

BAB III

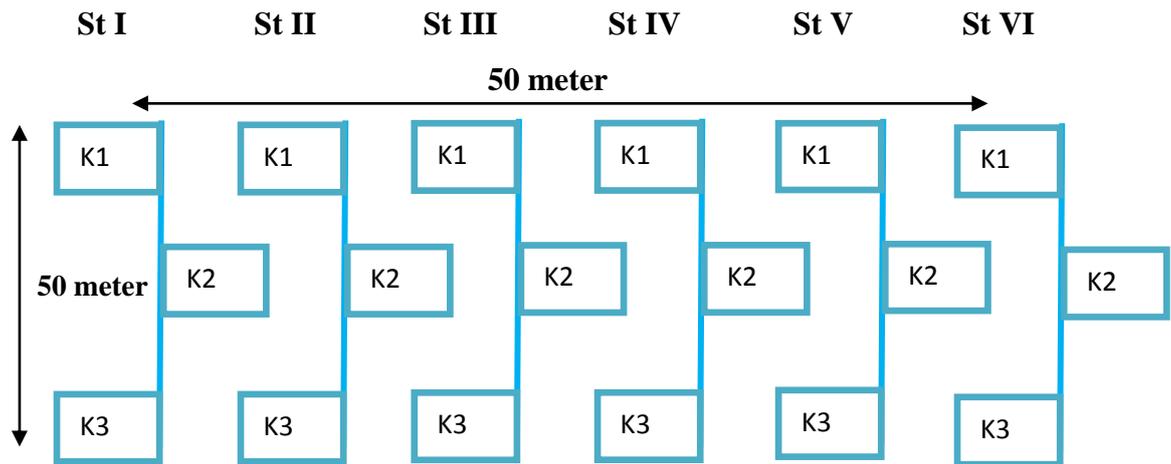
METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah studi untuk menemukan fakta dengan interpretasi yang tepat dengan cara melakukan observasi secara langsung ke lapangan yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan (Nazir, 1988). Pada penelitian ini peneliti berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya serta tidak melakukan kontrol dan rekayasa atau manipulasi variabel penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana kelimpahan dan keanekaragaman lalat buah *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae) di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

B. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini pencuplikan dilakukan dengan menggunakan metode perangkap atraktan methyl eugenol dengan cara menggantungkan perangkap yang terbuat dari botol bekas yang di dalamnya terdapat kapas yang telah diberi 1 ml atraktan methyl eugenol dan 1 ml insektisida kemudian perangkap tersebut digantungkan ke dahan atau ranting pohon untuk menandai kuadrat transek yang telah ditentukan dengan panjang 50 x 50 meter. Lokasi pengambilan sampel terdiri dari 6 stasiun jarak setiap stasiun adalah 10 meter, setiap stasiun terdiri atas 3 kuadrat jarak setiap kuadrat adalah 25 meter. Jadi lokasi pengambilan sampel berjumlah 18 kuadrat.



Gambar 3.1
Desain Penelitian

Keterangan:

St : stasiun pencuplikan

K : kuadrat tempat pencuplikan

↔ : jarak keseluruhan transek

↕ : jarak keseluruhan kuadrat

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek

Subjek penelitian dalam penelitian yang dilakukan adalah spesies anggota *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae) di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

2. Objek

Objek penelitian dalam penelitian yang dilakukan adalah mengenai kelimpahan dan keanekaragaman spesies anggota *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae) di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

3. Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi pengambilan sampel ditetapkan disekitar Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat yang

merupakan lahan pekarangan dan perkebunan sekitar rumah warga yang ditumbuhi oleh tumbuhan liar dan beberapa jenis tanaman buah.



Gambar 3.2. Lokasi Penelitian

(Sumber: <http://earth.google.com/pantaisindangkerta/>)

4. Populasi

Populasi yang menjadi objek penelitian ini yaitu anggota spesies *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae) yang terdapat di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

5. Sampel

Sampel yang diteliti ialah semua anggota spesies *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae) yang terdapat di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

D. Rancangan Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Rancangan Pengumpulan Data

Pengumpulan data kelimpahan dan keanekaragaman spesies *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae) di lakukan dengan cara observasi secara langsung ke lokasi

Tabel 3.2
Kelimpahan *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae)

No	Jenis	Kelimpahan Stasiun Ind/m ²						Rata-rata Ind/m ²
		I	II	III	IV	V	VI	
...								
	Rata-rata kelimpahan/stasiun							

Tabel 3.3
Indeks Keanekaragaman *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae)

