tekan tombol putih sampai berhenti menunjukkan angka yang stabil.

4) Pengukuran Intensitas Cahaya

Penggunaan *lux meter* untuk mengukur besarnya intensitas cahaya yang masuk menyinari tempat penelitian pengukuran dilakukan selama 15 menit.

Semua hasil data penunjang berupa faktor klimatik dimasukkan dan dihitung ke dalam Tabel 3.2 yang terdapat pada instrumen penelitian.

2. Instrumen Data

a. Data Utama

Hasil identifikasi spesies ordo Orthoptera yang tercuplik di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang dimasukkan ke dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Data Identifikasi Spesies Ordo Orthoptera Yang Tercuplik di Kawasan Taman Kehati

No.	Nama Spesies	Stasiun						Jumlah
		1	2	3	4	5	6	
1.								
2.								
3.								
Dst.								
Indeks Kenakeragaman Per Stasiun (H')								
Jumlah Total Individu								

b. Data Penunjang

Data penunjang berupa faktor klimatik yang diukur kemudian dimasukan ke Tabel 3.2 data berikut:

Tabel 3.2 Data Penunjang Faktor Klimatik di Kawasan Taman Kehati

Stasiun	Waktu Pengukuran	Faktor Klimatik					
		Suhu Udara	Suhu Tanah	Kelembapan Udara	Kelembapan Tanah	pH Tanah	Intensitas Cahaya
1	Pagi						
	Siang						
	Sore						
2	Pagi						
	Siang						
	Sore						
3	Pagi						

	Siang						
	Sore						
	Dst.						
	Kisaran						
	Rata-rata						

3. Instrumen Penelitian

Daftar alat dan bahan yang digunakan pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4.

Tabel 3.3 Alat Penelitian

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Thermometer	Skala derajat celcius	1 buah
2.	Hygrometer	Digital	1 buah
3.	Lux meter	Digital	1 buah
4.	Insect net	Nilon	1 buah
5.	Soil tester	Digital	1 buah
6.	Meteran	100 meter	1 buah
7.	Kamera	Digital	1 buah
8.	Sarung tangan	Karet	1 pasang
9.	Plastik zippack	Plastik	Secukupnya
10.	Gelas plastik	Plastik	9 buah
11.	Lup	Kaca	1 buah
12.	Alat tulis	Kertas dan ball point	Secukupnya
13.	Tali rafia	Plastik	3 gulung
14.	Kertas label	Kertas	1 buah
15.	Gunting	Stainless steel	1 buah
16.	Patok	Kayu bambu	12 buah
17.	Beaker glass	Kaca	1 buah
18.	Pinset	Besi	1 buah
19.	Ember besar	Plastik	1 buah
20.	Lakban hitam	Plastik	1 buah
21.	Pisau dapur	Steinless steel	1 buah
22.	Kawat kuadrat	Besi	1 buah
23.	Spidol	Tinta permanent	1 buah

Tabel 3.4 Bahan Penelitian

No.	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Detergent	Serbuk	Secukupnya
2.	MgSO ₄	Larutan	2 liter
3.	Xylene/Benzene	Larutan	± 600ml
4.	Formalin	Konsentrasi 4%	± 600ml
5.	Kain putih	Ukuran 2x2 meter	1 buah
6.	Air	Mineral	Secukupnya

E. Teknik Analisis Data

1. Data utama

a. Identifikasi spesies *Orthoptera*

Semua ordo Orthoptera yang tercuplik akan diidentifikasi berdasarkan ciri-ciri morfologi menggunakan buku kunci determinasi serangga dan melalui website identifikasi *insecta* <http://www.zoology.ubc.ca> serta beberapa sumber buku yang relevan (Khotimah, 2018).

b. Analisa keanekaragaman spesies *Orthoptera*

Untuk mengetahui keanekaragaman serangga Orthoptera di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang menggunakan penghitungan indeks Shannon Wiener:

Keanekaragaman: $-\sum p_i \ln p_i$

$$p_i = \frac{s = \text{jumlah individu dari satu spesies}}{N = \text{jumlah total semua individu}}$$

\ln = logaritma semua total individu Michael, 1984 (Waskita, 2018)

Menurut Krebs, 1989 (Waskita, 2018), "Indeks keanekaragaman (H') tidak memiliki satuan angka dengan kisaran 0-3". Kriteria yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah.
- 2) Nilai $H' < H' \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang.
- 3) Nilai $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah.

