

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

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

Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Tegalrejo, Tamantirto, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, pada bulan Desember 2013 sampai Februari 2014.

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

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji pinang, tanaman tuba yang dikirim dari Bangka Belitung, pestisida kimia yang mengandung bahan aktif carbufuran (Furadan), pupuk kandang, pupuk Urea, SP36, KCl, keong mas, benih padi IR 64, air, tanah.

Alat yang digunakan adalah bak persemaian, pot plastik, lakban, botol plastik, corong, kain kasa, saringan kawat, label, cangkul, pisau, penggaris, penumbuk, suntikan ukuran 10 ml, timbangan biasa dan timbangan analitik.

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

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode eksperimental rancangan percobaan tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dengan 3 ulangan. Perlakuan diujikan adalah jenis pestisida organik yang terdiri atas 2 jenis, yaitu biji pinang dengan konsentrasi 1%, 2%, 4% dan akar tuba dengan konsentrasi 2,5%, 5%,

10%. Selain itu juga diberi perlakuan pestisida sintetis carbofuran dengan konsentrasi 3 % dan tanpa pestisida sebagai kontrol. Jumlah perlakuan yang diujikan adalah 8 perlakuan dan masing-masing 3 ulangan, sehingga total yang didapat sebanyak 24 sampel.

#### **D. Tata Laksana Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dibagi 2 yaitu tahapan persiapan bahan, tahapan pelaksanaan.

##### **1. Tahapan Persiapan Bahan**

###### **a. Pembibitan padi**

Benih padi direndam dengan air selama 24 jam, setelah direndam ditiriskan kemudian diperam sampai berkecambah. Selanjutnya kecambah ditabur dalam bak persemaian yang telah diisi campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1. Bibit padi di rawat selama 2 minggu atau sampai tanaman memiliki 3-5 helai daun.

###### **b. Penyiapan media tanam**

Penyiapan media tanam dilakukan seminggu sebelum tanam dengan cara mencangkul selanjutnya tanah disaring dengan saringan kawat bertujuan memisahkan tanah dengan bongkahan batu, kemudian tanah ditimbang sebanyak 10 kg/pot tanaman.

###### **c. Pengumpulan keong**

Pengumpulan hama keong mas diambil dari sawah dengan cara menyortir ukuran dewasa yang berdeameter kurang lebih 1,2-1,9 cm.

d. Pembuatan pestisida organik

Pembuatan pestisida organik dilakukan dengan cara mencacah atau memotong kecil biji pinang (10 g, 20 g, 40 g), akar tuba (25 g, 50 g, 100 g) cabufuran 30 g sebagai pembanding, selanjutnya biji pinang atau akar tuba ditumbuk sampai halus menggunakan alat penumbuk sesuai perlakuan dengan perhitungan pada (lampiran 3), dengan perbandingan konsentrasi 100 % sama dengan (1000 g) bahan pestisida dan 1000 ml air sebagai pelarut dengan rumus konsentrasi:  $(1000 \text{ g} / 1000 \text{ ml air}) \times 100 \%$ , setelah masing-masing perlakuan dihitung kebutuhan perkonsentrasi dimasukkan kedalam botol plastik yang berisi air kemudian di fermentasi selama 24 jam. Setelah difermentasi masing-masing perlakuan disaring dengan kain kasa dengan tujuan untuk mendapatkan ekstrak biji pinang dan akar tuba.

**2. Tahapan Pelaksanaan**

a. Penanaman bibit padi di dalam pot

Penanaman dilakukan setelah bibit padi berumur 2 minggu, bibit padi diambil dari bak persemaian dipindahkan atau ditanam dalam pot tergenang air yang telah disiapkan. Tiap pot perlakuan ditanam dengan 5 bibit padi.

b. Pemberian hama keong di dalam pot

Pemberian hama keong dilakukan setelah padi berumur 3 setelah tanam dengan cara meletakkan keong kedalam pot perlakuan. Jumlah hama yang diinfeksi adalah 4 ekor hama keong yang kurang lebih berdiameter 1,2-1,9 cm.

c. Penyemprotan dengan pestisida organik

Menurut Natawigena (1983), bahwa volume semprot pestisida dengan luasan Ha adalah 500 liter/ha. Penyemprotan pestisida organik dilakukan setelah hama keong diinfeksi ketanaman padi pada pot perlakuan. Setiap pot perlakuan pestisida yang didapatkan adalah 8 ml/tanaman pada perhitungan (lampiran 3).

d. Pemeliharaan

- Pengendalian gulma dengan cara mencabut yang tumbuh disekitar tanam dalam pot supaya tidak terjadi kompetisi dalam penyerapan unsur hara.
- Pemupukan susulan kedua Urea 0,62 g , SP-36 0,31 g, KCL 0,21 g dilakukan setelah tanaman berumur 21 hari setelah tanam (lampiran 2).
- Penambahan atau pengairan dilakukan jika air didalam pot berkurang atau mengering.

### **E. Variabel Pengamatan**

variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi hama keong dan tanaman padi.

