

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan Juni 2014. Tempat pelaksanaan kegiatan penelitian ini dilakukan di lahan padi sawah di Kelurahan Merjosari, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Ketinggian lokasi penelitian berada di 300-600 meter di atas permukaan laut (mdpl), suhu pada lokasi ini berkisar 22-31 °C dan curah hujan rata-rata per bulan ialah 152 mm.

3.2 Alat dan Bahan

Pada kegiatan penelitian alat yang digunakan ialah alat tulis, penggaris, meteran, oven, timbangan analitik, *sprayer*, dan kamera digital. Sedangkan untuk bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini ialah benih tanaman padi varietas Ciherang, herbisida Kisan 10 WP, herbisida Ti-Gold 10 WP. Pupuk yang digunakan adalah Pupuk Urea (46% N), SP-36 (36% P₂O₅), dan KCl (60% K₂O).

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang diulang 4 kali. Perlakuan yang diamati yaitu pemberian dosis herbisida aktif *Pirazosulfuron etil* 10% dengan aplikasi volume air 48 liter.ha⁻¹ yang memiliki taraf perlakuan sebagai berikut:

- 1) K₀ = Kontrol (tanpa disemprot herbisida)
- 2) K₁ = Penyiangan manual
- 3) K₂ = Kisan 10 WP dengan dosis formulasi 60 g.ha⁻¹
- 4) K₃ = Kisan 10 WP dengan dosis formulasi 80 g.ha⁻¹
- 5) K₄ = Kisan 10 WP dengan dosis formulasi 100 g.ha⁻¹
- 6) K₅ = Kisan 10 WP dengan dosis formulasi 120 g.ha⁻¹
- 7) K₆ = Kisan 10 WP dengan dosis formulasi 140 g.ha⁻¹
- 8) K₇ = Ti-Gold 10 WP dengan dosis formulasi 60 g.ha⁻¹

Dari taraf perlakuan diatas, diperoleh 8 perlakuan dengan diulang 4 kali dan jumlah petak total adalah 8×4 ulangan = 32 petak percobaan. Setiap petak berukuran 3 m x 5 m dengan jarak antar satuan berupa galengan dengan lebar 25 cm (Lampiran 9). Pengamatan penelitian dilakukan secara destruktif dan non destruktif. Pengamatan destruktif dilakukan pada saat panen yaitu hasil gabah kering giling. Sedangkan pengamatan non destruktif dilakukan sebelum panen yaitu mengamati tingkat keracunan (fitotoksisitas) tanaman padi secara visual, tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, dan luas daun.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara tanam pindah yaitu unsur bibit 21 hari. Jumlah tanaman setiap lubang ditanam sebanyak 2-3 rumpun dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm.

3.4.2 Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada waktu tanam 30 kg N + 45 kg P₂O₅ + 45 kg K₂O per ha. Pada umur 3 minggu setelah tanam (mst) , 30 kg N per ha. Pada waktu primordia bunga (7 mst), 30 kg N per ha.

3.4.3 Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi herbisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh herbisida yang di uji terhadap gulma sasaran, sehingga penarikan kesimpulan tidak mengalami kesalahan.

3.4.4 Cara dan aplikasi herbisida

Cara aplikasi herbisida dilakukan hanya 1 (satu) kali dengan disemprot secara merata pada setiap petak percobaan. Waktu aplikasi adalah 14 hari setelah bibit padi di tanam (pindah tanam) atau pada saat gulma berdaun 2-3 daun dan digenangi selama 7 hari dengan tinggi air 3-5 cm dari permukaan tanah

3.5 Pengamatan

3.5.1 Pengamatan gulma

Data contoh biomassa gulma pada setiap satuan petak perlakuan, diamati sebanyak dua petak kuadrat, menggunakan metode kuadrat berukuran 0,5 x 0,5 m.

Letak petak kuadrat ditetapkan secara sistemis.

Waktu pengambilan contoh dibagi menjadi dua yaitu:

1. Sebelum aplikasi

Pengambilan contoh gulma untuk data biomassa, kerapatan dan frekwensi dilakukan sebelum aplikasi herbisida, dimaksudkan untuk menganalisis vegetasi menggunakan teknik *sum dominance ratio* (SDR).

