

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilakukan di Lahan areal percobaan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan (STIPAP) Medan, pada bulan Mei - Juli 2019.

#### **3.2 Desain Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial. Perlakuan konsentrasi ekstrak daun babadotan dengan 5 taraf perlakuan sebagai berikut :

A0 : Tanpa Aplikasi (Kontrol)

A1 : Aplikasi dengan konsentrasi 5% ekstrak babadotan

A2 : Aplikasi dengan konsentrasi 10% ekstrak babadotan

A3 : Aplikasi dengan konsentrasi 15% ekstrak babadotan

A4 : Aplikasi dengan konsentrasi 20% ekstrak babadotan

Sehingga diperoleh :

Jumlah taraf = 5 taraf

Jumlah ulangan = 5 ulangan

Total sampel = 25 sampel

Jumlah ulat per bibit = 10 ulat kantong

Jumlah ulat api seluruhnya = 250 ulat

Model linier yang digunakan adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij} .$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dalam kelompok ke-j

$\mu$  = nilai tengah populasi (populasi mean)

$\tau_i$  = pengaruh aditif dari perlakuan ke-i

$\beta_j$  = pengaruh aditif dari kelompok ke-j

$\varepsilon_{ij}$  = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i pada kelompok ke-j  
(Gaspersz , 1991).

Pengujian parameter disusun pada daftar sidik ragam dan bila hasil menunjukkan berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut dengan uji DMRT taraf 5%.

### 3.3 Bahan dan Alat

- Bahan yang digunakan yaitu: bibit Main Nursery 8 bulan, ulat kantong (*Metisa plana*), daun babadotan, dan aquades, etanol.
- Alat yang digunakan yaitu: kayu, meteran, gergaji, jaring (waring), cangkul, parang, paku, martil, blender, hand sprayer, gelas ukur, timbangan, kertas tabel, saringan, corong, rotary evaporator.

### 3.4 Tahapan Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan Areal

Persiapan areal penelitian dilakukan untuk membersihkan gulma dengan cara manual menggunakan cangkul kemudian membuat plot-plot penelitian.

### **3.4.2 Pembuatan Sungkup**

Pembuatan sungkup dengan ukuran 50x50x100 cm sebanyak 25 sungkup. Menggunakan kayu sebagai rangka sungkup, jaring (waring) sebagai penutup rangka sungkup.

### **3.4.3 Persiapan Bahan Tanam**

Persiapan bahan tanam bibit main nursery berumur 8 bulan sebagai media hama ulat kantong (*M. plana*).

### **3.4.4 Introduksi Ulat Kantong**

Hama ulat kantong (*M. plana*) di ambil sebanyak 250 ekor dari PTPN. 3 Kebun Rambutan, pada lahan yang terserang hama ulat kantong kemudian memasukkannya kedalam box yang berisi daun kelapa sawit sebagai cadangan makanan sementara. Setelah sampai di areal penelitian, memasukkan ulat kantong kedalam sungkup yang berisi tanaman bibit kelapa sawit, setiap tanaman dimasukan sebanyak 10 ekor ulat kantong per plot.

### **3.4.5 Pembuatan Ekstrak Babadotan**

Pembuatan ekstrak babadotan ini dilakukan di laboratorium FMIPA Universitas Sumatera Utara. Babadotan dibersihkan kemudian dipotong dan dikering anginkan selama 10 hari, kemudian diblender dan ditimbang berat 2000 gr. Bubuk babotan dilakukan maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% didalam gelas kimia selama 3 hari sekali diaduk dengan menggunakan sendok kayu. Setelah 3 hari hasil rendaman tersebut disaring dengan menggunakan kertas saring dan corong ke dalam gelas kimia. Dilakukan maserasi kembali dengan menggunakan larutan etanol 96% dari sisa ampas maserasi sebelumnya hingga ekstraksi yang dihasilkan jernih.

Kemudian hasil ekstraksi tersebut dilakukan pemekatan larutan dengan menggunakan rotary evaporator. Ekstrak yang pekat dimasukkan kembali ke dalam oven vakum hingga wujudnya menjadi agak kental seperti menyerupai pasta.

### 3.4.6 Aplikasi Ekstrak Daun Babadotan

Aplikasi ekstrak daun babadotan dilakukan 2 hari setelah introduksi hama ulat kantong, pengaplikasian ekstrak babadotan sesuai dengan perlakuan yaitu konsentrasi 5% (50 ml ekstrak + 950 ml air), 10%, 15%, 20% dan kontrol, dengan cara disemprotkan dengan menggunakan hand sprayer ketanaman bibit kelapa sawit.