Stasiun	Indeks Keanekaragaman	Keterangan
I		
II		
III		
IV		
V		
VI		
Rata-rata		

b. Instrumen Data Faktor Lingkungan

- 1) **Thermometer** digunakan untuk mengukur suhu udara pada saat penelitian di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.
- 2) **Hygrometer** digunakan untuk mengukur kelembapan pada saat penelitian di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

- 3) **Lux meter** digunakan untuk mengukur intensitas cahaya pada saat penelitian di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.
- 4) **Anemometer** digunakan untuk mengukur kecepatan angin pada saat penelitian di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

Adapun data faktor lingkungan atau parameter lingkungan dimasukkan kedalam Tabel 3.4

Tabel 3.4

Data Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan

No	Faktor Lingkungan	Stasiun						Kisaran
		I	II	III	IV	V	VI	
1	Suhu Udara							
2	Kelembapan Udara							
3	Intensitas Cahaya							
4	Kecepatan Angin							

E. Teknik Analisis Data

Parameter yang diukur dalam penelitian ini meliputi data utama dan data penunjang yang berupa faktor lingkungan, di antaranya :

1. Data Utama

a. Analisis Data Kelimpahan *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae)

Untuk mengetahui data kelimpahan Lalat Buah *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae) di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kelimpahan} = \frac{\text{total jumlah dari individu-individu dari satu spesies}}{\text{jumlah dari kuadrat yang tercuplik}}$$

(Michael, 1984).

b. Analisis Keanekaragaman *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae)

Untuk mengetahui data keanekaragaman Lalat Buah *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae) di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Keanekaragaman} = -\sum p_i \ln p_i$$

$$\text{Dimana : } p_i = \frac{S}{N}$$

Keterangan :

H = Keanekaragaman

\ln = Logaritma semua total individu

p_i = Proporsi individu dalam jenis ke-i

S = Jumlah individu dari satu spesies

N = Jumlah total semua individu

(Michael, 1984).

Besarnya indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon Wiener didefinisikan sebagai berikut:

- 1) Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi.
- 2) Nilai $H' 1 \leq 3$ 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 Faktor Lingkungan

Data pendukung yang merupakan faktor lingkungan, yang diukur adalah suhu udara, kelembapan udara, intensitas cahaya dan kecepatan angin. Data faktor lingkungan tersebut akan di analisis regresi linear berganda untuk mengetahui pengaruh faktor lingkungan terhadap kelimpahan dan keanekaragaman menggunakan program SPSS v.24 (*statistical product and service solution version 24*). Sebagai berikut tahapannya :

- a. Mengatur nama variabel yang akan dihitung pada *sheet variable view*, yaitu kelimpahan atau keanekaragaman, suhu udara, kelembapan udara, intensitas cahaya dan kecepatan angin.

- b. Memasukkan data *variabel* kelimpahan atau keanekaragaman setiap stasiun, suhu udara, kelembapan udara, intensitas cahaya dan kecepatan angin pada *sheet data view*.
- c. *Klik analyze* pada menu *toolbar* → *regression* → *linear*.
- d. Memasukkan *variable* kelimpahan atau keanekaragaman pada kotak *dependent* dan faktor lingkungan seperti suhu udara, kelembapan udara, intensitas cahaya dan kecepatan angin pada kotak *independent*.
- e. Pada tab *statistic* dan *plots* centang *option* sesuai data yang diperlukan, kemudian *save*.
- f. *Klik ok* dan tunggu proses. Kemudian akan muncul *output* data hasil analisis regresi linear.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu tahap persiapan (pra-penelitian), tahap penelitian dan tahap analisis data. Berikut beberapa langkah kerja penelitian :

1. Tahap Persiapan (pra-penelitian)

Tahapan ini meliputi observasi lapangan dengan tujuan menentukan lokasi pencuplikan, menyiapkan surat izin penelitian, penentuan waktu dan tempat penelitian, menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian diantaranya:

- a. Membuat perangkat yang dibuat dari plastik botol air mineral 600 ml yang berdiameter 5 cm dan tinggi 15 cm.
- b. Pada bagian samping dibuat lubang berdiameter 3 cm untuk lubang masuknya alat buah.
- c. Pada bagian atas botol plastik dilubangi dan diberi alat pengait berupa kawat.
- d. Menyiapkan perlengkapan alat dan bahan yang digunakan serta menyiapkan perlengkapan keselamatan kerja lapangan.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5