Berikut cara menghitung SDR:

a) Kerapatan, yaitu jumlah tiap-tiap spesies dalam tiap unit area.

$$\text{Kerapatan Mutlak (KM)} = \frac{\text{Jumlah spesies tersebut}}{\text{Jumlah plot}}$$

$$\text{Kerapatan Nisbi (KN)} = \frac{\text{KM spesies tersebut}}{\text{Jumlah KM seluruh spesies}} \times 100 \%$$

b) Frekuensi, yaitu parameter yang menunjukkan perbandingan dari jumlah kenampakannya dengan kemungkinannya pada suatu petak contoh yang dibuat.

$$\text{Frekuensi Mutlak (FM)} = \frac{\text{Plot yang terdapat spesies tersebut}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

$$\text{Frekuensi Nisbi (FN)} = \frac{\text{FM spesies tersebut}}{\text{Jumlah FM seluruh spesies}} \times 100\%$$

c) Biomassa, yaitu parameter yang digunakan bobot kering gulma.

$$\text{Bobot Kering Mutlak (BKM)} = \frac{\text{Bobot kering spesies tersebut}}{\text{Jumlah plot}}$$

$$\text{Bobot Kering Nisbi (BKN)} = \frac{\text{BKM suatu spesies}}{\text{Jumlah BKM seluruh spesies}} \times 100 \%$$

d) Menentukan Nilai Penting (Importance Value = IV)

$$\text{Importance Value (IV)} = \text{KN} + \text{FN} + \text{BKN}$$

e) Menentukan SDR

$$\text{SDR} = \frac{\text{IV}}{3}$$

2. Setelah aplikasi

Pengambilan contoh untuk data biomassa tiap spesies gulma dilakukan pada 4 dan 6 minggu setelah aplikasi.

Cara pengambilan contoh:

1. Gulma sasaran

Contoh gulma yang diambil adalah gulma sasaran, yaitu spesies gulma yang menjadi target herbisida yang diuji.

2. Biomassa gulma

Gulma yang masih segar dipotong tepat setinggi permukaan tanah, kemudian dipisahkan setiap spesiesnya. Selanjutnya gulma tersebut dikeringkan pada temperatur 80°C selama 48 jam atau sampai mencapai bobot kering konstan, kemudian ditimbang.

3.5.2 Pengamatan tanaman

1. Fitotoksisitas

Tingkat keracunan dinilai secara visual terhadap populasi tanaman dalam petak ubinan, diamati pada 1, 2 dan 3 minggu setelah aplikasi. Scoring keracunan sebagai berikut :

- 0 = tidak ada keracunan, 0 – 5 % bentuk daun atau warna daun dan atau pertumbuhan tanaman tidak normal.
- 1 = keracunan ringan, > 5 – 20 % bentuk daun atau warna daun dan atau pertumbuhan tanaman tidak normal.
- 2 = keracunan sedang, > 20 – 50 % bentuk daun atau warna daun dan atau pertumbuhan tanaman tidak normal.
- 3 = keracunan berat, > 50 – 70 % bentuk daun atau warna daun dan atau pertumbuhan tanaman tidak normal.
- 4 = keracunan sangat berat, > 75% bentuk daun atau warna daun dan atau pertumbuhan tanaman tidak normal sampai tanaman mati.

2. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung daun teratas. Pengamatan dilakukan terhadap 12 contoh tanaman yang diambil secara acak, diukur pada umur 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam.

3. Jumlah anakan

Jumlah anakan dihitung semua anakan yang tumbuh dan daun sudah terbuka penuh. Pengamatan dilakukan terhadap 12 contoh tanaman yang diambil secara acak, dihitung pada umur 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam.

4. Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung semua dan daun sudah terbuka sempurna. Pengamatan dilakukan terhadap 12 contoh tanaman yang diambil secara acak, dihitung pada umur 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam.

5. Luas daun

Luas daun diperoleh dengan menggunakan metode faktor koreksi, dan dihitung pada umur 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam.

$$LD = p \times l \times k$$

Dimana : LD = luas daun (cm²)

p = panjang daun (cm)

l = lebar daun (cm)

k = faktor koreksi

untuk menghitung faktor koreksi (k) menggunakan rumus:

$$k = \frac{\left(\frac{X}{Q}\right) A}{p \times l}$$

Dimana : X = berat replika daun (g)

Q = berat kertas (g)

A = luas kertas (cm²)

p = panjang daun (cm)

l = lebar daun (cm)

6. Hasil gabah kering giling

Pengamatan hasil gabah kering giling padi sawah (kadar air 14-15 %) dilakukan terhadap petak ubinan berukuran 2,5 m x 2,5 m.

3.6 Kriteria Efikasi

Efektifitas herbisida yang diuji dibandingkan dengan perlakuan herbisida pembanding, penyiangan manual dan kontrol. Efikasi herbisida yang diuji disimpulkan berdasarkan analisis statistik data biomassa spesies gulma sasaran. Sebagai data penunjang adalah kerancuan ringan, pertumbuhan tanaman baik dan hasil padi relatif sama dengan perlakuan penyiangan manual.

3.7 Analisis Data

Pengolahan data dikerjakan metode analisis ragam uji F taraf nyata 5%, apabila perlakuan menunjukkan perbedaan nyata maka dilakukan uji lanjut dengan metode uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

