

### **III. TATA CATA PENELITIAN**

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

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2017 di Laboratorium Proteksi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk pembuatan tepung daun serai dan Desa Ngebel, Tamantirto, Kasihan, Bantul untuk persiapan dan pelaksanaan penelitian.

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

Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian ini, meliputi hama kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.) sebanyak 400 ekor, beras 2 kg, daun serai sebanyak 1 kg. Alat-alat yang digunakan, yaitu blander, gunting, pisau, saringan, timbangan analitik, petridish, plastik, kamera dan alat tulis.

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

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode percobaan faktor tunggal dengan rancangan lingkungan perlakuan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diuji terdiri dari lima (5) perlakuan yaitu (TS0) Tanpa tepung daun serai, (TS1) 2 gram tepung daun serai dalam 50 gram beras, (TS2) 4 gram tepung daun serai dalam 50 gram beras, (T43) 6 gram tepung daun serai dalam 50 gram beras, (TS4) 8 gram tepung daun serai dalam 50 gram beras. Tiap perlakuan diulang sebanyak empat (4) kali dan tiap ulangan terdapat ulangan sebanyak dua (2) kali sebagai sampel sehingga total ada 40 unit. Setiap unit percobaan terdapat 50 gram beras dan 10 ekor kutu sehingga dibutuhkan 2 kg beras dan 400 ekor hama kutu beras.

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

Penelitian dilakukan meliputi pembuatan tepung serai, pengaplikasian dan uji kualitas beras.

##### **1. Pembuatan tepung serai**

Pembuatan tepung serai dilakukan di laboratorium Proteksi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Tahap pertama yaitu ambil daun serai segar berwarna hijau, selanjutnya dibersihkan kemudian (jemur) di bawah sinar matahari secara langsung selama dua (2) hari. Langkah selanjutnya, daun serai yang telah kering dipotong-potong. Potongan-potongan daun serai diblender kemudian hasilnya diayak untuk mendapatkan tepung serai yang halus. Selanjutnya dilakukan aplikasi sesuai dengan perlakuan (Lampiran II).

##### **2. Aplikasi tepung daun serai**

Aplikasi tepung daun serai dilakukan di laboratorium Proteksi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, untuk perlakuan kontrol yang tanpa menggunakan konsentrasi dilakukan persiapan lebih awal. Tahap selanjutnya yaitu menimbang tepung daun serai sesuai dengan konsentrasi perlakuan, kemudian menimbang beras dengan berat 50 gram.

Masukkan beras kedalam petridish selanjutnya masukkan tepung daun serai sesuai dengan konsentrasi perlakuan ke dalam petridish, letakkan hama kutu beras sebanyak 10 ekor pada setiap petridish yang telah terisi beras dan tepung daun serai kemudian petridish ditutup. Aplikasi dilakukan pada sore hari jam 18.00 wib, dikarenakan hama kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.) melakukan kegiatan

merusak hasil panen pada malam hari akan lebih besar dibandingkan dengan pada waktu siang hari.

### E. Parameter yang Diamati

#### 1. Tingkat penolakan kutu beras

Variabel penolakan dilihat dari seberapa banyak hama kutu beras yang berpindah tempat. Jumlah penolakan bisa didapatkan dengan melakukan pengamatan setiap harinya. Jumlah penolakan dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Tingkat penolakan} = \frac{\text{jumlah kutu beras dewasa pindah}}{\text{jumlah kutu beras dewasa}} \times 100 \%$$

#### 2. Jumlah hama kutu beras mati

Pengamatan hama yang mati dilakukan setiap 12 jam sekali, yang dimulai dari 12 jam setelah aplikasi dengan cara menghitung jumlah hama yang mati ditandai dengan hama kutu beras tidak menunjukkan adanya kehidupan lagi dan dinyatakan dalam satu ekor. Penetapan aplikasi pada jam 18.00 wib sore didasarkan pada aktivitas penyerangan hama kutu beras, jumlah hama yang mati digunakan untuk menghitung kecepatan, mortalitas, dan efikasi dengan rumus :

##### a. Mortalitas (%)

Pengamatan mortalitas dilakukan setiap hari selama 14 hari. Menunjukkan tingkat kemampuan atau daya bunuh ekstrak daun serai dalam membunuh kutu beras diperoleh dengan rumus :

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{jumlah hama kutu beras yang mati}}{\text{jumlah total hama kutu beras yang diujikan}} \times 100\%$$

b. Efikasi (%)

Pengamatan perhitungan efikasi dilakukan setiap hari selama 14 hari untuk mengetahui tingkat keberhasilan atau kemanjuran dari tiap perlakuan yang diujikan dalam penelitian dibandingkan dengan kontrol diperoleh dengan rumus :

$$\text{Efikasi} = \left(1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb}\right) \times 100\%$$

Ket : Ta = Jumlah kutu beras yang hidup dalam plastik sesudah aplikasi dihari terakhir.

Cb = Jumlah kutu beras yang hidup dalam plastik kontrol sebelum aplikasi.

Ca = Jumlah kutu beras yang hidup dalam plastik kontrol sesudah aplikasi

Tb = Jumlah kutu beras yang hidup dalam plastik sebelum aplikasi.

c. Kecepatan kematian hama kutu beras

Pengamatan kecepatan kematian dilakukan setiap hari selama 14 hari. Menunjukkan seberapa cepat pengaruh ekstrak daun serai pada kematian kutu beras dilihat dari jumlah kematian per harinya diperoleh dengan rumus :

$$V = \frac{m}{n}$$

Ket : V = Kecepatan kematian

M = Jumlah serangga yang mati

N = Hari

3. Uji Kualitas Nasi

Menguji kualitas nasi dilakukan di Dusun Tundan Tamantirto Kasihan Bantul dengan 6 orang panelist. Parameter yang diamati untuk menentukan

kualitas nasi dengan memasak beras dengan cara beras dimasukkan kedalam plastik dan selanjutnya di kukus, untuk menguji warna, aroma dan nasi.

a. Warna

Pemeriksaan nasi dilakukan dengan menggunakan skala 1, 2 dan 3 yaitu skala 1 = nasi berwarna kecoklatan, skala 2 = nasi berwarna putih keruh, skala 3 = nasi berwarna putih.

b. Aroma

Untuk mengetahui aroma nasi tersebut berbau apek atau tidak, dilakukan dengan cara mencium nasi tersebut. Penilaian penciuman dapat dinyatakan kedalam indeks kata dengan keterangan bau atau tidak, dengan memberikan skala 1 = tidak bau, 2 = agak bau dan 3 = bau disesuaikan dengan tingkat bau yang tercium.

c. Rasa

Untuk mengetahui rasa nasi tersebut layak atau tidak layak untuk dikonsumsi, dibutuhkan panelist yang bersedia mencoba rasa nasi yang telah di masak. Indikator penilaian dengan menggunakan keterangan tidak enak, agak enak dan enak, dengan skala 1 = tidak enak, 2 = agak enak dan 3 = enak.

## **F. Analisis Data**

Data hasil pengamatan analisis dengan sidik ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf 5%, apabila ada beda nyata antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan software SAS. Data hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik dan gambar.