

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Entomologi BALITKABI-Malang pada bulan April-Agustus 2010. Kegiatan penelitian terdiri dari penyiapan alat, bahan dan pelaksanaan penelitian.

3.2 Penyiapan Bahan dan Alat Penelitian

Alat –alat penelitian yang disiapkan adalah tabung reaksi sebanyak 45, blender, toples ukuran sedang, alat semprot, lampu UV, cawan petri, timbangan.

Bahan-bahan penelitian yang disiapkan adalah tepung jagung, pakan ayam (521) untuk perbanyakkan *C. cephalonica*, isolat *T. bactrae-bactrae*, insektisida nabati biji mimba, biji srikaya, daun pacar cina dan biji bengkuang.

3.3 Langkah Penelitian

3.3.1 Pemiakan *Corcyra cephalonica*

- 1) Membuat kotak pemeliharaan dari Toples plastik (d = 20 cm, t = 20 cm). Tutup kotak dibuat lubang yang ditutup kawat kasa untuk pertukaran udara

- 2) Membuat media untuk pertumbuhan *C. cephalonica* setinggi 3 cm, yang terdiri dari tepung jagung dan pakan ayam (521), sebelumnya disimpan dalam freezer untuk mematikan hama gudang yang mungkin masih ada
- 3) Menginfestasikan telur *C. cephalonica*, disebarakan secara merata dipermukaan media
- 4) Disimpan dalam suhu ruangan hingga ngengat muncul
- 5) Membuat kotak peneluran dari kertas karton berbentuk silinder ($d = 10$ cm dan $t = 20$ cm) dan ditutup dengan kawat kasa
- 6) Imago *C. cephalonica* dimasukan pada kotak peneluran
- 7) Jumlah telur dipanen dan dihitung tiap harinya, yang kemudian dikumpulkan dengan kuas kecil, disaring dan disinari dengan sinar ultra violet paling sedikit 20 menit agar embrio tidak berkembang

3.3.2 Perbanyak *Trichogrammatoidea bactrae-bactrae*

- 1) Membuat pias-pias karton berukuran 8 cm x 2 cm.
- 2) Telur *C. cephalonica* direkatkan pada pias dengan lem gum arab.
Setiap pias berisi ± 2500 butir telur.
- 3) Pias-pias tersebut dimasukan dalam tabung reaksi.
- 4) Parasitoid *T. bactrae-bactrae* di infestasikan ke dalam tabung reaksi yang berisi pias-pias yang mengandung telur *C. cephalonica*.
- 5) Tabung reaksi tersebut disimpan dalam suhu ruangan.
- 6) Imago *T. bactrae-bactrae* akan muncul sekitar tujuh hari setelah infestasi.

3.3.3 Penyiapan Insektisida Nabati

Penyiapan insektisida nabati serbuk biji mimba, serbuk biji bengkuang, serbuk daun pacar cina dan serbuk biji srikaya dilakukan dengan menggunakan metode: biji atau daun di

keringanginkan hingga kering agar tidak berjamur, di giling hingga halus atau ditumbuk dan disaring dengan ayakan (0,05 mesh), kemudian serbuk biji dari jenis bahan tersebut ditimbang sesuai dengan perlakuan yang diujikan sebanyak 30 g (18 kg/ha, volume semprot 600 l/ha) serbuk daun mimba, serbuk biji bengkoang, serbuk biji srikaya atau serbuk daun pacar cina secara terpisah dimasukkan ke dalam blender, ditambahkan 1 l air, diblender agar serbuk insektisida nabati tercampur merata dalam air, larutan insektisida nabati yang diperoleh dituangkan ke dalam toples plastik untuk dilakukan proses perendaman selama 48 jam, larutan hasil rendaman disaring dengan kain kasa untuk memperoleh larutan insektisida nabati yang jernih dan bersih, kemudian diaduk rata dan larutan siap untuk diaplikasikan.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Rancangan Percobaan

Pelaksanaan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, terdiri atas dua faktor, dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah jenis insektisida nabati (I), yaitu: I_0 = kontrol (air), I_1 = serbuk biji mimba 30 g/l, I_2 = serbuk biji bengkoang 30 g/l, I_3 = serbuk biji srikaya 30g/l, I_4 = serbuk daun pacar cina 30g/l. Faktor kedua adalah waktu infestasi (W) *T. bactrae-bactrae* dan aplikasi insektisida nabati, yaitu: T_0 = waktu infestasi *T. bactrae-bactrae* bersamaan dengan aplikasi insektisida nabati, T_1 = waktu infestasi *T. bactrae-bactrae* sehari sebelum waktu aplikasi insektisida nabati, dan T_2 = waktu infestasi *T. bactrae-bactrae* sehari setelah waktu aplikasi insektisida nabati. Kombinasi perlakuan yang diperoleh adalah seperti pada Tabel 2 berikut,

Tabel 2. Perlakuan kombinasi antara empat perlakuan faktor pertama (insektisida nabati) dan faktor kedua (waktu infestasi parasitoid)

Insektisida nabati	Waktu aplikasi (W)		
	T ₀	T ₁	T ₂
I ₀	I ₀ T ₀	I ₀ T ₁	I ₀ T ₂
I ₁	I ₁ T ₀	I ₁ T ₁	I ₁ T ₂
I ₂	I ₂ T ₀	I ₂ T ₁	I ₂ T ₂
I ₃	I ₃ T ₀	I ₃ T ₁	I ₃ T ₂
I ₄	I ₄ T ₀	I ₄ T ₁	I ₄ T ₂

3.4.2 Teknik Aplikasi Parasitoid dan Aplikasi Insektisida Nabati

Teknik atau cara pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut: pada setiap tabung reaksi (3,3 cm x 20 cm) (pada penelitian ini dibutuhkan 45 buah tabung reaksi) dimasukkan ke dalamnya satu pias yang telah berisi 100 butir telur *C. cephalonica*, dalam tabung reaksi juga dimasukkan sebatang *cotton bath* yang salah satu ujungnya telah dicelupkan ke dalam larutan madu 10% untuk makanan bagi imago parasitoid yang diujikan, aplikasi parasitoid *T. bactrae-bactrae* dan aplikasi insektisida nabati dilakukan sesuai dengan perlakuan yang telah dijelaskan sebelumnya. Misalnya pada perlakuan T₀, ke 21 tabung reaksi yang telah berisi pias dengan telur *C. cephalonica* kemudian diaplikasi dengan insektisida nabati dan kemudian diaplikasikan imago *T. bactrae-bactrae* sebanyak 20 ekor.

3.4.3 Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan meliputi tingkat parasitasi telur *C. cephalonica* dan mortalitas imago *T. bactrae-bactrae*. Pengamatan dilakukan selama satu minggu dengan selang waktu antar pengamatan 24 jam. Tingkat parasitasi dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Baliadi, 2010):

Tingkat parasitasi:

$$\frac{\text{jumlah telur terparasit}}{\text{jumlah telur seluruhnya}} \times 100\% =$$

Daya hidup imago *T. bactrae-bactrae* diamati dengan cara menghitung mortalitas imago parasitoid dengan rumus;

$$M = \frac{r}{n} \times 100\%$$

Keterangan: M = mortalitas imago

r = kematian *T. bactrae-bactrae*

n = jumlah *T. bactrae-bactrae* seluruhnya

3.5 Analisis Statistika

Analisis data menggunakan uji F dengan tingkat signifikan 1% atau 5%. Apabila hasil analisis uji F menunjukkan perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda (*Duncan's Multiple Range Test*).