

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Kebun Randuagung UPT Pengembangan Benih Palawija bertempat di Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang. Wilayah dengan ketinggian sekitar ± 491 mdpl yang memiliki suhu rata-rata siang hari berkisar 24°C dan malam hari berkisar $19^{\circ}\text{C} - 21^{\circ}\text{C}$. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2014 – Maret 2015.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, sabit, meteran, alat tugal, tali rafia, plastik, timbangan analitik, kamera, jangka, oven, Leaf Area Meter (LAM).

Bahan penelitian ini menggunakan benih jagung varietas Bisma, pupuk Urea, pupuk SP36, pupuk KCl, Furadan 3G, mulsa jerami padi dan herbisida Calaris.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan percobaan faktorial yang di rancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor yakni:

Faktor 1, herbisida (H), yang terdiri dari:

H_0 = Tanpa herbisida

H_1 = 2,5 ml herbisida/1 liter air

Faktor 2, mulsa jerami padi (M), yang terdiri dari:

M_0 = Tanpa mulsa jerami padi

M_1 = Mulsa jerami padi ketebalan 2 cm

M_2 = Mulsa jerami padi ketebalan 4 cm

M_3 = Mulsa jerami padi ketebalan 6 cm

Dari kedua faktor diatas, diperoleh (8) delapan kombinasi yang diulang (3) tiga kali sehingga diperoleh 24 petak percobaan.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Herbisida Calaris dan Mulsa Jerami Padi

H \ M	Perlakuan Mulsa Jerami Padi			
Perlakuan Herbisida	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃
H ₀	H ₀ M ₀	H ₀ M ₁	H ₀ M ₂	H ₀ M ₃
H ₁	H ₁ M ₀	H ₁ M ₁	H ₁ M ₂	H ₁ M ₃

Keterangan kombinasi :

H₀M₀:tanpa herbisida tanpa mulsa jerami padi; H₀M₁:tanpa herbisida + mulsa jerami padi dengan ketebalan 2 cm; H₀M₂:tanpa herbisida + mulsa jerami padi dengan ketebalan 4 cm; H₀M₃:tanpa herbisida + mulsa jerami padi dengan ketebalan 6 cm; H₁M₀: 2,5 ml herbisida/1 liter air tanpa mulsa jerami padi; H₁M₁: 2,5 ml herbisida/1 liter air + mulsa jerami padi ketebalan 2 cm; H₁M₂: 2,5 ml herbisida/1 liter air mulsa jerami padi + ketebalan 4 cm; H₁M₃: 2,5 ml herbisida/1 liter air mulsa jerami padi + ketebalan 6 cm.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan dimulai dengan pengukuran lahan yang akan digunakan untuk penelitian, lahan dibersihkan dari tumbuhan pengganggu maupun sisa-sisa panen dari tanaman sebelumnya. Tanah di olah sampai gembur dan remah. Kemudian dibuat petakan sesuai dengan denah percobaan. Plot percobaan berukuran 6 m x 1,75 m. jarak antar ulangan dan jarak antar plot 0,3 m. Lahan yang telah diolah dibiarkan selama kurang lebih 1 minggu.

3.4.2 Aplikasi Mulsa

Pemberian mulsa dilakukan bersamaan dengan hari penanaman benih, dengan cara mulsa jerami padi dihamparkan di setiap plot percobaan pada permukaan tanah secara merata dengan ketebalan mulsa yang berbeda sesuai perlakuan.

3.4.3 Aplikasi Herbisida

Pengaplikasian herbisida dilakukan saat pra tumbuh atau 7 hari setelah tanam. Pemberian dosis herbisida sesuai dengan anjuran pada tabel kemasan (2,5 ml herbisida dicampur dengan 1 liter air) dan sesuai dengan perlakuan yang digunakan. Herbisida Calaris mengandung dua bahan aktif yakni Mesotrione dan Atrazine. Atrazine merupakan bahan aktif yang bersifat sistemik dengan aksi menghambat reaksi fotosistem II, sedangkan mesotrione berperan untuk menghambat aktifitas enzim pembentuk pigmen karotenoid dan klorofil (Hasanuddin *et al.*, 2012).

