

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2010, bertempat di Laboratorium Entomologi Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat (BALITTAS) Karangploso, Malang.

3.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimen faktorial, yakni konsentrasi larutan minyak biji jarak pagar (*J. curcas*). Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan yaitu kontrol air, kontrol detergen (1 gr/1L air), 5 ml MJP + 1gr detergen/1L air, 10 ml MJP + 1gr detergen /1L air, 20 ml MJP + 1gr detergen /1L air, 40 ml MJP + 1gr detergen /1L air, 80 ml MJP + 1gr detergen /1L air dan 3 kali ulangan untuk setiap konsentrasi. Variabel bebas yang digunakan adalah konsentrasi larutan insektisida botani dan waktu sedangkan variabel yang terikat adalah mortalitas larva *S. litura*. Faktor pertama yaitu aksesi dan faktor kedua yaitu konsentrasi.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lampu UV 40 watt, cawan petri, timbangan analitik, blender, tabung vial, mikro pipet, tissue, kain kasa, kertas karbon, hand counter, kuas kecil, toples besar, karet gelang, alat pengepres, kapas, *spray chamber*, mikro *sprayer*.

3.3.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak biji jarak pagar (*J. curcas*), larava *S. litura* instar dua, larutan gula 10 % atau madu, detergen, byclean, dan pakan buatan (tepung kedelai 50 g, tepung agar 8 g, fermipan 13 g, vitamin mix 5 g, ascorbic acid 1 g, sorbic acid 0,5 g, nipagin 0,5 g, streptomycin 0,1 g, air 4,50 g, formalin 40% 1 g).

3.4 Objek Penelitian

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah: larva *S. litura* yang berasal dari tanaman kapas di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat (BALITTAS). Setiap perlakuan terdiri atas 50 ekor larva instar dua.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Sterilisasi Alat

1. Alat yang akan digunakan dicuci kemudian direndam menggunakan byclean selama 3 hari.
2. Dikeringkan kemudian dijemur dibawah sinar matahari.

3. Disterilkan dengan sinar UV selama \pm satu malam.
4. UV dimatikan, peralatan siap untuk digunakan.

3.5.2 Pemiakan Larva *S. litura*

Cara kerja yang harus kita lakukan saat penelitian, sebagai berikut :

1. Larva *S. litura* dicari pada tanaman kapas di kebun percobaan Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat (BALITTAS) Karangploso, Malang.
2. Larva *S. litura* dipelihara pada tabung plastik (diameter 25 cm dan tinggi 30 cm) yang diberi pakan daun kapas. Setiap 2-3 hari, pakan diganti yang segar.
3. Setelah larva menjadi pupa kemudian dipanen dan diletakkan dalam toples besar sebagai tempat kopulasi.
4. Setelah pupa menjadi imago diberi pakan madu cair yang diresapkan pada segumpal kapas, di dalam toples diletakkan sehelai kain kasa sebagai tempat bertelur.
5. Setelah telur menetas menjadi larva instar dua, larva tersebut siap digunakan sebagai serangga uji.

3.5.3 Pembuatan Minyak Biji Jarak Pagar (*J. curcas*)

1. Dipersiapkan alat dan bahan untuk membuat minyak biji jarak.
2. Buah jarak pagar dikupas, bertujuan untuk memisahkan bijinya.
3. Biji jarak dijemur supaya kandungan airnya berkurang.
4. Kulit biji dipisahkan dari daging bijinya (kernel).
5. Daging biji jarak pagar (kernel) dicincang kemudian diblender sampai halus (seperti serbuk).

6. Serbuk biji jarak pagar dimasukkan dalam kain kasa halus, diletakkan dalam tabung pengepresan, ditutup rapat dan diberi tekanan.
7. Minyak yang dihasilkan disimpan dalam botol kecil.

3.5.4 Pembuatan Larutan Insektisida Nabati Minyak Biji Jarak Pagar (MJP)

1. Alat dan bahan disiapkan untuk membuat larutan insektisida nabati.
2. Minyak biji jarak pagar dimasukkan ke dalam beaker glass dengan konsentrasi 0 ml/L, 5ml/L, 10ml/L, 20ml/L, 40ml/L, 80ml/L kemudian ditambah 1 liter air + 1 gram detergen (agar minyak dapat bercampur dengan air).
3. Larutan insektisida nabati minyak biji jarak pagar siap untuk diujikan.

3.5.5 Pembuatan Pakan Buatan

1. 50 g tepung agar dimasak hingga mendidih (\pm 10 menit).
2. Bahan-bahan yang lain (tepung kedelai 50 g, fermipan 13 g, vitamin mix 5 g, ascorbic acid 1 g, sorbic acid 0,5 g, nipagin 0,5 g, streptomycin 0,1 g, air 4,50 g, formalin 40% 1 g) dimasukkan sambil terus diaduk.
3. Setelah mendidih kemudian diblender (\pm 5 menit).
4. Dituang ke dalam nampan, setelah dingin dipotong-potong (1X1 cm)

3.5.6 Perlakuan pada Larva (*S. litura*)

1. Larva *S. litura* instar dua diletakkan dalam cawan petri (10 ekor per cawan) dan diberi pakan buatan 3 atau 4 potong, dalam satu perlakuan dibutuhkan 50 ekor larva instar dua.

2. Cawan yang sudah berisi larva dan pakan diletakkan di dalam *spray chamber* kemudian *spray chamber* dihidupkan, nampan mulai berputar kemudian disemprot insektisida minyak biji jarak pagar dengan mikro spayer melalui celah *spray chamber*.
3. Setelah 24 jam semua larva dipindahkan ke masing-masing tabung pemeliharaan dan diberi pakan buatan.
4. Pengamatan untuk mortalitas dilakukan setiap 24 jam sampai 120 jam setelah penyemprotan.
5. Larva yang masih hidup diamati efek residunya.
6. Berat larva instar terakhir (V) dan pupa ditimbang, jumlah telur dan telur yang menetas dihitung.

3.6 Pengambilan Data

Pengambilan data mortalitas ulat dilakukan selama 5 hari yaitu pada waktu 24 jam, 48 jam, 72 jam, 96 jam dan 120 jam setelah penyemprotan dengan menghitung larva yang mati.

Larva yang masih hidup dipelihara, dan ditimbang berat larva pre pupa, berat pupa, dihitung jumlah telurnya dan jumlah telur tetas.

3.7 Teknik Analisis Data

Data mortalitas tiap ulangan dijadikan presentase (%) dari jumlah larva yang diuji. Selanjutnya data persen ditransformasikan dengan Arc Sin. Jika data mortalitas bernilai 100 % menggunakan rumus Arc Sin $\sqrt{(100 - 1/4n)}$ dan data 0 % dengan rumus Arc Sin $\sqrt{(0 + 1/4n)}$. Data hasil transformasi kemudian dianalisis menggunakan Analisis Varian Ganda. Apabila dari hasil Anava Ganda tersebut signifikan maka dilakukan uji lanjut menggunakan BNT 5 % untuk mengetahui tingkat pengaruh masing-masing konsentrasi yang diperlakukan.