## 3.5 Pengamatan Parameter

Pengamatan parameter dilakukan setiap hari, 1 hari setelah aplikasi sampai 6 hari setelah aplikasi, Parameter yang di amati sebagai berikut :

### a. Mortalitas Ulat kantong

Mortalitas ulat kantong dihitung dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Dimana :

P = persentase mortalitas ulat kantong (*M. plana*)

a = jumlah ulat kantong (*M. plana*) yang mati

b = jumlah ulat kantong (*M. plana*) keseluruhan

### b. Intensitas Serangan Ulat kantong

Intensitas serangan ulat di hitung dengan menggunakan rumus :

$$I = \frac{\sum (n \times v)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Intensitas serangan

n = Jumlah daun yang diamati dari setiap kategori serangan

v = Nilai skala dari setiap kategori serangan

Z = Nilai skala dari kategori serangan yang tertinggi

N= Jumlah daun yang diamati

Tingkat skor yang digunakan adalah:

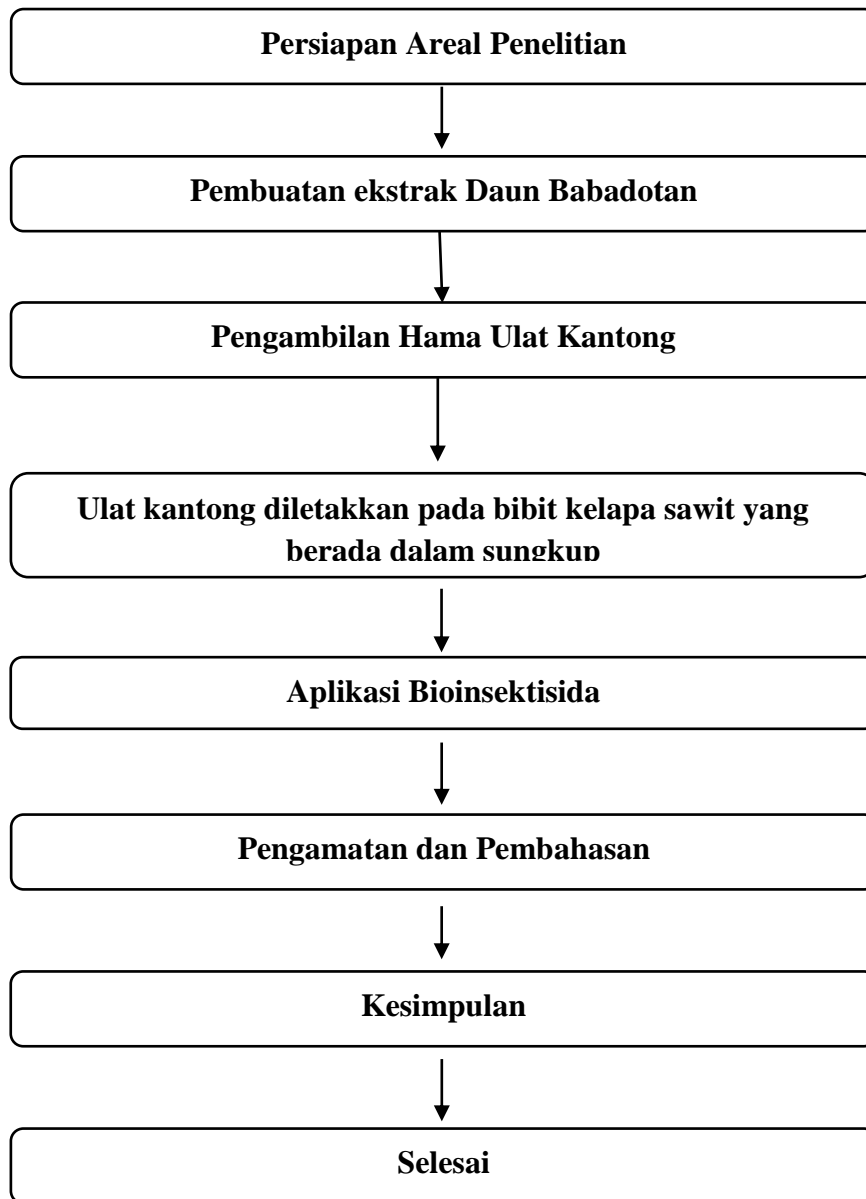
- 0 : sehat
- 1 : sangat ringan (1-20%)
- 2 : ringan (21-40%)
- 3 : sedang (41-60%)
- 4 : berat (61-80%)
- 5 : sangat berat (81-100%)

(Klimaskossu dan Neri-kouw, 1993)

**c. Waktu Kematian Ulat Kantong (*Metisa plana*)**

Tingkat kematian ulat kantong dihitung setelah ulat mengalami kematian.

### 3.6 Bagan Alur Penelitian



### 3.7 Bagan penelitian dilapangan

