

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari - Juni 2011 di lahan penelitian Balai Benih Induk Palawija Bedali, Lawang yang terletak pada 7⁰ LS dan 112⁰ BT dengan ketinggian tempat 491-500 mdpl. Mempunyai suhu siang hari 24°C dan pada malam hari berkisar 19-20 °C, dengan curah hujan rata-rata tahunan 301 mm/bulan dan kelembaban relatif 65%.

3.2 Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: cangkul, meteran, alat tugal, tali rafia, timbangan analitik, penggaris, oven, kamera dan Leaf Area Meter (LAM).

Bahan-bahan yang digunakan ialah benih jagung var. Pioner 21, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, furadan 3G, Decis 0,5-1 EC dan herbisida berbahan aktif glifosat

3.3 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan tiga kali ulangan. Sistem olah tanah (T) ditempatkan sebagai:

Petak utama, yang terdiri atas 3 taraf, ialah :

1. T_0 = Tanpa olah tanah
2. T_1 = Olah tanah minimal
3. T_2 = Olah tanah maksimal

Sedangkan sebagai anak petak ialah waktu penyiangan (M), terdiri 4 taraf ialah :

1. M_0 = Tanpa penyiangan
2. M_1 = Penyiangan 21 hst
3. M_2 = Penyiangan 21 dan 42 hst
4. M_3 = Penyiangan 21, 42 dan 63 hst

Dari hasil penggabungan kedua faktor, maka diperoleh 12 kombinasi perlakuan sebagai berikut:

	T ₀	T ₁	T ₂
M ₀	T ₀ M ₀	T ₁ M ₀	T ₂ M ₀
M ₁	T ₀ M ₁	T ₁ M ₁	T ₂ M ₁
M ₂	T ₀ M ₂	T ₁ M ₂	T ₂ M ₂
M ₃	T ₀ M ₃	T ₁ M ₃	T ₂ M ₃

Perlakuan diulang 3 kali sehingga total petak percobaan adalah 36 petak.

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Persiapan lahan

Pelaksanaan dimulai dengan persiapan lahan yaitu lahan disiapkan sesuai dengan jumlah petak perlakuan adalah sebanyak 36 petak, petak percobaan dibuat dengan ukuran 23 m x 19 m. Setelah itu tanah diolah sesuai dengan perlakuan, untuk perlakuan tanpa olah tanah tanah tidak diolah hanya disemprot herbisida dengan bahan aktif glifosat (Gambar 3). Pada perlakuan olah tanah minimal, tanah hanya diolah satu kali menggunakan cangkul dengan kedalaman 15 sampai 20 cm (Gambar 4), sedangkan pada perlakuan olah tanah maksimal, tanah diolah dua kali dengan interval 1 minggu antara pengolahan tanah pertama dan kedua menggunakan cangkul dengan kedalaman 15 sampai 20 cm (Gambar 5).

3.4.2 Penanaman

Jagung dengan sistem tugal sedalam ± 3 cm dan mempergunakan 2 benih/lubang, kemudian ditutup dengan tanah. Jarak tanam yang digunakan adalah 70 cm x 30 cm.

3.4.3 Waktu penyiangan

Penyiangan dilakukan secara mekanik dengan sabit atau penyiangan gulma secara manual. Waktu penyiangan dilaksanakan pada umur 21 hst (M1), 21 dan 42 hst (M2) dan 21, 42, 63 hst (M3). Kegiatan penyiangan pada (Gambar 6).

3.4.4 Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi :

1. Penyulaman dan penjarangan

Penyulaman tanaman dilakukan terhadap tanaman yang pertumbuhannya tidak normal atau mati. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hari

setelah tanam dengan cara mencabut tanaman yang mati dan menanam kembali dengan benih atau bibit yang baru. Penjarangan dilakukan untuk memilih 1 (satu) tanaman terbaik pada tanaman jagung.

2. Pemupukan

Pupuk anorganik yang digunakan yaitu Pupuk KCl dan SP-36 diberikan seluruhnya saat tanam dengan dosis tiap tanaman 3,14 g dan 2,08 g dengan cara ditugal sedalam 5 cm dan berjarak ± 7 cm dari tempat benih jagung ditanam. Pupuk Urea diberikan secara bertahap, karena nitrogen bersifat mudah tercuci dengan dosis tiap tanaman 6.28 . Pemupukan pertama dilakukan pada saat tanam, yaitu sebanyak 1/3 dosis, kemudian 2/3 dosis diberikan saat tanaman berumur 28 hst. Perhitungan dosis pupuk disajikan pada.

3. Pengairan

Pengairan dilakukan 3 kali pada saat penanaman ialah setelah penanaman, fase eksponensial dan memasuki fase generatif.

4. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terdapat tanda atau gejala serangan. Untuk tanaman yang terinfeksi oleh penyakit bercak daun dikendalikan dengan Daconil 75 WP, sedangkan hama ulat pemotong dikendalikan dengan menggunakan Decis dengan dosis 0,5-1 ml/ liter air.

3.4.5 Panen

Panen dilakukan setelah tanaman mencapai umur 96 hst. Panen dilakukan pada saat kelobot tongkol jagung berwarna kekuningan dan tongkolnya telah berisi penuh.

3.5 Pengamatan

1. Gulma

Variabel pengamatan pertumbuhan gulma yaitu:

- 1.1 Analisis vegetasi dilakukan pada saat tanah belum diolah, 20, 30, 40, 50, 60 dan 70 hst. Analisis vegetasi digunakan untuk mengetahui dominansi gulma yang tumbuh, dilakukan dengan metode kuadrat dan menghitung nilai SDR. Kuadran yang digunakan berukuran 1 x 1 m. Kuadran ditempatkan secara

acak pada petak pengamatan sebanyak 1 kali. Semua gulma yang ada dalam kuadran diamati jenis dan dihitung jumlahnya.

