

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini adalah jenis penelitian deskriptif, karena dilakukan dengan cara observasi tanpa adanya manipulasi terhadap objek penelitian serta tanpa adanya kontrol (Nazir, 2003).

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang diamati pada penelitian ini adalah seluruh populasi parasitoid dalam *B. carambolae* yang terdapat pada buah belimbing di Kecamatan Soreang, Bandung.

2. Sampel

Sampel yang diamati pada penelitian ini adalah jenis-jenis parasitoid yang muncul dalam pupa *B. carambolae* yang terdapat pada buah belimbing melalui metode *rearing*.

C. Lokasi dan Waktu penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di dua tempat, yaitu di lapangan dan di laboratorium. Pengambilan sampel di lapangan dilakukan di Soreang, Bandung, Jawa Barat. Sedangkan lokasi penelitian untuk pengamatan sampel yaitu dilakukan di Laboratorium Struktur Hewan FPMIPA UPI Bandung.

D. Alat dan bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Alat Penelitian

No	Nama Alat	Jumlah
1.	Mikroskop binokuler	1 buah
2.	Wadah plastik besar	1 buah
3.	Kain <i>screen/tile</i>	10 meter
4.	<i>Screen cage</i>	5 buah
5.	Petri disk	5 buah
6.	Alat bedah	1 set
7.	Kertas label	3 lembar
8.	Termometer	1 buah
9.	Saringan	1 buah
10.	Kamera digital	1 buah
11.	Tali rapia	1 gulung
13.	Anemometer	1 buah

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Bahan Penelitian

No	Nama Bahan	Jumlah
1.	Pasir beton	Secukupnya
2.	Belimbing	±40 kg
3.	Kapas	Secukupnya
4.	Alkohol 70%	Secukupnya

E. Cara Kerja

1. Pengumpulan Buah Belimbing

Pengumpulan buah belimbing dilakukan di Soreang, Bandung. Buah belimbing yang diindikasikan telah terinfeksi serangan lalat buah yaitu ciri-cirinya terdapat noda berwarna cokelat atau hitam pada permukaan buah, biasanya buah berjatuhan di tanah (Gambar 3.1).



Gambar 3.1 Buah Belimbing yang Terserang Lalat Buah
(Sumber : Dokumen Pribadi)

2. Metode *Rearing*

Adapun cara kerja dari metode rearing adalah sebagai berikut :

- a. Sampel buah belimbing yang sudah mengandung telur *B. carambolae* dikumpulkan untuk dimasukkan ke dalam wadah.
- b. Disiapkan wadah plastik besar yang berisi pasir beton setinggi 5 cm. Sebelumnya pasir disterilkan dengan cara dicuci dan direndam selama 1 jam.
- c. Belimbing yang telah terinfeksi lalat buah dimasukkan ke dalam wadah plastik yang telah diisi pasir beton.
- d. Belimbing dalam wadah tersebut ditutup dengan kain *screen*.

- e. Belimbing dibiarkan selama beberapa hari hingga membusuk dan telur berubah menjadi larva, kemudian menjadi pupa.
- f. Pupa yang sudah berjatuh di pasir, disaring dengan menggunakan saringan atau diambil dengan menggunakan tangan secara perlahan.



Gambar 3.2 Rearing Belimbing
(Sumber : Dokumen Pribadi)

3. Pengambilan Larva dan Pupa di Tanah sekitar Pohon Belimbing

Pengambilan larva dan pupa yang terdapat di tanah sekitar tanaman belimbing tumbuh bertujuan untuk melengkapi data larva dan pupa yang kemungkinan diparasiti oleh parasitoid ketika larva dan pupa sudah berada di dalam tanah di sekitar pohon belimbing tersebut. Metode pengambilan dan pemeliharaan larva dan pupa yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Tanah di sekitar pohon belimbing digali sedalam 5 cm.
- b. Pupa-pupa yang didapatkan selanjutnya diletakkan di cawan petri yang dialasi kapas. Kemudian cawan petri yang berisi pupa-pupa tersebut langsung dimasukkan ke dalam *screen cage* berukuran (20x20x20) cm untuk perkembangan selanjutnya hingga pupa menetas menjadi imago.

- c. Larva-larva yang didapatkan selanjutnya diletakkan di cawan petri yang berisi potongan buah belimbing.
- d. Cawan petri yang berisi larva dan potongan buah belimbing diletakkan di atas bak plastik yang berisi pasir beton yang sudah disterilkan. Kemudian dibiarkan beberapa hari hingga berkembang menjadi pupa.
- e. Pupa yang sudah terbentuk diambil menggunakan tangan secara perlahan. Kemudian pupa-pupa tersebut dipindahkan ke dalam cawan petri yang diberi alas kapas.

Cawan petri yang berisi pupa-pupa tersebut kemudian dimasukkan ke dalam *screen cage* untuk perkembangan selanjutnya hingga menjadi imago.

