

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Riau, kampus Bina Widya, Kelurahan Simpang Baru, Panam, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari sampai April 2008.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi ubi jalar, daun bengkuang, daun mimba, rimpang jeringau, rimpang kencur, hama *Cylas formicarius* 30 ekor (15 pasang) per unit, kain muslim, kertas koran dan tisu.

Alat-alat yang digunakan adalah stoples plastik dengan tinggi 17 cm dan diameter 16 cm, timbangan analitik, kantung plastik ukuran ¼ kg, nampan, sendok, blender, pisau, mikroskop monokuler.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan, perlakuan tersebut adalah:

- P0 = Tanpa Pestisida nabati
- P1 = Serbuk Daun Bengkuang 1 g/kg umbi ubi jalar.
- P2 = Serbuk Daun Mimba 1 g/kg umbi ubi jalar.
- P3 = Serbuk Rimpang Jeringau 1 g/kg umbi ubi jalar.
- P4 = Serbuk Rimpang Kencur 1 gr/kg umbi ubi jalar.

Sehingga diperoleh 25 unit percobaan.

Data yang diperoleh dari penelitian telah dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dengan model linear Rancangan Acak Kelompok (RAK) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \rho_j + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

- $Y_{ij}$  = Data kuantitatif hasil pengamatan pada perlakuan pestisida nabati ke-i dan ulangan ke-j

- $\mu$  = Nilai tengah umum
- $\tau_i$  = Pengaruh perlakuan pestisida nabati ke-i
- $\rho_j$  = Pengaruh kelompok ke-j
- $\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh galat pada satuan percobaan pada perlakuan pestisida nabati ke-i dan ulangan ke-j

Apabila sidik ragam menunjukkan perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNT pada taraf 5%.

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1. Pengadaan Umbi Ubi Jalar

Umbi ubi jalar diperoleh dari pasar Arengka kota Pekanbaru, jenis ubi jalar yang digunakan adalah jenis ubi jepang, umbinya mempunyai warna kulit ungu kemerahan dan berdaging kuning. Umbi ubi jalar yang di gunakan untuk mendapatkan hama *C. formicarius* adalah umbi yang mempunyai gejala serangan yaitu dengan adanya lubang-lubang gerakan. Sedangkan umbi ubi jalar yang di gunakan untuk mendapatkan imago turunan pertama adalah umbi yang sehat dan tidak ada gejala serangan hama *C. formicarius*. Umbi ubi jalar yang di gunakan untuk perlakuan adalah umbi yang sehat dan mempunyai diameter 5 cm.

#### 3.4.2. Pembiakan Hama *C. formicarius* di Laboratorium

Pembiakan *C. formicarius* dilakukan dengan cara mengambil umbi ubi jalar yang mempunyai gejala serangan hama yaitu ditandai dengan adanya lubang-lubang kecil akibat gerakan hama. Kemudian umbi ubi jalar tersebut dimasukkan ke dalam stoples dan sampai imago muncul dari umbi. Umbi disimpan di rak penyimpanan selama 1 bulan.

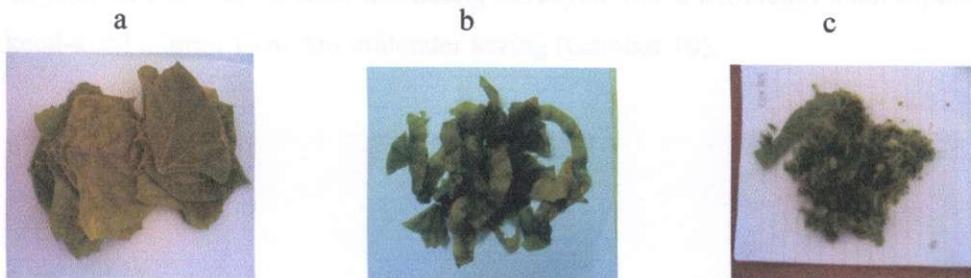
Imago *C. formicarius* yang muncul diambil 30 ekor (15 pasang) untuk setiap stoples lalu di masukkan kedalam stoples yang berisi umbi ubi jalar yang sehat. Perbedaan imago jantan dan betina dapat dilihat dari ukuran tubuh, imago jantan ukuran tubuhnya lebih kecil dari pada imago betina. Selain itu perbedaannya dapat dilihat dari antena. Imago jantan memiliki antena berbentuk benang (filiform) sedangkan imago betina memiliki antena berbentuk gada

(clavate). Setelah 1 minggu pada penyimpanan, akan tampak lubang bekas gerekkan yang didalam lubang terdapat telur imago dan ditandai dengan lubang di tutup dengan sisa gerekkan umbi oleh imago *C. formicarius*. Imago yang pertama kali dimasukkan (15 pasang) dikeluarkan kembali dari stoples sehingga imago *C. formicarius* yang muncul benar-benar imago yang seragam generasinya sebagai bahan percobaan. Imago yang digunakan adalah imago berumur 1 minggu yaitu dengan ciri-ciri tubuh imago sudah tampak berwarna biru kehitaman.