- 1.2 Bobot kering gulma, dilakukan pada saat 20, 30, 40, 50, 60 dan 70 hst, dengan menimbang seluruh gulma yang berada pada kuadran dan dioven pada suhu 85 °C selama 2 x 24 jam sampai mencapai bobot konstan (Evans, 1972).

Cara perhitungan SDR ialah sebagai berikut:

1. Menghitung kerapatan, frekuensi dan dominansi

- 1.1 Kerapatan ialah jumlah individu suatu spesies pada tiap petak contoh.

$$\text{Kerapatan Mutlak Suatu Spesies (KMSS)} = \frac{\text{Jumlah dari spesies}}{\text{Jumlah petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Nisbi Suatu Spesies (KNSS)} = \frac{\text{KMSS}}{\text{KM semua spesies}} \times 100 \%$$

- 1.2 Frekuensi ialah parameter yang menunjukkan perbandingan antara jumlah petak dimana terdapat spesies gulma dengan jumlah petak contoh yang dibuat.

Frekuensi Mutlak Suatu Spesies (FMSS)

$$\text{FMSS} = \frac{\text{Jumlah petak yang berisi spesies tertentu}}{\text{Jumlah petak contoh yang dibuat}}$$

Frekuensi Nisbi Suatu Spesies (FNSS)

$$\text{FNSS} = \frac{\text{Nilai frekuensi mutlak spesies tertentu}}{\text{Jumlah nilai FM semua spesies}} \times 100 \%$$

- 1.3 Dominansi yang digunakan untuk menunjukkan luas suatu area yang ditumbuhi suatu spesies.

Dominansi Mutlak Suatu Spesies (DMSS)

$$\text{DMSS} = \frac{\text{Luas basal area}}{\text{Luas seluruh areal contoh}}$$

$$\text{DNSS} = \frac{\text{DMSS}}{\text{Jumlah DMSS}} \times 100 \%$$

$$\text{LBA (Luas Basal Area)} = \frac{D1 \times D2}{4} \times \frac{2}{3,14}$$

D1 = Tinggi Tanaman D2 = Luas Tajuk Tanaman

2. Menentukan nilai penting (Importance value)

$$IV = KN + FN + DN$$

Menentukan SDR (Summed Dominance Ratio)

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

2. Tanaman jagung

Pengamatan pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dilakukan secara destruktif dan non destruktif dengan mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap perlakuan dan dimulai saat umur tanaman 25 hst, kemudian 35, 45, 55 dan 65 hari setelah tanam Parameter yang diamati adalah parameter pertumbuhan tanaman, pengamatan hasil, dan analisis pertumbuhan tanaman.

2.1 Komponen perkembangan tanaman meliputi:

1. Tinggi tanaman, tinggi tanaman didapatkan dari pengukuran mulai permukaan tanah sampai tajuk tanaman tertinggi.
2. Luas daun, pengukuran luas daun dilakukan dengan menggunakan LAM (Leaf Area Meter) pada daun yang telah terbuka sempurna.
3. Bobot kering total tanaman (g/tanaman) Pengamatan berat kering total tanaman dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman yang telah dioven pada suhu 85°C selama 2 x 24 jam sampai berat konstan.
4. Jumlah daun, dengan kriteria jumlah daun yang dihitung ialah daun telah membuka sempurna.

2.2 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:

$$ILD = \frac{A}{S} \quad \text{dimana} \quad A : \text{Luas daun per tanaman (cm}^2\text{)}$$

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

2. Laju Pertumbuhan Nisbi (LPN)/Relatif Growth Rate (RGR)

$$R = \frac{\ln W_2 - \ln W_1}{T_2 - T_1} \quad (\text{g g}^{-1} \text{ hari}^{-1})$$

Dimana:

- W2 : Bobot kering total tanaman pada saat pengamatan kedua (g)
W1 : Bobot kering total tanaman pada saat pengamatan pertama (g)
T2 : Waktu pengamatan kedua (hari)
T1 : Waktu pengamatan pertama (hari)

2.3 Komponen hasil meliputi:

1. Diameter tongkol (cm), diukur dengan menggunakan jangka sorong pada pangkal, tengah dan ujung tongkol.
2. Panjang tongkol (cm), diukur dari pangkal tongkol sampai dengan pucuk tongkol dengan menggunakan penggaris atau meteran.
3. Bobot tongkol kering (g), dengan cara menimbang tongkol jagung yang telah dikeringkan menggunakan cahaya matahari pada petak panen.
4. Bobot tongkol berkelobot (g), dengan cara menimbang tongkol jagung dan kelobot yang telah dikeringkan menggunakan cahaya matahari pada petak panen.
5. Bobot pipilan kering (g), dengan cara menimbang hasil pipilan jagung setelah dikeringkan.
6. Bobot 100 biji (g), didapat dengan cara menimbang 100 butir biji yang diambil secara acak dari biji kering matahari.
7. Hasil (ton ha^{-1}), diperoleh dengan mengkonversihkan hasil perluas lahan.

2.4 Analisis tanah

Dilakukan untuk mengetahui dengan mengambil sampel tanah pada bagian tepi, tengah dan ujung, kemudian dihomogenkan untuk mengetahui tekstur, kadar air, porositas dan konsistensi.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf nyata 5%. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan, dilakukan uji perbandingan dengan menggunakan uji BNT pada taraf 5%.