

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian dan Laboratorium Penelitian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian pada bulan Agustus 2018 sampai Desember 2018.

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

**Bahan** yang digunakan yaitu benih padi varietas Ciherang, Inpari 33, Memberamo, dan Rojolele, pupuk kandang, pupuk an-organik dan pestisida kimia (Lampiran 1).

**Alat** yang digunakan adalah alat tulis, sabit, meteran, cangkul, timbangan, traktor, tali, kantong plastik, streples, oven, kertas label, *cutter*, gunting dan kayu.

#### **C. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode percobaan yang dilakukan di lahan dengan rancangan penelitian Faktorial strip plot 2 x 4 yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan 4 blok sebagai ulangan. Faktor pertama yaitu pengairan yang terdapat 2 perlakuan yaitu pengairan konvensional (A1) dan pengairan SRI (A2). Faktor kedua yaitu varietas padi yang terdiri dari 4 varietas yaitu Ciherang (V1), Memberamo (V2), Inpari 33 (V3), dan Rojolele (V4) sehingga terdapat 8 kombinasi perlakuan dengan 32 petak percobaan (Lampiran 2).

## **D. Cara Penelitian**

### **1. Penyiapan Bahan Tanam**

Persiapan bahan tanam dilakukan 2 minggu sebelum tanam. Benih padi direndam selama 12 jam, padi yang tenggelam merupakan benih padi yang digunakan. Benih diperam selama 1 malam sebelum benih ditanam ke dalam bak pembibitan.

### **2. Pembibitan**

Pembibitan dilakukan dengan cara menyebar benih ke dalam bak dan dilakukan pemeliharaan dengan cara penyiraman.

### **3. Pengolahan Lahan**

Pengolahan tanah yang dilakukan satu minggu sebelum tanam. Pengolahan lahan dilakukan dengan membajak tanah sedalam 25-30 cm sambil membenamkan sisa tanaman dan rumput-rumputan, kemudian tanah digemburkan, lalu diratakan sehingga pada saat lahan digenangi air ketinggiannya di lahan akan merata. Petakan yang digunakan dalam setiap satuan percobaan berukuran 2 m x 4,25 m.

### **4. Penanaman**

Pada saat penanaman bibit padi ke petak sawah, kondisi petak sawah tidak tergenang tetapi hanya macak-macak saja. Penanaman harus dangkal yaitu dengan kedalaman 1-1,5 cm serta perakaran harus dalam bentuk L. Jarak tanaman yang digunakan yaitu 25 x 25 cm. Penanaman dilakukan saat bibit padi berumur 2 minggu dengan 1 benih per lubang.

## **5. Pemeliharaan**

### **a. Penyulaman**

Penyulaman merupakan kegiatan pemeliharaan untuk meningkatkan persentase tanaman dengan cara mengganti tanaman padi yang sudah mati. Penyulaman dilakukan maksimal 7 hari setelah tanam dengan bibit yang umurnya sama.

### **b. Pengairan**

Pengairan dilakukan sesuai dengan perlakuan. Untuk cara konvensional, dilakukan penggenangan sekitar 5-10 cm secara terus-menerus pada semua fase pertumbuhan. Sedangkan pengairan berselang dilakukan pada awal tanam hingga 10 HST, kemudian dikeringkan selama 5-6 hari hingga retak-retak, kemudian digenangi lagi dengan ketinggian air 2-5 cm.

### **c. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut seluruh gulma yang ada di petak perlakuan kecuali gulma pada petak sampel dan gulma sampel akan dioven untuk perhitungan biomassa. Penyiangan mulai dilakukan 15 hari setelah tanam dilakukan 2 kali penyiangan.

### **d. Pemupukan**

Pemberian pupuk urea dilakukan sebanyak 2 kali yaitu 5 MST dan saat menjelang primordia bunga dengan dosis 200 kg/ha dengan proporsi masing-masing 50% dan 50%. Pupuk SP-36 hanya diberikan sekali yaitu pada saat tanam dengan dosis 200 kg/ha. Pemberian pupuk KCl dilakukan sebanyak 2 kali yaitu

pada 5 MST dan menjelang primordia bunga dengan dosis 100 kg/ha KCl dengan proporsi masing-masing 50% dan 50%.

#### **e. Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanis dan kimiawi. Pengendalian secara mekanis dengan cara pengambilan hama dan pencabutan tanaman yang terserang penyakit. Pengendalian secara kimiawi dilakukan dengan penaburan Furadan 3G dengan dosis 15 kg/ha sebelum tanam dan selama pertumbuhan tanaman seperlunya. Penyemprotan insektisida dan fungisida tergantung adanya serangan. Pengendalian hama burung bisa dilakukan dengan cara mekanik yaitu pengusiran dengan membuat orang-orangan sawah dari sisa jerami, plastik dan karung serta menggunakan botol – botol kaca bekas yang didaamnya diisi dengan batu untuk membuat suara di lahan penelitian.

#### **6. Panen**

Padi dipanen setelah tanaman siap panen saae tanaman berumur 110 - 120 hari, dengan kriteria tanaman yang sudah siap dipanen yaitu: malai berwarna kuning kecoklatan dan sudah kering, namun belum banyak gabah yang rontok.