### 3.4.3. Pembuatan Pestisida Nabati

#### 3.4.3.a. Daun Bengkuang

Daun bengkuang diperoleh dari jalan Kartama kota Pekanbaru, kemudian daun bengkuang dicuci, ditiriskan lalu dikering anginkan diatas kertas koran selama 12 jam. Setelah kering daun ditimbang sebanyak 100 g kemudian daun dipotong kecil-kecil ukuran 1 cm dan diblender kering (Gambar 8).

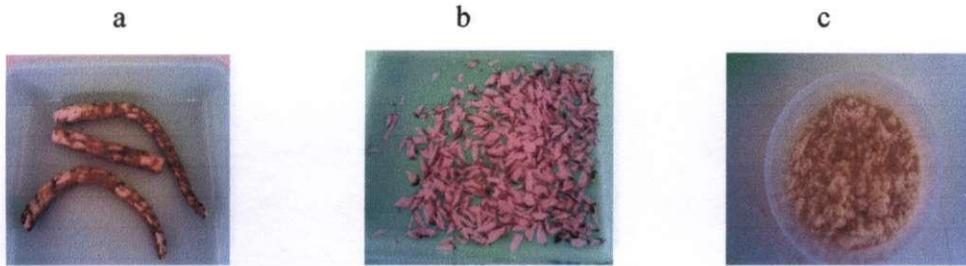


Gambar 8: Pembuatan serbuk daun bengkuang

- a. Daun bengkuang setelah di cuci dan sebelum dipotong-potong
- b. Daun bengkuang setelah dipotong-potong
- c. Daun bengkuang setelah diblender

#### 3.4.3.b. Rimpang Jeringau

Rimpang jeringau diperoleh dari pasar Arengka kota Pekanbaru, kemudian rimpang jeringau dicuci, ditiriskan lalu dikering anginkan diatas kertas koran selama 12 jam. Setelah kering rimpang ditimbang sebanyak 100 g kemudian rimpang dipotong kecil-kecil ukuran 1 cm dan diblender kering (Gambar 9)

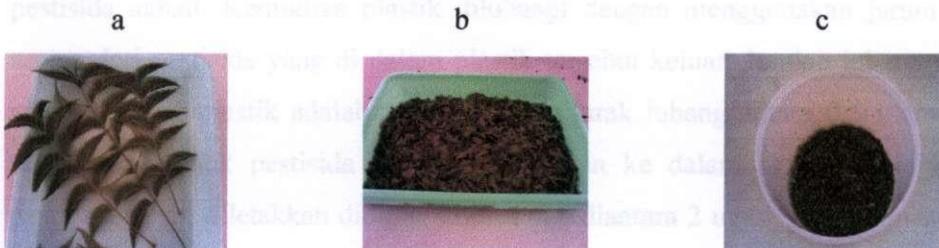


Gambar 9: Pembuatan serbuk rimpang jeringau

- a. Rimpang jeringau setelah dibersihkan dan dicuci
- b. Rimpang jeringau setelah dipotong-potong
- c. Rimpang jeringau setelah diblender

#### 3.4.3.c. Daun Mimba

Daun mimba diperoleh dari halaman Fakultas Pertanian UNRI, kemudian daun mimba dicuci, ditiriskan lalu dikering anginkan diatas kertas koran selama 12 jam. Setelah kering daun ditimbang sebanyak 100 g kemudian daun dipotong kecil-kecil ukuran 1 cm dan diblender kering (Gambar 10).

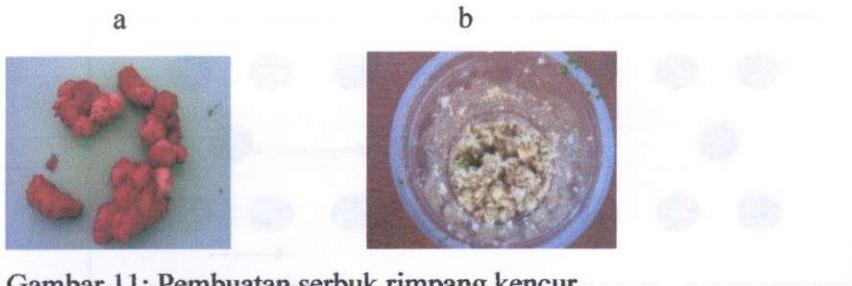


Gambar 10: Pembuatan serbuk daun mimba

- a. Daun mimba setelah dicuci dan sebelum dipotong-potong
- b. Daun mimba setelah dipotong-potong
- c. Daun mimba setelah diblender

#### 3.4.3.d. Rimpang Kencur

Rimpang kencur diperoleh dari pasar Arengka kota Pekanbaru, kemudian rimpang kencur dicuci, ditiriskan lalu dikering anginkan diatas kertas koran selama 12 jam. Setelah kering rimpang ditimbang sebanyak 100 g kemudian rimpang dipotong kecil-kecil ukuran 1 cm dan diblender kering (Gambar 11).