3.4.4 Penanaman

Penanaman benih dilakukan dengan sistem tugal sedalam $\pm 3 - 5$ cm dan menggunakan 2 benih per lubang tanam, kemudian lubang tanam ditutup dengan tanah. Jarak tanam yang digunakan adalah 75 cm x 25 cm.

3.4.5 Pemupukan

Pemupukan dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pemupukan pertama dilakukan saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam menggunakan pupuk Urea 50 kg ha⁻¹, SP36 100 kg ha⁻¹, KCl 50 kg ha⁻¹. Pemupukan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 21 hari setelah tanam menggunakan pupuk Urea 150 kg ha⁻¹. Pemupukan ketiga dilakukan pada saat tanaman 35-40 hari setelah tanam menggunakan pupuk Urea 150 kg ha⁻¹.

3.4.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi kegiatan: penyulaman, penjarangan, pengairan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit.

1) Penyulaman

Penyulaman dilakukan 7 – 10 hst apabila terdapat benih yang tidak tumbuh atau mati dalam satu lubang dengan cara menanam benih pada lubang tanam tersebut.

2) Penjarangan

Penjarangan pada tanaman jagung dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hst menyisakan satu tanaman jagung yang pertumbuhannya baik pada setiap lubang tanam. Penjarangan dilakukan dengan cara memotong bagian pangkal batang tanaman jagung yang pertumbuhannya kurang baik dengan menggunakan gunting agar tidak merusak perakaran tanaman jagung yang disisakan. Bila ada tanaman jagung yang mati maka penyulaman berasal dari persemaian.

3) Pengairan

Setelah benih ditanam, dilakukan penyiraman secukupnya, kecuali bila tanah telah lembab. Pengairan diperlukan pada saat pembentukan malai dan tongkol. Pemberian air pada pertanaman jagung cukup sampai tingkat kapasitas lapang atau tidak sampai tergenang.

Pertanaman jagung yang terlalu kering dapat diairi melalui saluran pemasukan air. Air yang diberikan cukup hanya menggenangi selokan yang ada, dibiarkan satu malam dan pada pagi harinya sisa air dibuang

4) Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara mekanis setiap 2 minggu sekali dengan mencabut atau memotong gulma. Pada saat melakukan penyiangan hal yang harus diperhatikan adalah proses pencabutan gulma agar tidak mengganggu atau merusak akar tanaman utama. Gulma yang ada di dalam petak percobaan akan mengganggu tanaman utama karena menyebabkan persaingan dalam mendapatkan kebutuhan syarat hidup seperti unsur hara, air dan sinar matahari.

5) Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terdapat tanda atau gejala serangan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara manual dan kimiawi yang disesuaikan dengan jenis hama dan penyakit yang menyerang.

3.4.7 Panen

Pemanenan jagung dapat ditentukan berdasarkan kenampakan fisik tanaman, yaitu rambut berwarna coklat kehitaman, kering dan lengket (tidak dapat diurai), ujung tongkol telah terisi penuh. Panen dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut tongkol jagung dari tanaman menggunakan tangan.

3.5 Pengamatan Penelitian

3.5.1 Pengamatan Gulma

1. Analisis vegetasi dilakukan pada saat umur 14, 28, 42, dan 56 hst. Analisis vegetasi digunakan untuk mengetahui dominansi gulma yang tumbuh, dilakukan dengan metode kuadrat dan menghitung nilai SDR. Kuadran yang digunakan berukuran 50 cm x 50 cm. kuadran ditempatkan secara acak pada petak pengamatan sebanyak 1 kali. Semua gulma yang ada dalam kuadran diamati jenis dan hitung jumlahnya. Cara perhitungan SDR ialah sebagai berikut :

