

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Tamantirto, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah istimewa Yogyakarta. Waktu pelaksanaan dimulai pada bulan Mei sampai bulan Juni 2015.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya benih padi IR 64, pupuk kandang, pupuk Urea, SP36, keong mas, air, tanah dan garam dapur.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya bak persemaian, pot plastik, lakban, plastik bahan sungkup, botol plastik, corong, saringan kawat, cangkul, pisau, penggaris, suntikan ukuran 10 ml, timbangan biasa, timbangan analitik.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode eksperimen faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap. Perlakuan yang diujikan adalah konsentrasi larutan garam sebagai pengendali hama keong mas yang terdiri dari 6 (enam) perlakuan yaitu konsentrasi 0 ppm, 2000 ppm, 4000 ppm, 6000 ppm, 8000 ppm, dan 10000 ppm. Selain itu juga diberi perlakuan pestisida sintesis carbofuran dengan konsentrasi 3% sebagai pembanding. Jumlah perlakuan yang diujikan adalah 7 (tujuh) perlakuan dengan masing-masing 5 (lima) ulangan untuk

pengamatan keong dan 7 (tujuh) perlakuan dengan masing-masing 3 (tiga) ulangan untuk pengamatan tanaman, sehingga total yang didapat sebanyak 56 sampel (lampiran 1).

D. Tata Laksana Penelitian

1. Pembibitan padi

Benih padi direndam dengan air selama 24 jam, lalu ditiriskan menggunakan kertas atau kain kemudian diperam sampai berkecambah. Selanjutnya kecambah ditabur dalam bak persemaian yang telah diisi campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1. Bibit padi pada persemaian di rawat selama 2 minggu atau sampai tanaman memiliki 3-5 helai daun (lampiran 6).

2. Penyiapan media tanam

Penyiapan media tanam dilakukan seminggu sebelum tanam. Tanah yang akan dijadikan media tanam dicangkul dan selanjutnya tanah disaring dengan saringan kawat yang bertujuan memisahkan tanah dengan bongkahan batu, kemudian tanah yang telah dicampur pupuk kandang perbandingan 2:1 ditimbang sebanyak 10 kg/pot. Selanjutnya tanah dimasukkan dalam pot masing-masing perlakuan (lampiran 6).

3. Pengadaan keong

Keong mas diperoleh dengan cara mengumpulkan keong mas yang ada di sekitar persawahan. Keong mas yang digunakan adalah keong mas yang sudah pada stadia pertumbuhan lanjut dengan diameter antara 1,5-2 cm (lampiran 6).

4. Penanaman bibit padi

Penanaman padi dilakukan setelah bibit padi berumur 2 minggu, bibit padi diambil dari bak persemaian dipindahkan atau ditanam dalam pot berdiameter 20 cm yang telah disiapkan. Lubang pada dasar pot ditutup lakban agar air dapat tergenang. Tiap pot perlakuan ditanam dengan 3 bibit padi (lampiran 7).

5. Pemberian hama keong

Pemberian hama keong dilakukan setelah padi berumur 7 hari setelah tanam dengan cara meletakkan keong ke dalam pot perlakuan. Jumlah hama yang diberikan adalah 5 ekor hama keong yang kurang lebih berdiameter 1,5-2 cm. Agar hama keong yang diberikan dalam pot perlakuan tidak keluar maka dipasang sungkup. Sungkup dibuat dari bahan plastik tebal yang dipotong masing-masing dengan ukuran 80 cm x 30 cm. Kedua ujung bahan sungkup disambungkan dan direkatkan menggunakan lakban sehingga menjadi bangun tabung tanpa tutup. Sungkup yang telah jadi diletakan ke dalam masing-masing pot perlakuan (lampiran 7).

6. Pembuatan larutan garam

Larutan garam dibuat dengan cara mencampur garam dengan air, sesuai dengan konsentrasi perlakuan (lampiran 2). Setelah hama keong diletakan pada media tanam, selanjutnya dilakukan aplikasi larutan garam dengan cara menyemprotkan larutan garam pada tanaman padi dengan masing-masing perlakuan. Menurut Natawigena (1983), volume semprot pestisida dengan luasan 1 Ha adalah 500 liter/ha. Waktu aplikasi semprot dilakukan setiap pagi hari sejak padi umur 7 HST sampai padi berumur 21 HST (lampiran 3).

9. Pemeliharaan

- a. Pengendalian gulma dilakukan dengan cara mencabut yang tumbuh disekitar tanam dalam pot supaya tidak terjadi kompetisi dalam penyerapan unsur hara.
- b. Pemupukan dilakukan sesuai anjuran (Tatang, 21012) sebanyak 3 kali (tabel 1)

Tabel 1. Waktu dan Kebutuhan Pemupukan

Jenis pupuk	Pupuk pertama (7-15 HST)	Pupuk kedua (20-30 HST)	Pupuk ketiga (40-45 HST)
Urea	0,78 g	0,78 g	
SP-36	0,63 g		
ZA			0,63 g

Perhitungan kebutuhan pupuk disajikan pada lampiran 4.

