

### **III. TATA CARA PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Proteksi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2018.

#### **B. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah gaplek singkong yang berasal dari Gunung Kidul, hama gudang *Araecerus fasciculatus* memesan di fakultas hama dan penyakit di UGM, serbuk daun sirsak. alat yang digunakan adalah plastik klip, penyaring, atau ayakan, kaca pembesar, blender, pinset, timbangan, alat tulis, sendok dan jumlah hama 5 setiap perlakuan dalam wadah.

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode percobaan laboratorium menggunakan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dan perlakuan yang diujikan terdiri 4 dosis dan 1 kontrol dan diulang 3 kali sehingga diperoleh 15 unit perlakuan percobaan dan setiap sampel di ulang 3 kali sehingga di peroleh 45 unit perlakuan.

Adapun Perlakuan yang diujikan ialah takaran serbuk daun sirsak yaitu :

A : 0 gram / 50 gram gaplek

B : 2 gram / 50 gram gaplek

C : 4 gram / 50 gram gaplek

D : 6 gram / 50 gram gaplek

E : 8 gram / 50 gram gaplek

#### **D. Cara Penelitian**

##### 1. Pembuatan serbuk daun sirsak

Daun sirsak di peroleh dengan cara memesan di tempat pembuatan obat tradisional di kota jogja. Daun sirsak dikeringkan dan dihaluskan dengan ditumbuk sampai dirasa bahan sudah halus semua. Kemudian diayak untuk mendapatkan serbuk daun sirsak . Setelah itu diayak lalu serbuk daun sirsak dikeringkan untuk mengurangi kadar air.

##### 2. Penyediaan hama gudang

Serangga uji di peroleh dengan cara memesan dan membeli di lab.hama dan penyakit di Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Serangga dipelihara di dalam toples yang ditutup dengan kain kasa serta diberi pakan gaplek secukupnya. Serangga inilah yang akan digunakan sebagai serangga uji.

##### 3. Uji Toksisitas

Pengujian dilakukan dengan cara mencampur serbuk daun sirsak dengan gaplek sesuai dosis yaitu 0, 2, 4, 6, 8 gram/50g gaplek singkong, selanjutnya dimasukkan 5 ekor serangga ke dalam cup dan ditutup

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah hama yang mati selama 7 hari setelah aplikasi.

##### 4. Uji Perkembangan *Araecerus fasciculatus*

Pengujian ini menggunakan uji pakan dengan cara memasukkan 5 pasang *Araecerus fasciculatus* ke dalam toples yang berisi gaplek yang telah dicampur serbuk tepung daun sirsak

sesuai takaran atau dosis, lalu ditutup dengan kain kassa. Pengamatan dilakukan hari ke-48 dengan menghitung jumlah imago muncul dan kematian hama

### 3. Kualitas Gaplek singkong

Kualitas gaplek singkong dapat dilakukan dengan beberapa kriteria antara lain yaitu:

- 1). Warna gaplek yaitu pengamatan dari gaplek setelah aplikasi dengan di tandai dengan warna yakni warna awal putih belum terjadi tingkat serangan, warna kuning dengan tingkat serangan sedang, dan warna coklat dengan tingkat serangan paling tinggi.
- 2). Tingkat serangan hama gudang bubuk pada gaplek yaitu dengan menghitung jumlah lubang gerkakan atau lubang pada gaplek .
- 3). bau yaitu aroma yang keluar ketika terjadinya serangan hama gudang *Araecerus fasciculatus* dengan di tandai yaitu menyengat, apek dan tidak menyengat dinyatakan dalam persen (%)

## E. Variabel Pengamatan

### 1. Kematian Hama

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah serangga yang mati selama 7 hari. Hasil pengamatan digunakan untuk menghitung :

#### a. Mortalitas (%)

Persentase mortalitas dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Tingkat Mortalitas} = \frac{X_0 - X_1}{X_0} \times 100\%$$

X<sub>0</sub> = jumlah hama hidup sebelum aplikasi

X<sub>1</sub> = jumlah hama hidup sesudah aplikasi

#### b. Efikasi (%)

Persentase efikasi dihitung dengan menggunakan rumus Natawigena (1993):

$$\text{Efikasi} = 1 - \left[ \frac{T_a}{C_a} \times \frac{T_b}{C_b} \right] \times 100\%$$

Ta = jumlah hama hidup pada petridish perlakuan sesudah aplikasi

Tb = jumlah hama hidup pada petridish perlakuan sebelum aplikasi

Ca = jumlah hama tiap petridish kontrol sesudah aplikasi

Cb = jumlah hama hidup pada petridish sebelum aplikasi

## 2. daya hambat makan

Pengujian ini dilakukan dengan cara menimbang bobot pakan (gaplek singkong) sebelum aplikasi dan sesudah aplikasi. Daya hambat makan dihitung dengan rumus Hasanali and Bentley (1987).

$$\text{Hambat makan} = \frac{B1-B2}{B1} \times 100\%$$

B1= berat awal pakan

B2 = berat akhir pakan

## 3. Uji Pertumbuhan dan Perkembangan *Araecerus fasciculatus*

Pengamatan dilakukan 4 hari sekali dengan menghitung jumlah imago muncul dan kematian serangga . Hasil pengamatan digunakan untuk menghitung persentase imago yang muncul dengan rumus :

$$\Delta = \left( \frac{\varepsilon T0 - \varepsilon T1}{\varepsilon T0} \right) \times 100\%$$

$\Delta$  = Persentase imago muncul

T0 = Jumlah hama awal

T1 = Jumlah hama setelah perlakuan

## 4. Kualitas Gaplek singkong

Pengamatan kualitas pada aroma dinyatakan dalam (%) dengan menggunakan rumus :

$$\text{IS: } \Sigma \left( \frac{n \times v}{Z \times n} \right) \times 100\%$$

IS = aroma (%)

$n$  = Jumlah kerusakan atau bagian tanaman pada skala- $v$

$v$  = Nilai skala kerusakan tanaman

$N$  = jumlah responden

$Z$  = nilai skala kerusakan tertinggi.

Kualitas gaplek singkong dapat di lakukan dengan beberapa kriteria antara lain yaitu:

- a. Warna gaplek yaitu pengamatan dari gaplek setelah aplikasi dengan di tandai dengan warna yakni warna awal putih belum terjadi tingkat serangan, warna kuning dengan tingkat serangan sedang, dan warna coklat dengan tingkat serangan paling tinggi adapun pengamatanya menggunakan skala 1, 2 dan 3.
- b. Tingkat serangan hama gudang bubuk pada gaplek yaitu dengan menghitung jumlah lubang gerekkan atau lubang pada gaplek dan menggunakan satuannya (gram)
- c. bau yaitu aroma yang keluar ketika terjadinya serangan hama gudang bubuk dengan di tandai yaitu menyengat, apek dan tidak menyengat dinyatakan dalam persen .

#### **F. Analisis Data**

Data hasil pengamatan dilakukan sidik ragam (*Analysis of Variance*) taraf 5%. Apabila ada beda nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Data disajikan dalam bentuk gambar dan grafik