

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah di Dusun Tegalrejo, Taman Tirto, Kasihan, Bantul dan di Laboratorium Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan April sampai dengan Agustus 2014.

B. Bahan dan alat penelitian

Bahan yang digunakan adalah benih padi varietas Sertani (deskripsi padi pada lampiran 1), pupuk kandang, pupuk An-Organik dan pestisida kimia. Alat yang digunakan adalah alat tulis, sabit, meteran, cangkul, timbangan, traktor, tali, kantong plastik, streples, oven, kertas tabel, cutter, gunting dan kayu.

C. Metode penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimen faktor tunggal yang disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap (lampiran 2). Perlakuan yang diujikan yaitu umur bibit yang terdiri dari 3 macam yaitu 1 minggu, 2 minggu dan 3 minggu dengan jumlah bibit terdiri dari 3 macam yaitu 1, 2 dan 3 bibit perlubang sehingga diperoleh 9 perlakuan dengan 3 blok sebagai ulangan. Dalam 1 petak penelitian diambil 5 tanaman sampel. Pengambilan sampel gulma dilakukan dengan mengambil 4 petak sampel setiap petak perlakuan (lampiran 3).

D. Cara penelitian

1. Uji Daya Kecambah

Uji daya kecambah dilakukan dengan cara mengambil 100 biji padi dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 300 biji. Metode yang digunakan yaitu uji pada kertas. Cara pengujian yaitu dengan membuat kertas seukuran cawan Petri (sebanyak 3 lembar) kemudian dibasahi dan diletakkan pada cawan Petri tersebut. Selanjutnya biji – biji benih yang akan diuji ditempatkan di atasnya. Pengamatan dilakukan pada 7 dan 14 hari setelah perlakuan dan dicatat jumlah biji yang berkecambah. Daya kecambah dinyatakan dalam satuan persen (%) dan rumus daya kecambah yaitu :

$$\text{Daya kecambah} = \frac{\text{Jumlah biji yang berkecambah}}{\text{Jumlah biji yang dikecambahkan}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji daya kecambah diperoleh daya kecambah benih padi Sertani yaitu 96% sehingga benih dapat digunakan sebagai bahan tanam dalam penelitian.

2. Seleksi Benih

Seleksi benih padi dilakukan dengan cara memasukkan benih padi ke dalam ember yang berisi air dengan ditambah garam secukupnya. Benih padi yang tenggelam merupakan Benih padi yang baik sedangkan benih padi yang terapung atau melayang merupakan benih yang jelek. Benih padi yang baik lalu dicuci dengan air bersih beberapa kali, kemudian direndam 2 hari lalu diperam dengan kain basah selama 1-2 malam hingga muncul lembaga bintil putihnya untuk disemai.

3. Pengolahan Lahan

Lahan yang digunakan merupakan bekas sawah. 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. Setelah tanah diolah selanjutnya dilakukan pemupukan dasar menggunakan pupuk organik atau pupuk kandang dengan takaran 3 ton/ha (lampiran 4). Pemupukan dilakukan dengan cara menebar pupuk kandang secara merata pada permukaan tanah setiap petak kemudian digemburkan dengan menggunakan cangkul. Pemupukan dasar dilakukan 1 minggu sebelum bibit ditanam.

4. Persemaian

Persemaian benih padi dilakukan di lahan sawah dengan cara membuat petak berukuran 1m x 1m kemudian ditambah pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Tebar bibit padi yang sudah disleksi kemudian tebaran tersebut ditutup potongan jerami. Lama persemaian disesuaikan dengan perlakuan yaitu pada umur 1,2, dan 3 minggu (sejak dari hari pertama persemaian) bibit padi kemudian langsung ditanam pada petak sawah.

5. Pembuatan Blok Penelitian

Lahan yang sudah diolah kemudian dibagi menjadi 3 blok dan setiap blok diberi jarak 1 m. Setiap blok dibagi menjadi 9 petak perlakuan dengan panjang 3m dan lebar 3 m, jarak antar petak yaitu 0,5m. Setiap blok penelitian dan petak perlakuan dibuat parit, hal ini bertujuan untuk mempermudah pengamatan.

6. Penanaman

Pada saat penanaman bibit padi ke petak sawah, kondisi petak sawah tidak tergenang tetapi hanya macak-macak saja. Lama jarak waktu dari pencabutan bibit padi dari persemaian hingga ke penanaman di petak sawah tidak boleh melebihi 15 menit karena dapat menurunkan kemampuan pertumbuhan anakan rumpun padi. Bibit padi yang ada dipersemaian dibawa ke lahan kemudian diambil bibitnya dengan cara mencabut bibit bersama dengan tanahnya namun harus hati-hati agar akar tidak terputus. Penanaman harus dangkal yaitu dengan kedalaman 1-1,5 cm serta perakaran harus dalam bentuk L. Jarak tanaman yang digunakan yaitu 30 x 30 cm. Umur dan jumlah bibit setiap lubang dan blok disesuaikan dengan perlakuan.

7. Penyulaman

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

8. Pengairan

Sistem tanam metode SRI tidak membutuhkan genangan air yang secara terus-menerus, cukup dengan kondisi tanah yang macak-macak atau lembab. Pada saat penelitian, pengelolaan air pada sistem padi SRI tidak dapat dilakukan karena ada perbaikan saluran irigasi sehingga pengairan melalui irigasi hanya dilakukan 1 kali sedangkan pengairan selanjutnya dilakukan dengan mengambil air dari sumur bor menggunakan pompa air. Pengairan dilakukan sebanyak 3 kali, namun kondisi tanah hanya lembab.

9. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut seluruh gulma yang ada di petak perlakuan kecuali gulma pada petak sampel. Penyiangan mulai dilakukan 7 hari setelah tanam dengan interval setiap 10 hari sekali sampai dengan masa vegetatif maksimum.

10. Pemupukan

Pemupukan susulan dilakukan sebanyak 3 kali (Cahyono, 2009). Pemupukan I pada umur 7 HST (masa vegetatif awal) dengan dosis urea 125 kg/ha, SP-36 : 100 kg/ha. Pemupukan II pada umur 25 HST, dengan dosis urea 125 kg/ha. Pemupukan III pada umur 40 HST dengan dosis KCl 100 kg/ha. Perhitungan kebutuhan pupuk per petak pada lampiran 4.

11. Proteksi Hama dan Penyakit

Proteksi hama dan penyakit dapat dilakukan dengan pengendalian secara mekanik, biologi dan kimia. Hama yang ada di lahan yaitu walang sangit dan burung. Pencegahan hama walang sangit dilakukan dengan penyemprotan insektisida An-organik Regent dan insektisida organik menggunakan ekstrak akar tuba. Penyemprotan an-organik dilakukan sebanyak 2 kali pada saat tanaman padi berumur 60 HST dan 70 HST, sedangkan dengan insektisida organik sebanyak 1 kali pada saat tanaman padi berumur 75 HST. 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.

E. Parameter yang diamati

1. Analisis vegetasi

Pengamatan gulma dilakukan dengan analisis vegetasi menggunakan metode kuadrat. Pengambilan sampling gulma dilakukan dengan metode acak beraturan yang diambil dengan cara meletakkan petak contoh berbentuk persegi yang ukurannya 0,5 m x 0,5 m secara beraturan dengan jarak sama dalam seluruh area perlakuan. Setiap petak perlakuan dibuat 4 petak contoh sebagai ulangan. Pengamatan gulma mulai dilakukan 3 dan 6 minggu setelah tanam serta pada fase pertumbuhan vegetatif maksimum dan menjelang panen. Gulma yang ada pada petak contoh kemudian dicabut dan dipisahkan berdasarkan jenisnya dan diidentifikasi. Tiap – tiap jenis dihitung jumlahnya dan dicatat sebagai data kerapatan kemudian dimasukkan ke dalam amplop yang terbuat dari kertas koran lalu dioven dan ditimbang berat keringnya (untuk mengukur dominansi). Data – data tersebut selanjutnya digunakan untuk menghitung kerapatan dan frekuensi suatu jenis, dominansi, indeks nilai penting, SDR serta koefisien komunitas.

a. Kerapatan gulma

Kerapatan menunjukkan populasi tumbuhan tiap petak. Gulma 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

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

b. Frekuensi gulma

Frekuensi gulma pada petak contoh memuat jenis gulma tertentu dari sejumlah petak contoh dan dinyatakan dalam satuan persentase (%). Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mencabut gulma yang paling banyak muncul dan diidentifikasi jenisnya. Rumus frekuensi gulma (Tjitrosoedirdjo dkk., 1983), yaitu :

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

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

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 berat keringnya. Rumus dominansi gulma (Tjitrosoedirdjo dkk., 1983), yaitu :

Dominansi mutlak suatu jenis = Berat kering tertentu

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

d. SDR (*Summed Dominance Ratio*)

$$\frac{KN+DN+FN}{3}$$

3

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

e. 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 :

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

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.

2. Pertumbuhan dan hasil tanaman padi

a. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh dengan menggunakan pengaris dan dinyatakan dalam satuan cm. Pengamatan mulai dilakukan pada 7 hari setelah tanam dengan interval 7 hari sampai pertumbuhan vegetatif maksimal. Pengamatan dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman sebanyak 5 tanaman sampel dalam setiap petak perlakuan.

b. Jumlah daun (Helai)

Jumlah daun diamati dengan menghitung jumlah helaian daun pada tanaman padi. Pengamatan mulai dilakukan pada 7 hari setelah tanam dengan interval 7 hari sampai pertumbuhan vegetatif maksimal. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah daun sebanyak 5 tanaman sampel dalam setiap petak.

c. Jumlah anakan

Jumlah anakan diukur dengan menghitung satu per satu anakan dari setiap tanaman. Pengukuran dilakukan setiap minggu sampai pertumbuhan maksimum atau jumlah anakan tetap dan dinyatakan dalam satuan buah. Pengamatan dilakukan dengan jumlah anakan sebanyak 5 tanaman sampel dalam setiap petak perlakuan.

d. Bobot biji/rumpun

Pengamatan bobot biji / rumpun dilakukan pada 5 tanaman sampel dengan cara merontokkan gabah yang ada pada malai. Gabah dijemur selama 3 hari kemudian diukur kadar airnya hingga didapatkan kadar air tertentu setelah itu biji padi ditimbang. Hasilnya dikonversi dengan kadar air 14% dengan menggunakan rumus :

$$\text{Bobot biji / rumpun pada kadar air 14 \%} = \frac{100 - k a \%}{100 - 14 \%} \times a g$$

Keterangan : ka = kadar air biji setelah dijemur 3 hari, a = bobot biji /rumpun

F. Analisis Data

Data hasil pengamatan gulma dan pertumbuhan tanaman padi dianalisis menggunakan sidik ragam untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan. Apabila terdapat pengaruh nyata antar perlakuan maka dilanjutkan menggunakan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* pada tingkat kesalahan α 5%.