- c. Penambahan atau pengairan dilakukan jika air di dalam pot berkurang atau mengering, sehingga keadaan tanah dalam pot perlakuan dalam keadaan macak-macak.

E. Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi hama keong dan tanaman padi yang dipilih secara acak dari masing-masing sampel.

1. Jumlah hama keong mati

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah hama keong yang mati dengan ciri keong tidak bergerak, tidak memakan padi dan jika dicium mengeluarkan aroma busuk. Pengamatan ini dilakukan setiap hari sejak aplikasi keong atau padi umur 7 HST sampai umur tanaman padi 30 hari hst. Hasil pengamatan selanjutnya digunakan untuk menghitung:

a. Tingkat Mortalitas

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

digunakan untuk perhitungan jumlah kematian hama yang disebabkan oleh penggunaan larutan garam dan dinyatakan dalam persen. Pengamatan mortalitas dilakukan dengan membandingkan jumlah populasi hama yang mati pada saat sebelum dan sesudah di semprotkan larutan garam dengan menghitung jumlah hama yang mati. Pengamatan dilakukan setiap hari sejak umur padi 7 HST sampai padi berumur 30 HST dengan menghitung tingkat mortalitas dari populasi hama keong dengan rumus Martono (1999) berikut:

Tingkat mortalitas =

Keterangan:

X_0 = Populasi hama sebelum aplikasi

X_1 = Populasi hama sesudah aplikasi

b. Tingkat Efikasi

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

digunakan untuk mengukur kemanjuran larutan garam dalam membunuh hama sasaran tertentu. Pengamatan dilakukan setiap hari sekali dan dianalisis dengan menggunakan uji efikasi sesuai dengan rumus sebagai berikut:

Tingkat efikasi

Keterangan :

T_b = jumlah keong hidup pada plot perlakuan sebelum aplikasi

T_a = jumlah keong hidup pada plot perlakuan sesudah aplikasi

Cb = jumlah keong hidup pada plot kontrol sebelum aplikasi

Ca = jumlah keong hidup pada plot control sesudah aplikasi

c. Kecepatan Kematian Keong

Waktu kematian keong mas adalah jangka waktu yang dibutuhkan oleh pestisida sampai menimbulkan efek letal pada keong mas. Waktu kematian keong mas bervariasi dari keong mas dengan keong mas yang lain. Dengan demikian, pengamatan dilakukan terhadap rata-rata hari kematian keong mas dengan mengamati jumlah keong mas mati. Kecepatan kematian setelah diaplikasi larutan garam dihitung dengan rumus (Suntoro, 1994):

$$V = \frac{T_1N_1 + T_2N_2 + T_3N_3 \dots \dots T_nN_n}{n}$$

Keterangan:

V = Kecepatan kematian setelah aplikasi

T = Waktu pengamatan pada waktu tertentu

N = Jumlah hama keong mas yang mati pada waktu tertentu

n = Jumlah hama keong mas dalam pengujian pada masing-masing ulangan

3. Pengamatan tanaman padi

Pengamatan ini dilakukan setiap hari setelah tanaman padi berumur 7 HST sampai padi berumur 30 HST yang telah diaplikasi larutan garam dan telah diberi hama keong mas. Selanjutnya pengamatan padi ini meliputi:

a. Tinggi Tanaman

Pengamatan ini dilakukan setiap seminggu sekali sejak tanaman padi berumur 7 HST sampai padi berumur 30 HST. Cara pengamatan yaitu dengan

cara mengukur tinggi tanaman dari permukaan tanah sampai ujung daun tanaman tertinggi menggunakan penggaris yang dinyatakan dalam satuan cm.

b. Jumlah daun

Pengamatan ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun per rumpun dari masing-masing sampel. Pelaksanaannya dilakukan setiap seminggu sekali sejak tanaman padi berumur 7 HST sampai 30 HST.

c. Warna daun

Pengamatan warna daun dilakukan pada saat tanaman memasuki fase vegetatif maksimal atau pada saat umur 30-40 hari setelah tanam. Pengamatan daun dilakukan dengan menggunakan *munshell color chart* untuk mengetahui nilai klorofil pada tanaman..

d. Jumlah anakan

Pengamatan ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah anakan per rumpun dari masing-masing sampel. Pelaksanaannya dilakukan setiap seminggu sekali sejak tanaman padi berumur 7 HST sampai 30 HST.

e. Bobot segar dan kering tanaman

Penimbangan bobot segar tanaman dilakukan setelah tanaman padi berumur 30 HST dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman padi yang meliputi daun, batang dan akar menggunakan timbangan analitik. Selanjutnya tanaman padi yang telah ditimbang bobot segarnya lalu dioven dalam suhu sekitar 80⁰ C sampai bobot konstan, kemudian ditimbang kembali menggunakan timbangan analitik untuk menentukan bobot kering tanaman.

F. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam pada taraf $\alpha=5\%$. Apabila ada beda nyata antar perlakuan. Untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata dilakukan analisis lanjutan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf $\alpha=5\%$.