2. Data penunjang

Pengukuran faktor klimatik seperti suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya yang ada akan dihitung berdasarkan hasil yang didapat.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap penelitian, dan tahap pengelolaan data:

1. Tahap Persiapan (Pra-penelitian)

- a. Penyusunan proposal.
- b. Menyiapkan surat perizinan untuk melakukan penelitian.
- c. Melakukan observasi dengan tujuan mengetahui wilayah atau tempat yang akan di jadikan lokasi penelitian.
- d. Menentukan lokasi pencuplikan dan waktu penelitian.
- e. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk melakukan penelitian.

2. Tahap Penelitian

Mengukur luas cuplikan seluas 200×200 meter dan setiap 20 meter diberi tanda untuk kuadrat (K) dan jarak setiap stasiun (St) adalah 50 meter. Setiap stasiun diukur faktor iklimnya mulai dari suhu udara, kelembapan, dan intensitas cahaya. Jadi lokasi pengambilan sampel sebanyak 6 stasiun. Penelitian ini menggunakan tiga metode pencuplikan, yaitu:

a. Metode *Pitfall Trap*

Memasang perangkat disetiap kuadrat yang sudah dibuat dengan cara menanam gelas plastik di tanah dan diisi dengan formalin 1/3 dari tinggi gelas plastik tersebut bibir gelas haruslah rata dengan tanah agar serangga mudah masuk. Agar cairan formalin tidak tercampur dengan air hujan maka diberi atap dari alat kayu dan plastik.

b. Metode *Insect net*

Mengayunkan *insect net* dengan membentuk angka delapan dan melangkah kedepan setelah terdapat spesies yang terperangkap maka dapat dipindahkan ke topless/zipbag yang telah berisi cairan formalin agar tidak terbang kembali.

c. Metode *Hand Sorting*

Memilah-milah hewan yang ada di dalam kuadrat diambil secara langsung menggunakan tangan yang disesuaikan dengan sampel yang kita butuhkan menggunakan cuplikan seluas 1×1 meter di setiap kuadrat.

d. Metode *Beating tray*

Cara ini dengan membentangkan kain putih yang telah disiapkan sebelumnya di bawah pohon kemudian digoyang-goyangkan, hingga serangga yang

menempel pada pohon akan berjatuhan kemudian kumpulkan jenis serangga ordo Orthoptera yang didapat.

e. Metode pengapungan serasah

Metode ini dengan mengambil contoh serasah pada beberapa transek, kemudian serasah dikumpulkan kemudian di rendam dalam wadah yang telah berisikan larutan $MgSO_4$. Serasah yang telah direndam kemudian diaduk-aduk memutar secara perlahan dan dibiarkan beberapa saat. Pengadukan diulang kembali sebanyak dua kali. Rendaman serasah tersebut ditambahkan larutan *Xylene/Benzene*, sehingga terjadi pemisahan antara fauna tanah yang akan diamati dengan sisa-sisa tumbuhan (serasah). Pengambilan fauna menggunakan pipet.

3. Tahap Pengelolaan Data

Data yang diperoleh akan diolah berkaitan dengan keanekaragaman serangga ordo Orthoptera di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang. Sampel jenis serangga ordo Orthoptera yang tercuplik akan dibawa ke Laboratorium Biologi FKIP Unpas Bandung untuk diidentifikasi berdasarkan buku kunci determinasi serangga dan website identifikasi serangga yang relevan. Data utama akan dianalisis ke dalam data keanekaragaman indeks Shannon Wiener dan data penunjang akan dihitung sesuai dengan hasil yang diperoleh.