

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juni 2014 di Kabupaten Bangkalan, Kecamatan Blega, Desa Karang Kemasen dengan ketinggian tempat 100 m dpl dan dengan jenis tanah Entisol.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gembor, cangkul, label, penggaris, meteran, tugal, Soil Moisture Tester, timbangan, cutter, sprayer, oven, kamera digital dan alat tulis.

Bahan yang digunakan meliputi benih jagung varietas lokal Bangkalan (Kretek Tambin), pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. dengan dosis 10 ton ha⁻¹, 15 ton ha⁻¹ dan 20 ton ha⁻¹, mulsa jerami padi dengan ketebalan 3 cm, 6 cm dan 9 cm dan N (berupa Urea = 46%) sebanyak 250 kg ha⁻¹, P (berupa SP-36 = 36 % P₂O₅) sebanyak 100 kg ha⁻¹ dan K (berupa KCl = 60% K₂O) sebanyak 50 kg ha⁻¹, furadan, fungisida berbahan aktif Propineb dan Insektisida berbahan aktif Prefonofos.

3.3 Metode percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan kombinasi mulsa jerami dan pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. sebagai perlakuan dan terdiri dari 10 perlakuan, yaitu :

M0P0 : Tanpa penggunaan mulsa jerami dan pupuk hijau *Crotalaria juncea* L.

M1P1 : Penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 3 cm dan pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. dengan dosis 10 ton ha⁻¹

M1P2 : Penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 3 cm dan pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. dengan dosis 15 ton ha⁻¹

M1P3 : Penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 3 cm dan pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. dengan dosis 20 ton ha⁻¹

M2P1 : Penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 6 cm dan pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. dengan dosis 10 ton ha⁻¹

M2P2 : Penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 6 cm dan pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. dengan dosis 15 ton ha⁻¹

M2P3 : Penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 6 cm dan pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. dengan dosis 20 ton ha⁻¹

M3P1 : Penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 9 cm dan pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. dengan dosis 10 ton ha⁻¹

M3P2 : Penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 9 cm dan pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. dengan dosis 15 ton ha⁻¹

M3P3 : Penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 9 cm dan pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. dengan dosis 20 ton ha⁻¹

Perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 30 satuan kombinasi perlakuan. Denah pengambilan contoh disajikan pada Lampiran 1 Gambar 2, sedangkan denah percobaan disajikan pada Lampiran 2 Gambar 3.

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Persiapan lahan

Pengolahan tanah segera dilakukan setelah lahan bersih dari gulma maupun seresah hasil panen tanaman sebelumnya. Pengolahan tanah dilakukan 2 kali dengan menggunakan bajak dan cangkul. Setelah tanah diolah, tanah dibiarkan selama 1 minggu hal ini dilakukan untuk memutuskan siklus hama dan penyakit. Kemudian dilanjutkan dengan pemetakan lahan (*plotting*) dengan ukuran panjang 6 m dan lebar 1,4 m sebanyak 30 petak. Jarak antar bedengan dalam petak utama yang sama adalah 50 cm dan jarak antar ulangan adalah 100 cm.

3.4.2 Aplikasi *Crotalaria juncea* L., mulsa jerami dan penanaman.

3.4.2.1 Aplikasi *Crotalaria juncea* L. sebagai pupuk hijau.

Crotalaria juncea L. ditanam 5 minggu sebelum penanaman benih tanaman jagung. Penanaman dilakukan di lahan yang sama pada lahan tanaman jagung. Penanaman benih *Crotalaria juncea* L. dilakukan dengan cara disebar dilahan yang akan ditanam jagung dengan jarak antar perlakuan 50 cm. Setelah tanaman berumur 3 minggu, tanaman dicabut dan dicacah dan dibenamkan dalam bentuk segar sesuai dengan dosis perlakuan. Pembenaman *Crotalaria juncea* L. dilakukan selama 2 minggu sebelum penanaman tanaman jagung. Perhitungan kebutuhan *Crotalaria juncea* L. per petak (Lampiran 4).

3.4.2.2 Penanaman Jagung

Jagung ditanam 2 minggu setelah pembenaman pupuk hijau dengan jarak tanam yang digunakan adalah 60 cm x 20 cm. Penanaman benih jagung dilakukan dengan cara dimasukkan kedalam lubang tanam. Lubang tanam dibuat dengan menggunakan alat tugal. Benih jagung ditanam pada kedalaman lubang tanam 5 cm dengan meletakkan 2 benih per lubang tanam. Kemudian diaplikasikan furadan dan ditutup dengan tanah tipis-tipis.

