

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

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

Penelitian dilaksanakan di Lahan Penelitian Fakultas Pertanian UMY di desa Tamantirto Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul dan Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian UMY, pada bulan April sampai bulan Agustus 2019.

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

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, cethok, sabit, *roll meter*, timbangan, tali/rafia, mikroskop, label, plastik sampel, plastik, gunting, *hand sprayer*, ember, cawan petri, cup, buku kunci determinasi hama keong, alat tulis dan alat dokumentasi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih pada varietas Rojolele Genjah, Mentikwangi dan Pandanwangi yang merupakan varietas unggul lokal serta Ciherang yang merupakan varietas unggul nasional. Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pupuk organik pupuk kandang dan pupuk anorganik. Pestisida nabati yang digunakan sesuai dengan kebutuhan. Alkohol 96% untuk mengawetkan hama keong saat disimpan.

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

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen faktorial 4x3 yang disusun dalam Strip Plot dengan 3 blok sebagai ulangan.

1. Faktor I adalah macam pengairan (A), terdiri atas 3 perlakuan, yaitu:
  - A1 = Pengairan dengan penggenangan terus menerus atau Konvensional
  - A2 = Pengairan SRI 10 hari tergenang 5 hari kering
  - A3 = Pengairan berselang 7 hari tergenang 3 hari kering
2. Faktor II adalah Varietas Tanaman (V), terdiri atas 4 perlakuan yaitu:
  - V1= Rojolele Genjah
  - V2 = Mentikwangi
  - V3 = Pandanwangi
  - V4 = Ciherang

Dengan demikian, penelitian ini terdiri atas 12 kombinasi perlakuan, dengan 3 blok sebagai ulangan, sehingga keseluruhan ada 36 unit atau petak penelitian. Setiap petak penelitian terdiri dari 56 rumpun tanaman dengan layout penelitian terlampir pada lampiran 1.

## **D. Cara Penelitian**

### **1. Teknik Budidaya**

#### **a. Seleksi Benih**

Seleksi benih bertujuan untuk memisahkan antara benih padi yang kualitasnya baik dan yang kualitasnya jelek. Benih padi direndam dengan air selama 12 jam. Kualitas benih yang jelek ditandai dengan benih terapung, sedangkan benih yang kualitasnya baik ditandai dengan benih tenggelam. Benih yang baik akan digunakan untuk kegiatan persemaian kemudian ditiriskan dan diperam selama satu malam.

#### **b. Penyiapan Bahan Tanam**

Penyiapan bahan tanam dilakukan 2 minggu sebelum tanam. Penyiapan bahan tanam meliputi pembibitan berbagai varietas yang akan digunakan untuk penelitian. Bibit disemai pada tempat pembibitan yang dipersiapkan untuk pembibitan. Bibit disemai selama 11 hari. Pertumbuhan bibit harus diperhatikan karena bibit yang sehat merupakan langkah awal untuk memperoleh tanaman padi yang sehat pula.

#### **c. Pengolahan Lahan**

Pengolahan lahan dilakukan sebanyak 2 kali. Pengolahan lahan 1 dilakukan 1 bulan sebelum tanam dengan bantuan alat traktor. Pengolahan lahan 1 dilakukan dengan tujuan membersihkan sisa tanaman dan rumput-rumputan, lalu dibenamkan ke dalam tanah. Pada saat pengolahan lahan 1 inilah pupuk kandang di berikan. Untuk pengolahan lahan 2 dilakukan 1 minggu sebelum tanam. Pengolahan lahan 2 diawali dengan pembuatan pematang sawah dan membagi luasan lahan berdasarkan ukuran penelitian. Apabila masih ada tanah yang mengeras, maka tanah digemburkan dan diratakan dengan bantuan alat cangkul sehingga pada saat lahan digenangi air ketinggian lahan akan merata. Tujuan utama dalam pengolahan

tanah yaitu untuk memperbaiki struktur tanah, menekan pertumbuhan gulma dan memperkecil terjadinya erosi.

d. Penanaman

Penanaman padi dilakukan pada saat benih berumur 11 hari dengan 2 bibit per lubang tanam serta jarak tanam 25 cm x 25 cm. Bibit ditanam dengan kedalaman 3-4 cm serta saat penanaman perakaran harus dalam bentuk L dengan kondisi sawah saat penanaman tidak dalam kondisi tergenang.

e. Pemeliharaan Tanaman

1) Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila tanaman padi tumbuh tidak normal, terserang hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan pada 1 minggu setelah tanam (MST) dengan bibit yang umurnya sama.