Gambar 11: Pembuatan serbuk rimpang kencur

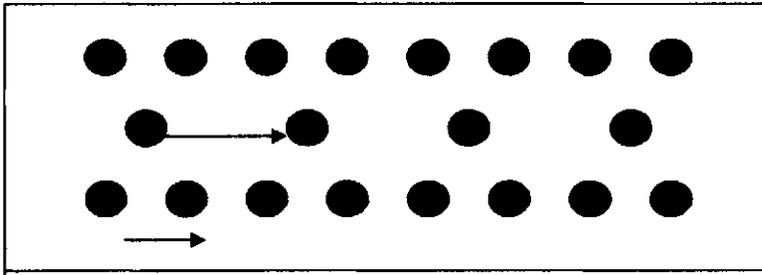
- a. Rimpang kencur setelah dibersihkan dan dicuci
- b. Rimpang kencur setelah diblender

#### 3.4.4. Aplikasi Pestisida Nabati

Stoples diisi dengan umbi ubi jalar sehat yang mempunyai diameter yang sama yaitu 5 cm dan setiap stoples diisi sebanyak 2 buah. Kemudian dimasukkan hama *C. formicarius* sebanyak 30 ekor (15 pasang) dari generasi yang sama. Masing-masing pestisida yang telah di blender dimasukkan kedalam kantong plastik ukuran  $\frac{1}{4}$  kg, lalu kantong plastik di isi dengan 1 g masing-masing pestisida nabati. Kemudian plastik dilubangi dengan menggunakan jarum agar aroma dari pestisida yang di dalam plastik tersebut keluar. Jumlah lubang untuk setiap kantong plastik adalah 20 lubang dan jarak lubang antara 0,5-1 cm, lalu bungkusan serbuk pestisida nabati dimasukkan ke dalam stoples. Bungkusan pestisida nabati diletakkan didasar stoples dan diantara 2 umbi, kemudian stoples di tutup dengan kain muslim berwarna hitam. (Gambar 12 dan 13).



Gambar 12: Letak pestisida nabati dalam stoples



Gambar 13: Lubang pada plastik perlakuan

### 3.5. Pengamatan

#### 3.5.1. Awal Kematian Imago (hari)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah hari yang dibutuhkan untuk mematikan paling awal salah satu imago uji. Penghitungan dimulai dari hari pertama setelah aplikasi pestisida nabati. Pengamatan dilakukan setiap hari mulai pukul 08.00 Wib.

#### 3.5.2. Persentase Mortalitas Imago Setiap hari/stoples (%).

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah imago yang mati setiap hari setelah diberi perlakuan. Pengamatan dilakukan setiap 24 jam sekali mulai pukul 08.00 Wib. Persentase mortalitas imago setiap hari dihitung setelah aplikasi pestisida nabati dengan rumus:

$$P = \frac{N}{A} \times 100\%$$

P = Persentase mortalitas imago

N = Jumlah imago yang mati pada waktu pengamatan

A = Jumlah awal imago uji

(Priyono, 1999)

Jika pada kontrol terdapat imago yang mati maka dikoreksi dengan metoda abbott, dengan rumus:

$$P = \frac{P_0 - P_c}{100 - P_c} \times 100\%$$

P = Persentase mortalitas imago

P0 = Persentase mortalitas imago pada perlakuan pestisida nabati

Pc = Persentase mortalitas imago pada control

(Abbott dalam Priyono, 1999)

### 3.5.3. Persentase Mortalitas Imago Kumulatif/stoples(%)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah total imago uji yang mati dengan cara menambahkan jumlah imago yang mati setiap hari pengamatan secara kumulatif. Penghitungan dilakukan dengan rumus:

$$P = \frac{n}{A} \times 100\%$$

P = Persentase mortalitas imago kumulatif

n = Pertambahan imago uji yang mati secara kumulatif

A = Jumlah awal imago uji

(Priyono, 1999)

### 3.5.4. Lethal Time (LT) 50%/stoples (jam)

Pengamatan dilakukan untuk melihat jumlah waktu yang dibutuhkan setiap perlakuan mampu mematikan 50% jumlah imago uji. Pengamatan dilakukan setiap 24 jam sekali dimulai pukul 08.00 wib.

### 3.5.5. Jumlah Telur Pada Umbi(butir/stoples)

Pengamatan ini dilakukan dengan menghitung jumlah telur imago *C. formicarius* pada setiap umbi ubi jalar yang telah diinfestasi dengan hama dan telah diberi perlakuan pestisida. Penghitungan telur imago pada umbi dengan cara membelah bagian umbi yang berlubang akibat gerakan.

### 3.5.6. Jumlah Lubang Pada Permukaan Umbi (buah/umbi/stoples).

Pengamatan ini dilakukan dengan menghitung jumlah lubang gerakan pada permukaan umbi. Pengamatan dilakukan pada hari terakhir setelah pengamatan perlakuan pestisida.

### 3.5.7. Pengamatan Tambahan

Pengamatan ini dilakukan dengan mengukur suhu dan kelembaban udara setiap hari didalam Laboratorium selama 1 bulan, setiap pukul 08.00 wib dengan menggunakan Thermometer dan Higrometer.