3.4.2.3 Pemberian mulsa

Pemberian mulsa pada tanaman jagung dilakukan dengan memanfaatkan jerami padi yang diberikan saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam dan dihamparkan pada permukaan tanah tiap petak dalam lahan tanpa dicacah. Pemberian mulsa berdasarkan masing – masing perlakuan yaitu 4,3 kg petak⁻¹ (ketebalan 3 cm), 8,6 kg petak⁻¹ (ketebalan 6 cm) dan 13 kg petak⁻¹ (ketebalan 9 cm). Perhitungan kebutuhan mulsa (Lampiran 3).

3.4.3 Pemupukan

Pupuk yang digunakan ialah N (berupa Urea = 46%) sebanyak 250 kg ha⁻¹, P (berupa SP-36 = 36 % P₂O₅) sebanyak 100 kg ha⁻¹ dan K (berupa KCl = 60% K₂O) sebanyak 50 kg ha⁻¹. Pemberian pupuk dilakukan disamping kiri atau kanan lubang tanam pada jarak 7 cm dari tanaman utama dengan menggunakan alat bantu. Kedalaman lubang tempat pupuk adalah 10 cm. Pemupukan untuk dosis SP-36 diberikan pada awal tanam, hal ini disebabkan karena sifat P yang sukar larut dalam tanah. Sedangkan, pemupukan Urea dan KCl diberikan pada saat tanaman berumur 14 hari setelah tanam. Tahapan pemberian Urea dilakukan dua tahapan yaitu pertama, 1/3 dosis Urea diberikan saat tanam bersama-sama dengan pemberian KCl. Tahap kedua, 2/3 dosis Urea diberikan saat tanaman berumur 30 hari setelah tanam didalam lubang sedalam 10 cm pada jarak 15 cm dari barisan tanam. Lalu ditutup dengan tanah. Perhitungan pupuk terlampir (Lampiran 5).

3.4.4 Pemeliharaan tanaman

a) Penyulaman dan penjarangan

Penyulaman dilakukan bersamaan dengan penjarangan pada umur 7 hari setelah tanam. Penyulaman dilakukan pada tanaman jagung yang pertumbuhannya tidak normal atau mati dengan cara mengganti dengan benih baru. Sedangkan, Penjarangan dilakukan saat tanaman berumur 14 hari setelah tanam yaitu dengan memilih 1 (satu) tanaman terbaik yang dilihat dari pertumbuhannya baik.

b) Pengairan

Dilakukan 1 minggu sekali selama masa pertumbuhan tanaman jagung dan menjaga tanaman jagung agar tidak layu.

c) Penyiangan dan pembubunan

Penyiangan pertama dilakukan saat tanaman berumur 14 hari setelah tanam dan penyiangan kedua, dilakukan bersamaan dengan pembubunan yaitu saat tanaman jagung berumur 40 hari setelah tanam. Pembubunan dilakukan untuk memperkokoh posisi batang, sehingga tanaman tidak mudah rebah.

d) Pengendalian hama dan penyakit

Hama yang banyak menyerang tanaman jagung adalah penggerek batang jagung, sedangkan penyakit yang menyerang adalah bulai. Serangga penggerek batang dan pucuk menyebabkan tanaman tidak dapat menghasilkan bunga jantan. Pengendalian dilakukan dengan menyemprotkan insektisida berbahan aktif Prefonofos 500 g L⁻¹ pada area penanaman jagung. Pencegahan penyakit bulai dilakukan dengan menyemprotkan fungisida berbahan aktif Propineb 70 % pada saat umur 5 – 10 hari setelah tanam. Tanaman yang terserang bulai harus segera dicabut dan dikeluarkan dari lahan agar tidak menular ke tanaman yang sehat.

3.4.5 Panen

Panen tanaman jagung (Kretek Tambin) dilakukan saat tanaman kurang lebih berumur 80 hst. Tanda – tanda tanaman jagung dapat dipanen yaitu daun mengering, kelobot berwarna kuning, biji kering dan mengkilat serta bila ditekan dengan kuku tidak meninggalkan bekas.