2) Pemupukan

Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan penambahan bahan organik atau pupuk organik. Pupuk organik yang digunakan yaitu kotoran kambing yang sudah dikomposkan. Pupuk organik diaplikasikan saat pengolahan lahan 1 dengan dosis 5000 kg/ha. Untuk pupuk anorganik menggunakan pupuk Urea, pupuk SP-36 dan pupuk KCL. Pupuk Urea diberikan 3 kali aplikasi yaitu ketika tanam dengan dosis 75 kg/ha, 3 minggu setelah tanam dengan dosis 150 kg/ha dan menjelang primordia bunga dengan dosis yaitu 75 kg/ha sehingga totalnya yaitu 300 kg/ha. Pemberian pupuk SP-36 hanya diberikan sekali yaitu pada saat tanam dengan dosis 100 kg/ha. Pupuk KCL diberikan sebanyak 2 kali, yaitu 3 minggu setelah tanam dengan dosis 50kg/ha dan menjelang primordia bunga dengan dosis 50 kg/ha sehingga totalnya yaitu 100 kg/ha. *\*(Perhitungan dosis pemupukan terlampir pada lampiran 3).*

3) Pengairan

Pengairan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode SRI (*System of Rice Intensification*) dan Konvensional. Untuk pengairan dengan sistem Konvensional, penggenangan air dilakukan dengan ketinggian sekitar 5-20 cm secara terus menerus selama fase vegetative (perkembangan akar, daun dan pertumbuhan anakan). Untuk pengairan dengan metode SRI yaitu lahan tidak perlu digenang terus menerus. Cukup dengan kondisi tanah yang basah. Pemberian air

pada metode SRI ada 2 perlakuan. Perlakuan pertama yaitu pengairan dilakukan pada awal tanam hingga 10 hari setelah tanam. Kemudian lahan dikeringkan selama 5-6 hari sampai lahan menjadi retak-retak. Perlakuan kedua yaitu pengairan dilakukan pada awal tanam hingga 7 hari setelah tanam. Kemudian lahan dikeringkan selama 3 hari sampai lahan menjadi retak-retak. Kemudian digenangi lagi dengan tinggi air mencapai 5 cm. Pengairan metode SRI diatur hingga memasuki fase pembungaan. Air terus menerus digenangi sejak fase keluar bunga hingga 10 hari sebelum panen dengan tinggi sekitar 5 cm. Pada saatnya panen, maka lahan dikeringkan terlebih dahulu untuk memudahkan pemanenan. Untuk mengatur penggenangan dan pengeringan air di lahan, maka dibuat saluran irigasi dan drainase sehingga memudahkan untuk proses pengaturan air.

f. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian Hama dan penyakit dilakukan apabila tanaman yang diserang hama dan penyakit mencapai pada tingkat berat serangan atau sudah diambang batas yang akan berpengaruh pada gagal panen. Pengendalian dilakukan dengan cara mekanis dengan mengambil hama keong. Pengendalian dilakukan 2 minggu sekali. Selain itu, dilakukan pemasangan perangkap *yellow trap* untuk mengatasi berbagai serangan hama terbang. Pemasangan jarring juga dilakukan untuk mengatasi serangan hama burung dan tikus.

g. Panen

Kriteria padi yang siap panen biasanya dicirikan dengan malai berwarna kuning hingga kecoklatan dan daun sudah mulai kering. Tanaman Padi dipanen secara serempak pada umur 120 hari.

## 2. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel keong dilakukan dengan cara sampling. Menurut Margono (2004), teknik pengambilan keong secara sampling dapat diasumsikan bahwa seluruh populasi seragam sehingga dapat terwakili oleh sampel. Pada 1 petak perlakuan terdapat 5 titik pengamatan. Ada 25 tanaman yang dibagi menjadi 5 sub plot sehingga 1 sub plotnya terdiri dari 5 tanaman. Pola pengambilan sampel purposive dengan bentuk pola pengambilan zigzag (Kasumbogo, 2010).

Menurut Sugiono (2016), bahwa *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Alasan

menggunakan jenis sampel tersebut karena tidak semua sampel memiliki kriteria yang sesuai dengan fenomena yang diteliti. Liburd (2016), mengemukakan bahwa syarat suatu sebaran hama dikatakan mengelompok apabila hama mengelompok pada area tertentu sehingga membentuk suatu titik. Sebaran hama secara mengelompok dapat terjadi di dekat tanaman border atau di tengah pertanaman.

### **E. Parameter Yang Diamati**

Pengamatan dilakukan di 5 titik pada setiap petak. Parameter yang diamati meliputi :

1. Hama Keong
  - a. Populasi Keong

Pengamatan hama keong dilakukan dengan cara menghitung keong secara sampling pada 5 sub plot pengamatan. Populasi tersebut didapatkan berdasarkan jumlah seluruh individu dari 5 titik sampel. Kemudian populasi tersebut diakumulasikan ke dalam jumlah individu keong dalam 1 petak perlakuan. Pengamatan dilakukan 2 minggu sekali yang dimulai pada 2 MST sampai 1 minggu sebelum panen.

