

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian evaluasi ketahanan beberapa aksesori bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) terhadap ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) ini merupakan penelitian eksperimen, yang menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan aksesori bunga matahari yaitu : 50, 45, 36, 26, 25, 12, 1. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Setiap perlakuan dalam satu ulangan terdiri dari 30 ekor larva, pengujian dilakukan dengan memberikan pakan daun bunga matahari pada larva *S. litura* F.

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian evaluasi ketahanan beberapa aksesori bunga matahari terhadap ulat grayak *S. litura* ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2010. Di Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat (BALITTAS) Malang.

#### **3.3 Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan meliputi: timbangan digital, nampan plastik, tabung plastik (tabung serangga), kertas karbon, kertas saring, cawan petri, gelas ukur, beaker glass, pinset, pisau, gunting, kuas kecil, kertas label, kain kasa, sangkar kasa, pipet tetes, gelang karet, kapas, lampu UV 40 watt, dan Mikroskop binokuler Nikon E 100.

Bahan yang digunakan meliputi: daun bunga matahari, larva *S. litura* yang baru menetas 840 ekor, madu, pasir, air aquades, dan bayclin.

### 3.4 Parameter Pengamatan

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Gejala yang terjadi pada *S. litura* setelah diberi pakan daun bunga matahari .
2. Mortalitas larva dan pupa *S. litura*, berat larva, berat pupa, umur larva, umur pupa, dan keperidian (telur yang baru menetas).

### 3.5 Cara Kerja

#### 3.5.1 Persiapan Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam persiapan penelitian yaitu:

1. Dipersiapkan lahan untuk penanaman tanaman bunga matahari.
2. Tanah diolah agar menjadi gembur.
3. Penyiangan dilakukan dua kali (a. 2 minggu setelah pengolahan tanah, b. sebelum pemberian pupuk pada tanaman bunga matahari yaitu 20-30 hst).
4. Pembubuan (penggundukan tanah).
5. Penanaman benih.
6. Pemupukan dua kali (a. bersama tanam yaitu menggunakan pupuk dasar NPK, 100g ZA, 100g SP36, 100g KCL, b. tanaman berumur 35-40 hari dengan pupuk urea 100 kg).
7. Penanaman bunga matahari sesuai dengan aksesi bunga matahari yang diuji. Setiap aksesi ditanam pada petak berukuran 1 m x 10 m dengan jarak tanam 100 cm x 25 cm.

8. Pemeliharaan tanaman tidak dilakukan dengan penyemprotan pestisida.

### 3.5.2 Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian yaitu:

#### 3.5.2.1 Sterilisasi Alat

1. Alat yang akan digunakan, dicuci dengan menggunakan desinfektan (bayclin).
2. Dibilas sampai bersih dengan aquades, kemudian dikeringkan.
3. Alat yang sudah kering disterilisasi dengan sinar UV selama  $\pm$  1 malam.
4. Lampu UV dimatikan, peralatan siap untuk digunakan.

#### 3.5.2.2 Rearing *S. litura* F

1. Pencarian ulat *S. litura* pada tanaman jarak kepyar.
2. Pemeliharaan ulat di dalam laboratorium dan dimasukkan ke dalam toples sampai menjelang pupa dan diberi pakan daun jarak kepyar.
3. Pemanenan pupa dan dimasukkan ke dalam vial 50 ml selama 10-14 hari.
4. Pindahkan pupa ke dalam tabung serangga untuk melakukan perkawinan.
5. Pupa dalam tabung serangga perkawinan diberi kain kasa sebagai sarang telur dan imago diberi pakan madu.
6. Pupa menjadi imago dan setelah 4 hari masa imago, maka akan bertelur.
7. Telur di ambil dan di panen setiap hari.

### 3.5.2.3 Perlakuan Tanaman Bunga Matahari terhadap *S. litura* F

1. Serangga uji yang digunakan untuk pengujian merupakan keturunan pertama dari *S. litura* F yaitu larva yang baru menetas atau *neonate*.
2. Pelaksanaan pengujian di laboratorium dilakukan setelah tanaman bunga matahari di lapang tumbuh daunnya yaitu pada umur 30-35 hari.
3. Sebanyak 30 ekor *neonate S. litura* diinfestasikan sesuai dengan perlakuan dalam toples.
4. Pengamatan Ulat *S. litura* dilakukan setiap hari. Pada instar I, II, III, IV, V larva diberi pakan daun.
5. Pada saat menjelang prepupa tiap toples diberi pasir setinggi 1 cm. yang berfungsi untuk menghindari kelembaban dan sarang untuk berpupa.
6. Pada hari ke-10 dilakukan penimbangan terhadap larva untuk mengetahui beratnya.
7. Ulat yang sudah menjadi pupa dipindah ke dalam toples kosong, kemudian pupa ditimbang untuk mengetahui beratnya.

### 3.5.2.4 Pengamatan Mortalitas dan Pertumbuhan *S. litura* F.

Cara pengamatan atau tehnik memperoleh data dilakukan mulai dari masa perlakuan yaitu : ulat *S. Litura* instar I dengan langkah sebagai berikut :

1. Pengamatan mortalitas *S. Litura*: dilakukan pengamatan mulai dari *neonate* (baru menetas) sampai menjadi pupa, kemudian dicatat jumlah mortalitas dari ulat *S. Itura*.

2. Pengamatan berat Larva dan pupa: dilakukan pengamatan berat larva dengan cara menimbang larva *S. litura* secara masal pada umur sepuluh hari, kemudian hasilnya di rata-rata, begitu juga pada berat pupa.
3. Pengamatan umur larva dan pupa *S. litura*: pengamatan mulai dari *neonate* (baru menetas) sampai menjadi pupa, kemudian diamati setiap hari larva *S. litura* mulai dari instar I untuk dilihat pergantian kulitnya. Sedangkan pengamatan umur pupa dilakukan pengamatan mulai pupa sampai menjadi imago.
4. Pengamatan keperidian *S. litura*: dilakukan pengamatan pada jumlah tetasan telur dari *S. Litura*, dengan cara menghitung jumlah tetasan *S. Litura*.

#### 3.5.2.5 Pengamatan Trikom Bunga Matahari (*Helianthus annus* L.)

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengamatan bulu daun atau trikom beberapa aksesi bunga matahari adalah sebagai berikut:

1. Diambil daun bunga matahari pada tiap aksesi, setiap aksesi diambil sepuluh tanaman, dan setiap tanaman diambil tiga daun.
2. Diambil tiap daun dengan tiga bagian yaitu dengan ukuran  $1 \times 1 \text{ cm}^2$ .
3. Diamati bulu daun atau trikom dengan mikroskop binokuler.

### 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan anova, jika dari hasil analisis tersebut berbeda nyata kemudian dilanjutkan dengan uji statistik BNT, pada tingkat signifikansi 5 %.