3.5 Pengamatan

Pengamatan pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dilakukan secara dekstruktif dan non destruktif dengan mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap

perlakuan dan dimulai saat umur tanaman 21 hst kemudian 35, 49, dan 63 hari setelah tanam dan saat panen pada umur 80 hari setelah tanam. Parameter yang diamati adalah parameter pertumbuhan tanaman, pengamatan hasil dan pengamatan penunjang.

3.5.1 Pertumbuhan tanaman

A. Non destruktif :

Pengamatan dilakukan saat tanaman berumur 21, 35, 49 dan 63 hari setelah tanam. Pengambilan 2 tanaman contoh untuk setiap plot (satu satuan) pada tiap perlakuan.

- Tinggi tanaman (cm) : Diukur dari ruas batang permukaan bumbunan sampai titik tumbuh.
- Jumlah daun : Semua daun yang telah membentuk daun sempurna.

B. Destruktif :

Pengamatan dilakukan saat tanaman berumur 21, 35, 49 dan 63 hari setelah tanam. Pengambilan 2 tanaman contoh untuk setiap plot (satu satuan) pada tiap perlakuan.

- Luas daun (cm²) : Dihitung dengan menggunakan metode p x l dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan :

- p : panjang daun
- l : lebar daun
- k : faktor koreksi

- Bobot kering total tanaman (g tanaman⁻¹) : Dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian organ tanaman (akar, batang, daun) dan dioven pada suhu 81 °C hingga diperoleh bobot yang konstan.
- LPR (Laju Pertumbuhan Relatif) (g g⁻¹ hari⁻¹) : Menunjukkan peningkatan berat kering dalam suatu interval waktu dalam hubungannya dengan berat asal (Gardner *et al.*, 1991).

$$LPR = \frac{\ln W_2 - \ln W_1}{T_2 - T_1}$$

Dimana :

W1 : Berat kering total tanaman pertama (g)

W2 : Berat kering total tanaman kedua (g)

T1 : Waktu pengamatan pertama (hari)

T2 : Waktu pengamatan kedua (hari)

3.5.2 Komponen hasil :

- Bobot segar tongkol tanpa kelobot (g tanaman^{-1}) : Ditentukan dengan menimbang tongkol tanpa kelobot.
- Diameter tongkol (cm) : Menentukan diameter rata – rata tongkol yang diukur menggunakan alat ukur jangka sorong pada bagian pangkal, tengah dan ujung tongkol.
- Panjang tongkol (cm) : Menentukan panjang dari tongkol dilakukan dengan cara mengukur bagian pangkal sampai ujung tongkol dengan menggunakan penggaris maupun meteran.
- Bobot kering tongkol tanpa kelobot (g tanaman^{-1}) : Menentukan Bobot kering tongkol tanpa kelobot dengan cara menimbang tongkol jagung tanpa kelobot yang telah dikering anginkan.
- Bobot kering biji per tanaman (g) : Menentukan bobot kering biji per tanaman ditentukan dengan menimbang hasil pipilan jagung pertanaman setelah dikeringkan.
- Bobot biji (ton ha^{-1}) : Menentukan bobot biji ditentukan dari hasil pipilan pada luas sampel panen yang dikonversikan dalam satuan ton ha^{-1} .

3.5.3 Komponen Penunjang

- Analisis tanah meliputi analisis N total, C/N dan BO. Analisis ini dilakukan 2 kali yaitu dilakukan awal tanam dan setelah pembenanaman tanaman *Crotalaria juncea* L. di pertengahan penanaman jagung.
- Kelembaban tanah (%), pengamatan ini dilakukan saat tanaman berumur 21 hst, 35 hst, 49 hst dan 63 hst. Pengukuran kelembaban dilakukan pada kedalaman tanah antara 0 – 30 cm, pada siang hari pukul 14.00 WIB. Pengamatan kelembaban tanah menggunakan alat Soil Moisture Tester. Pengamatan ini bertujuan mendapatkan informasi tentang besar kecilnya nilai

kandungan air tanah akibat perlakuan pemberian mulsa serta penambahan pupuk hijau pada tanaman.

3.6 Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Uji F) pada taraf 5 % untuk mengetahui pengaruh perlakuan, dan apabila terdapat pengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan menggunakan uji Duncan pada taraf 5 %.