#### **1. Hama Keong Mati**

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah keong mas sesudah aplikasi pestisida organik dengan menghitung jumlah keong hidup dengan melihat

aktifitasnya. Keong mas yang masih bergerak dan memakan tanaman padi maka hama keong tersebut masih hidup, sedangkan yang tidak bergerak dan tidak memakan tanaman padi maka hama tersebut mati. Pengamatan dilakukan setiap sehari sekali sampai tanaman berumur 30 hari. Hasil pengamatan selajutnya digunakan untuk menghitung:

#### a. Persentase Mortalitas

Mortalitas merupakan jumlah kematian hama yang disebabkan oleh penggunaan insektisida dan dinyatakan dalam persen. Pengamatan mortalitas dilakukan dengan membandingkan jumlah populasi hama yang mati pada saat sebelum dan sesudah di semprotkan insektisida dengan menghitung jumlah hama yang mati. Pengamatan dilakukan setiap hari sekali sampai kematian keong 100% dengan menghitung persentase mortalitas dari populasi hama keong dengan rumus Martono, E. (1999) sebagai berikut:

$$\text{Persentase mortalitas} = \frac{X_0 - X_1}{X_0} \times 100\%$$

Keterangan:

$X_0$  = Populasi hama sebelum aplikasi

$X_1$  = Populasi hama sesudah aplikasi

#### b. Persentase Efikasi

Persentase efikasi yaitu kemanjuran suatu pestisida dalam membunuh hama sasaran tertentu. Pengamatan dilakukan setiap hari sekali dan dianalisis dengan menggunakan uji efikasi sesuai dengan rumus Abbott (1925) sebagai berikut:

$$\text{Persentase Efikasi} = \left( 1 - \frac{T_a}{C_a} \times \frac{C_b}{T_b} \right) \times 100 \%$$

Keterangan :

T<sub>b</sub> = jumlah keong hidup pada plot perlakuan sebelum aplikasi

T<sub>a</sub> = jumlah keong hidup pada plot perlakuan sesudah aplikasi

C<sub>b</sub> = jumlah keong hidup pada plot kontrol sebelum aplikasi

C<sub>a</sub> = jumlah keong hidup pada plot control sesudah aplikasi

### c. Tingkat kerusakan

Pengamatan tingkat kerusakan tanaman akibat serangan hama keong pada tanaman padi dilakukan mulai setiap hari sekali setelah aplikasi sampai tanaman berumur 30 hari setelah tanam. Menurut Zauhari dkk, (1994) perhitungan tingkat kerusakan secara skoring, dimana ukuran skoring yang dipakai berdasarkan ada nilai skala tiap kategori kerusakan untuk hama didasarkan pada luas serangan sebagai berikut:

Table 1. Nilai skoring kerusakan tanaman

Sekoring	Keterangan ( $\sum$ anakan terserang
0	Tanpa kerusakan
1	Sedikit kerusakan 1-20 % (1 rumpun)
2	Rusak 21-41 % (2 rumpun)
3	Kerusakan lebih banyak 41-60 % (3rumpun)
4	Sangat rusak 61-80 % (4 rumpun)
5	Kerusakan total 81-100 % (5 rumpun)

$$P = \sum \frac{(n \times V)}{Z \times N} \times 100 \%$$

**Keterangan:**

**P** : tingkat kerusakan (%)

**n** : jumlah sampel memiliki scoring sama

**V**: nilai kerusakan terendah

**Z** : nilai kerusakan tertinggi

**N** : jumlah tanaman sampel yang diamati

**2. Tanaman padi**

Pengamatan dilakukan setiap hari setelah tanaman padi berumur 3 HST yang telah diaplikasikan pestisida organik dan telah beri keong mas dengan menghitung:

**a. Tinggi tanaman (cm)**

Pengamatan tinggi tanaman padi dilakukan setiap satu minggu sekali mulai umur 7 hari setelah tanam dengan mengukur dari permukaan tanah sampai ujung daun yang paling tinggi menggunakan penggaris dan dinyatakan dalam satuan cm.

**b. Jumlah anakan (rumpun)**

Pengamatan dilakukan setiap minggu sekali mulai tanaman berumur 7 hari setelah tanam dengan menghitung jumlah anakan tiap rumpun.

**c. Berat segar tanaman (gram)**

Penetapan berat segar tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 30 hari dengan cara mencabut tanaman seluruh bagian tanaman diantaranya daun, batang dan akar kemudian menimbang dengan menggunakan timbangan elektrik.

**d. Berat kering tanaman (gram)**

Penetapan berat kering tanaman dilakukan pada saat tanaman yang sudah ditimbang berat segarnya, kemudian dioven pada suhu 80°C selama 4 jam sampai dapat berat konstan.

**F. Analisis Data**

Pengamatan kuantitatif dianalisis dengan menggunakan sidik ragam atau *analisis of varian* pada taraf  $\alpha$  5%. Apabila ada perbedaan nyata antara perlakuan yang diujikan untuk mengetahui perlakuan yang berbeda digunakan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Ranger Test* (DMRT).