III. TATA CARA PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2017 sampai bulan Maret 2018 di Laboratorium Proteksi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah daun sukun, hama *Sitophilus zeamais*, biji jagung , putih telur, dan phostoxin.

Alat yang digunakan adalah blender, gunting, pisau, toples plastik ukuran 200 ml, wadah nampan, saringan/ayakan, timbangan digital, dan alat tulis.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode eksperimen, dengan rancangan perlakuan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diujikan adalah 3 dosis serbuk daun sukun, 1 perlakuan kontrol dan 1 pestisida sintetik pembanding, yaitu :

A : 0 gram serbuk / 100 gram jagung (kontrol)

B : 5 gram serbuk / 100 gram jagung

C : 10 gram serbuk / 100 gram jagung

D : 15 gram serbuk / 100 gram jagung

E : 0,0009 gram phostoxin / 100 gram jagung

Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan dan tiap unit diulang 3 kali sehingga diperoleh 45 unit percobaan.

D. Cara Penelitian

Penelitian dilakukan meliputi proses pembuatan serbuk daun sukun, aplikasi, dan uji kualitas jagung.

1. Proses Pembuatan Serbuk Daun Sukun

   Proses pembuatan serbuk daun sukun dilakukan di Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Tahap pertama daun sukun kering dibersihkan dari kotoran dan debu, kemudian dipisahkan dari tulang daunnya dan dipotong kecil-kecil. Potongan-potongan daun sukun kemudian diblender lalu diayak untuk mendapatkan serbuk yang halus.

2. Aplikasi Serbuk Daun Sukun

   Aplikasi serbuk daun sukun dilakukan di Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Tahap pertama menimbang jagung seberat 100 gram, kemudian mencampur serbuk daun sukun dengan jagung sesuai perlakuan yaitu 0, 5, 10, 15 gram, kemudian dimasukkan hama *Sitophilus zeamais* sebanyak 10 ekor pada toples plastik yang telah berisi jagung dan serbuk daun sukun lalu toples ditutup. Tutup toples sebelumnya dilubangi untuk pernafasan serangga. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah serangga yang mati selama 3 hari sekali setelah aplikasi. Pengamatan dilakukan selama 4 minggu.

3. Uji Organoleptik

   Menguji warna, aroma dan rasa jagung dari masing-masing perlakuan. Tahap pertama jagung dicuci bersih kemudian dimasak pada air mendidih hingga matang. Lalu jagung ditiriskan hingga dingin. Uji organoleptik dilakukan oleh 10 panelis.

E. Parameter Yang Diamati

1. Uji Toksisitas

Pengamatan hama yang mati dilakukan setiap 3 hari sekali selama empat minggu dengan cara menghitung jumlah hama yang mati dan dinyatakan dalam satuan ekor, jumlah hama yang mati digunakan untuk menghitung mortalitas dan efikasi dengan rumus :

a. Mortalitas (%)

Pengamatan mortalitas dilakukan setiap 3 hari sekali selama empat minggu. Menunjukkan tingkat kemampuan atau daya bunuh serbuk daun sukun dalam membunuh kutu jagung *Sitophilus zeamais* diperoleh rumus:

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

b. Efikasi (%)

Pengamatan perhitungan efikasi dilakukan setiap 3 hari sekali selama empat minggu untuk mengetahui tingkat keberhasilan atau kemanjuran dari tiap perlakuan yang diujikan dalam penelitian dibandingkan dengan kontrol diperoleh rumus:

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

Ket : Ta = jumlah hama yang hidup pada benih jagung sesudah aplikasi

Tb = jumlah hama yang hidup pada benih jagung sebelum aplikasi

Ca = jumlah hama yang hidup pada perlakuan kontrol sesudah aplikasi

Cb = jumlah hama yang hidup pada perlakuan kontrol sebelum aplikasi

2. Kecepatan kematian hama kutu jagung (%)

Pengamatan kecepatan kematian dilakukan setiap 3 hari sekali selama empat minggu. Menunjukkan seberapa cepat pengaruh serbuk daun sukun pada kematian kutu jagung dilihat dari jumlah kematian per harinya, diperoleh rumus:

$$V = \frac{T1N1 + T2N2 + T3N3 + \cdots + TnNn}{n}$$

Ket : V = kecepatan kematian

T = waktu pengamatan

N = jumlah serangga yang mati

n = jumlah serangga uji

3. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan cara pengujian yang bersifat subyektif dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur daya penerimaan. Uji organoleptik jagung dilakukan oleh 10 orang panelis. Indikator penilaian uji organoleptik yaitu penerimaan terhadap warna, aroma dan rasa jagung dengan memasak jagung pada air mendidih hingga jagung matang. Kriteria penilaian dikonversikan dalam angka yaitu 4 = sangat suka, 3 = suka, 2 = tidak suka, 1 = sangat tidak suka.

% warna, rasa dan aroma = $\frac{(\Sigma\, skor\ x\ nilai\ mutu\ panelis)}{\text{jumlah panelis}}\ x\ 100\%$

a. Warna

Pengujian warna jagung dilakukan karena ketertarikan terhadap warna jagung setelah dimasak dengan penilaian 4 = sangat suka, 3 = suka, 2 = tidak suka, 1 = sangat tidak suka.

b. Aroma

Untuk mengetahui aroma jagung dilakukan dengan cara mencium jagung tersebut. Penilaian menggunakan indera penciuman dapat dinyatakan dalam nilai 4 = sangat suka, 3 = suka, 2 = tidak suka, 1 = sangat tidak suka.

c. Rasa

Untuk mengetahui rasa jagung tersebut layak atau tidak untuk dikonsumsi, dibutuhkan panelis yang bersedia mencoba rasa jagung yang telah dimasak. Penilaian dengan dinyatakan 4 = sangat suka, 3 = suka, 2 = tidak suka, 1 = sangat tidak suka.

F. Analisis Data

Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk grafik dan histogram. Hasil pengamatan kuantitatif dianalisis menggunakan sidik ragam atau *analysis of variance* (ANOVA) taraf 5%. Jika terdapat perbedaan nyata antar perlakuan yang diujikan maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).