- 1) Kerapatan mutlak suatu jenis (KM)

$KM = \text{jumlah individu suatu spesies dalam petak contoh}$

- 2) Kerapatan nisbi suatu spesies (KN)

$$KN = \frac{\text{Kerapatan mutlak suatu spesies}}{\text{jumlah kerapatan mutlak suatu spesies}} \times 100\%$$

- 3) Dominasi mutlak suatu spesies (DM)

$$DM = \frac{\text{jumlah nilai luas basal spesies}}{\text{luas seluruh areal contoh}}$$

- 4) Luas basal = $\left(\frac{d1 \times d2}{4}\right) \times \frac{2}{\pi}$

d1 dan d2 adalah diameter proyeksi tajuk suatu spesies

- 5) Dominasi nisbi suatu spesies (DN)

$$DN = \frac{\text{nilai dominasi spesies itu}}{\text{jumlah dominasi mutlak semua spesies}} \times 100\%$$

- 6) Frekuensi mutlak suatu spesies (FM)

$$FM = \frac{\text{jumlah petak contoh yang berisi spesies itu}}{\text{jumlah semua petak contoh yang diambil}} \times 100\%$$

- 7) Frekuensi nisbi suatu spesies (FN)

$$FN = \frac{\text{nilai frekuensi mutlak suatu jenis}}{\text{jumlah nilai frekuensi mutlak semua spesies}} \times 100\%$$

- 8) Nilai penting suatu spesies (IV)

IV = Kerapatan nisbi + dominasi nisbi + frekuensi nisbi

- 9) Laju rasio dominasi (SDR)

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

2. Bobot kering total gulma (g m^{-2}) dilakukan pada saat 14, 28, 42, dan 56 hst dengan menimbang seluruh gulma yang ada pada kuadran dan di oven pada suhu 85°C selama 2×24 jam sampai bobot konstan.

3.5.2 Pengamatan Tanaman Jagung

Pengamatan parameter pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dilakukan secara destruktif dan non destruktif dengan mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap perlakuan dan dimulai saat umur tanaman 15, 30, 45, dan 60 hari setelah tanam. Parameter yang diamati adalah parameter pertumbuhan tanaman, pengamatan hasil dan analisis pertumbuhan tanaman.

1. Pengamatan Pertumbuhan Tanaman

- 1) Tinggi Tanaman (cm), tinggi tanaman didapatkan dari pengukuran mulai permukaan tanah sampai tajuk tanaman tertinggi.

- 2) Jumlah Daun (helai), dengan kriteria jumlah daun yang dihitung ialah daun telah membuka sempurna.
 - 3) Luas Daun (cm²), pengukuran luas daun dilakukan dengan menggunakan LAM (Leaf Area Meter) pada daun yang telah terbuka sempurna. Daun yang tidak diukur ialah yang sudah menguning > 50% atau daun yang sudah tidak berfotosintesis lagi.
 - 4) Bobot Kering Total Tanaman (g tan⁻¹), pengamatan bobot kering total tanaman dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman yang telah dioven pada suhu 85⁰C selama 2 x 24 jam sampai berat konstan.
2. Analisis Pertumbuhan Tanaman

1) Indeks Luas Daun (ILD)

Indeks Luas Daun (ILD) menyatakan nisbah antara luas daun total dengan luas daun unit tanah yang ditempuh. Hasil ILD dapat diperoleh dengan rumus:

$$ILD = \frac{A}{S}$$

Keterangan:

A : Luas daun per tanaman (cm²)

S : Luas tanah yang dinaungi tanaman diasumsikan jarak tanam (cm²)

3. Pengamatan Hasil

- 1) Hasil (kg m⁻²), diperoleh dengan mengkonversikan hasil perluas lahan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Hasil Panen} = \frac{\text{Hasil didalam petak panen}}{\text{Luas contoh petak panen}}$$

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% dengan tujuan untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5%.