*\*(Layout pengambilan sampel terlampir pada lampiran 2)*

- b. Identifikasi Keong

Seluruh individu Keong yang ditemukan dari lahan kemudian dibawa ke laboratorium Proteksi UMY untuk dicuci dengan air bersih. Hal ini dikarenakan untuk memudahkan proses identifikasi hama keong. Identifikasi dilakukan sampai pada tingkat spesies. Identifikasi hama dilakukan dengan menggunakan bantuan mikroskop apabila ukuran keong yang ditemukan ukurannya kecil sehingga mempermudah proses identifikasi. Apabila keong yang ditemukan berukuran besar, maka difoto menggunakan kamera digital, dan kemudian disimpan kembali di dalam botol koleksi.

Keong tersebut dikelompokkan sesuai dengan bentuk cangkang dan warna cangkang kemudian dilakukan pencocokan dengan buku yaitu Dharma (2005). Selain itu, melakukan pencocokan melalui referensi jurnal antara lain Karyanto, Maridi dan Indrowati (2004); Djajasasmita (1993); Suartini (2013); Murad (1992); Djatmiko (2015); Isnaningsih dan Ristiyanti (2011); Sari *dkk.* (2016); Suharto dan

Kurniawati (2009); Kuswanto (2013) serta melakukan pencocokan gambar di Pusat Penelitian Biologi bidang Zoologi (2011) dan menggunakan kunci identifikasi keong yaitu [www.discoverlife.org](http://www.discoverlife.org). Hasil identifikasi keong dihitung ada berapa jenis yang ditemukan dalam 1 petak perlakuan dan dipisahkan sesuai dengan spesies masing-masing. Pengamatan dilakukan 2 minggu sekali yang dimulai pada 2 MST sampai 1 minggu sebelum panen. Pengamatan dilakukan di Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian UMY.

c. Kelimpahan Relatif Spesies (%)

Dari data pengamatan Jumlah populasi individu dan jumlah jenis keong selanjutnya digunakan untuk menghitung Kelimpahan Relatif Spesies menggunakan rumus Ludwig dan Reynolds (1981) dalam Dharmawan (1995) sebagai berikut:

$$D = \frac{n_i}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

- D = kelimpahan relatif spesies (%)
- $n_i$  = jumlah individu spesies-i
- N = Total jumlah individu seluruh spesies

d. Intensitas Kerusakan Tanaman Akibat Serangan Hama Keong (%)

Penentuan kerusakan tanaman dinyatakan dalam bentuk persen. Pada parameter intensitas kerusakan tanaman dilakukan dengan cara menghitung jumlah rumpun yang rusak dari 5 titik sampel pengamatan. Terdapat 5 tanaman pada setiap titik sampel pengamatan. Jika dihitung dari 5 titik sampel pengamatan terdapat 25 rumpun tanaman yang diamati. Kriteria rusaknya tanaman sampel yang harus diamati akibat hama keong yaitu daun padi terpotong, daun mengambang, tanaman padi habis akibat dimakan keong pangkal daun patah akibat keong menempel pada pangkal daun. Pengamatan kerusakan tanaman akibat serangan hama dilakukan 2 minggu sekali yang dimulai pada 2 MST sampai 1 minggu sebelum panen. Pengamatan dilakukan di Lahan Pertanian UMY. Pada serangan mutlak, angka persentase intensitas kerusakan dihitung menggunakan rumus:

$$I = \frac{a}{b} \times 100 \%$$

Keterangan:

- I = Intensitas Kerusakan (%)
- a = Banyaknya tanaman atau bagian tanaman yang terserang hama dari sampel yang diamati
- b = Banyaknya tanaman atau bagian sampel yang diamati

## 2. Hasil gabah per Hektar (ton/ha)

Hasil padi perhektar dihitung setelah tanaman padi dipanen. Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang semua gabah yang terbentuk, kemudian dikonversikan pada satuan ton/ha. Penimbangan gabah dilakukan di Laboratorium Penelitian Fakultas Pertanian UMY. Hasil gabah per hektar dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Hasil gabah} = \frac{10.000 \text{ m}^2}{L \text{ petakan hasil}} \times \text{hasil per petak ubinan}$$

## F. Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengamatan dilakukan analisis dengan sidik ragam. Untuk mengetahui apakah ada beda nyata antar perlakuan, dilakukan uji lanjut dengan uji jarak Berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test = DMRT*), dengan jenjang  $\alpha = 5 \%$ .