4. Pemeliharaan dalam *Screen cage*

Cara pemeliharaan pupa dalam *screen cage* adalah sebagai berikut :

- a. Pupa yang telah disaring kemudian dipindahkan ke dalam petri disk yang diberi alas kapas.
- b. Petri disk yang berisi pupa tersebut dimasukkan ke dalam *screen cage* yang berukuran 20x20x20 cm untuk perkembangan selanjutnya hingga menjadi imago.
- c. Sisa pupa yang belum menetas kemudian dipindahkan kembali pada *screen cage* yang baru hingga menetas menjadi imago kembali. Demikian seterusnya hingga pupa-pupa tersebut berhasil menetas semuanya.



Gambar 3.3 Pupa dalam *screen cage*
(Sumber : Dokumen Pribadi)

5. Identifikasi parasitoid

- a. Imago yang telah menetas dari pupa diamati karena parasitoid keluar dari pupa lalat buah tersebut
- b. Diambil parasitoid yang telah keluar dari pupa tersebut untuk diamati dan diidentifikasi
- c. Parasitoid diamati di bawah mikroskop binokuler
- d. Identifikasi parasitoid sampai tingkat famili dilakukan dengan mengamati karakter morfologinya berdasarkan kunci determinasi dalam buku Borror *et al.* (1996)
- e. Identifikasi parasitoid sampai ke tingkat spesies menggunakan sistem identifikasi berbasis gambar secara online di <http://hymenoptera.tamu.edu/paroffit/> yang dibuat oleh Wharton *et al.* (2007) dan disponsori oleh National Science Foundation under Grants No. 9712543 and NSF PEET grant 0328922.

F. Analisis Data

Persentase parasitisasi oleh parasitoid terhadap *B. carambolae* dihitung dengan menggunakan metode Hamid *et al.* (2003) dengan rumus :

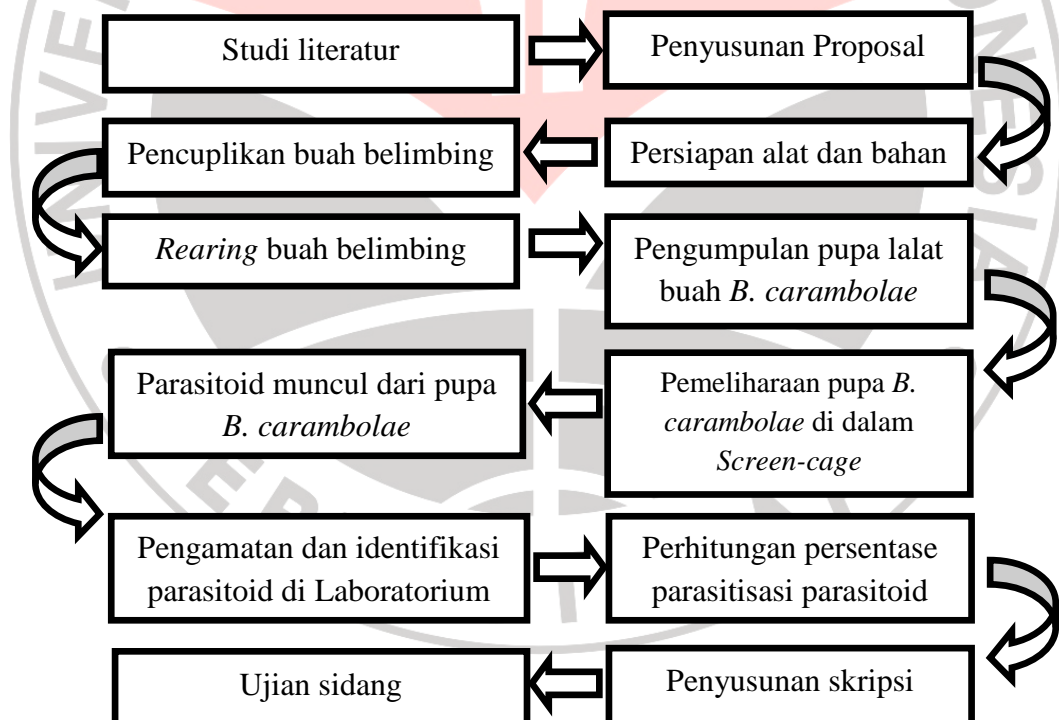
$$\text{Persentase parasitisasi pada pupa} = \frac{\text{jumlah parasitoid}}{\text{Jumlah keseluruhan pupa}} \times 100\%$$

Persentase rasio parasitisasi parasitoid untuk setiap jenisnya :

$$\frac{\text{Jumlah jenis parasitoid}}{\text{Jumlah keseluruhan pupa}} \times 100\%$$

G. Alur Penelitian

Adapun alur dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar alur di bawah ini



Gambar 3.4 Alur Penelitian