#### **E. Parameter yang Diamati**

Parameter yang diamati yaitu gulma. Pengamatan terhadap gulma dilakukan pada umur 2 minggu , 4 minggu, 6 minggu dan 8 minggu dengan analisis vegetasi. Analisis vegetasi dilakukan menggunakan metode kuadrat dengan 5 titik sampel setiap blok pengamatan dan ukuran tiap sampel 0,5 m x 0,5 m. Analisis vegetasi dilakukan dengan cara mencabut gulma yang ada dalam petak sampel dan diidentifikasi menggunakan buku atlas gulma. Gulma diambil

pada 5 titik setiap petaknya (Lampiran 3). Selanjutnya dihitung jumlah gulma untuk setiap jenis gulma. Gulma dioven sampai bobotnya konstan serta ditimbang bobot keringnya. Parameter yang diamati dalam analisis vegetasi gulma meliputi kerapatan, frekuensi, dan dominasi gulma yang dihitung menggunakan :

**a. Kerapatan gulma**

Kerapatan gulma akan menunjukkan populasi tumbuhan pada setiap petak. Gulma yang ada akan dipilih dan dihitung jumlah gulma berdasarkan jenisnya di petakan tersebut. Rumus Kerapatan gulma (Tjitrosoedirdjo dkk., 1983), yaitu :

Kerapatan mutlak suatu jenis = Jumlah semua individu jenis tertentu pada suatu lokasi tertentu

Kerapatan nisbi adalah perbandingan kerapatan mutlak jenis gulma tertentu dengan total kerapatan mutlak semua jenis

$$\text{Kerapatan nisbi suatu jenis} = \frac{\text{Kerapatan mutlak jenis tertentu}}{\text{Jumlah kerapatan mutlak semua jenis}} \times 100\%$$

**b. Frekuensi gulma**

Frekuensi Mutlak adalah perbandingan banyaknya petak contoh yang ditemui suatu jenis terhadap petak contoh yang dibuat. Frekuensi Nisbi adalah persentase frekuensi suatu jenis terhadap jumlah frekuensi seluruh jenis. Rumus frekuensi gulma (Tjitrosoedirdjo dkk.,1983), yaitu :

$$\text{Frekuensi mutlak} = \frac{\text{Jumlah petak contoh yang memuat jenis tertentu}}{\text{Jumlah petak contoh}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi nisbi} = \frac{\text{Frekuensi mutlak suatu jenis tertentu}}{\text{Jumlah frekuensi mutlak semua jenis}} \times 100\%$$

### c. Dominansi gulma

Gulma yang terdapat dalam petak contoh kemudian diambil dan dipotong diatas tanah, setelah itu gulma dikeringkan dalam oven pada suhu 100-110 °C. Gulma yang sudah kering kemudian ditimbang untuk mengukur bobot keringnya. Rumus dominansi gulma (Tjitrosoedirdjo dkk., 1983), yaitu :

Dominansi mutlak suatu jenis = Bobot kering tertentu

$$\text{Dominansi nisbi suatu jenis} = \frac{\text{Nilai dominansi mutlak jenis tertentu}}{\text{Nilai dominansi mutlak semua jenis}} \times 100\%$$

Dari data pengamatan kerapatan gulma, frekuensi gulma dan dominansi gulma selanjutnya digunakan untuk menghitung SDR (*Summed Dominance Ratio*) dan Koefisien komunitas (C) menggunakan rumus sebagai berikut :

#### a. SDR (*Summed Dominance Ratio*)

*Summed Dominance Ratio* (SDR) adalah parameter yang digunakan untuk menyatakan tingkat dominansi spesies-spesies gulma dalam suatu komunitas. Rumus SDR sebagai berikut :

$$\text{SDR} = \frac{\text{KN} + \text{DN} + \text{FN}}{3}$$

Semakin tinggi nilai SDR gulma maka semakin tinggi dominansi suatu spesies gulma dan sebaliknya semakin rendah nilai SDR maka semakin rendah pula spesies gulma dalam menguasai suatu wilayah.

#### b. Koefisien komunitas (C)

Koefisien komunitas digunakan untuk membandingkan dua komunitas vegetasi atau dua macam vegetasi dari dua daerah. Rumus Koefisien Komunitas (Tjitrosoedirdjo dkk., 1983) yaitu :

$$C = \frac{2w}{a+b} \times 100$$

Keterangan :

- $C$  = koefisien komunitas  
 $w$  = jumlah dari dua kuantitas terendah untuk jenis dari masing-masing komunitas  
 $a$  = jumlah dari semua kuantitas pada komunitas pertama  
 $b$  = jumlah dari semua kuantitas pada komunitas kedua

Apabila nilai  $C \geq 75\%$  maka artinya tidak banyak perbedaan keadaan vegetasinya.

Selain itu, untuk melihat tingkat keanekaragaman gulma pada suatu temoat digunakan rumus Indeks Keanekaragaman Shannon – Wiener (Indeks Diversitas).

Indeks keanekaragaman Shannon – Wiener yang digunakan memiliki formula sebagai berikut :

$$H' = - \sum (p_i) (\ln p_i).$$

Keterangan :

- $H'$  = Indeks Keanekaragaman  
 $P_i$  = Perbandingan jumlah nilai penting suatu jenis dengan jumlah nilai penting seluruh jenis ( $n_i/N$ ).

Kriteria : Nilai Indeks Keanekaragaman antara 0 - 2 (rendah) Nilai Indeks Keanekaragaman antara 2 - 3 (sedang) Nilai Indeks Keanekaragaman antara > 3 (tinggi)

## F. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam atau *Analysis of Variance* pada taraf  $\alpha = 5\%$ . Apabila ada perbedaan yang nyata antar perlakuan yang diujikan, untuk mengetahui perlakuan yang berbeda dilakukan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan's New Multiple Range Test*).