Alat yang digunakan dalam Penelitian

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Botol Aqua 600 ml	Plastik	20 buah
2.	Kawat	Besi	10 meter
3.	Pot urine	Plastik	20 buah
4.	Tali Rapia	Plastik 100 m	6 buah
5.	Meteran	50 m	1 buah
6.	Kamera	Digital	1 buah
7.	Kertas Label	Ukuran 2 x 3 cm	1 buah
8.	Petridisk	Kaca	2 buah
9.	Pinset	Stainlesteel	1 buah
10.	Spidol Permanen	Anti air	1 buah
11.	Mikroskop Stereo	Memiliki dua lensa okuler	1 buah
12.	Lux meter	Digital	6 buah
13.	Termometer	Skala derajat celcius	6 buah
14.	Hygrometer	Digital	6 buah
15.	Anemometer	Digital	6 buah

Tabel 3.6

Bahan yang digunakan dalam Penelitian

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Atraktan methyl eugenol	Larutan	25 ml
2.	Insektisida	Larutan	25 ml
2.	Alkohol	95 %	50 ml
3.	Kapas	Teknis	1 pack

2. Tahap Penelitian

Pada tahap ini dilakukannya pengukuran terhadap faktor klimatik di lingkungan sekitar dan melakukan pengambilan sampel dengan metode perangkap atraktan methyl eugenol. Berikut langkah-langkah metode perangkap dengan atraktan methyl eugenol :

- a. Perangkap yang telah disiapkan, pada pengait botol bagian dalam dibentuk menyerupai lilitan sehingga kapas dapat dipasangkan pada lilitan kawat tersebut. Pada bagian atas kapas diberi atraktan dan insektisida. Atraktan yang digunakan adalah Methyl eugenol (ME). Atraktan dan insektisida diteteskan masing-masing sebanyak satu ml.
- b. Perangkap diberi label identitas yang berisi lokasi stasiun serta lokasi kuadrat pengambilan sampel penelitian.
- c. Setelah perangkap siap, gantungkan pada cabang pohon terdekat pada enam stasiun yang telah ditentukan dengan jarak masing-masing 10 meter, yang disetiap stasiunnya memiliki tiga kuadrat dengan jarak masing-masing 25 meter, sehingga jumlah perangkap yang dipasang sebanyak 18 perangkap di 18 tempat/kuadrat.
- d. Menaruh perangkap tersebut pada titik pencuplikan pada pagi hari pukul 06.00 dan mengambilnya pada sore hari pada pukul 17.30 pada tanggal yang sama. Kemudian sampel *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae) yang tercuplik pada setiap perangkap dimasukan ke dalam pot urine lalu tambahkan sedikit alkohol 95% sebagai bahan pengawet kemudian pot urine diberi label untuk menandai sampel tersebut berasal dari stasiun dan kuadrat mana.
- e. Memasukkan data ke dalam Tabel hasil pengamatan yang telah disediakan.

f. Data yang di dapatkan akan di amati di Laboratorium FKIP Universitas Pasundan Bandung untuk di identifikasi ciri morfologi *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae) yang di dapat dengan menggunakan kunci determinasi.

g. Mengukur faktor lingkungan terdiri atas suhu udara, kelembapan udara, intensitas cahaya dan kecepatan angin. Faktor lingkungan di ukur langsung di Lokasi Penelitian. Cara pengukuran faktor lingkungan diantaranya :

1) Suhu udara

Pengukuran dilakukan dengan cara menggantungkan *thermometer* alkohol di tempat suhu udara yang akan diukur suhunya diamkan selama 10 menit, kemudian tunggu dan bacalah skalanya.

2) Kelembapan udara

Untuk mengukur kelembapan udara dengan menggunakan *hygrometer*. Masukkan air ke dalam kotak kecil yang ada di dalam *hygrometer*, isilah air hingga sumbu tercelup ke dalam air. Setelah diisi air gantunglah *hygrometer* tersebut diamkan selama 10 menit di tempat yang akan diukur kelembapannya, kemudian tunggu dan bacalah skalanya.

3) Intensitas cahaya

Pengukuran intensitas cahaya dengan menggunakan *Lux meter* digital. Dengan cara diarahkan kearah datangnya cahaya matahari, diamkan beberapa saat kemudian akan muncul angka dalam skala menunjukkan angka yang stabil.

4) Kecepatan angin

Untuk mengukur kecepatan angin dengan menggunakan *anemometer* digital. Dengan cara memegang *anemometer* secara vertikal sehingga *anemometer* stabil. Kecepatan angin akan muncul secara otomatis pada speedometer yang terdapat pada *anemometer*.

3. Tahap Pengolahan Data

Data yang diperoleh kemudian di analisis di Laboratorium FKIP Universitas Pasundan Bandung yang berkaitan dengan kelimpahan dan keanekaragaman spesies *Bactrocera sp* (Diptera : Tephritidae) di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.