

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung dari bulan Februari 2014 sampai dengan Mei 2014 pada 5° 22' 10" LS dan 105° 14' 38" BT dengan ketinggian 146 m dpl dan Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Lampung dari bulan Mei 2014 sampai September 2014.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung hibrida Bisi-18, pupuk urea , TSP, KCl, kompos, herbisida berbahan aktif *isopropilamina glifosat* dan *isopropilamina 2,4-D* serta bahan-bahan lain untuk analisis laboratorium tanah dan tanaman. Alat-alat yang digunakan cangkul, meteran, alat tulis, neraca digital, oven, cutter, sprayer, ember, ayakan serta alat-alat lain untuk analisis tanah dan tanaman.

3.3 Metode Penelitian

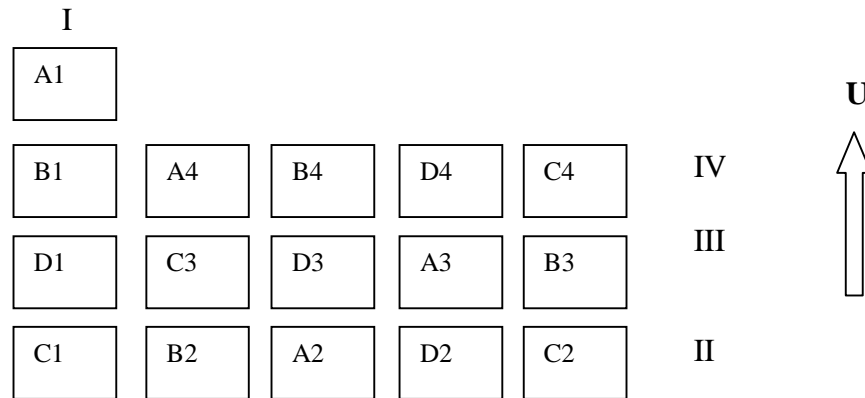
Percobaan dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok. Percobaan tersebut terdiri dari 4 perlakuan yaitu : olah tanah minimum (A), olah tanah minimum

ditambahkan herbisida (B), olah tanah sempurna (C), olah tanah sempurna ditambahkan herbisida (D). Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 4 ulangan. Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlett, aditivitas data diuji dengan uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi data dianalisis dengan sidik ragam, perbedaan nilai tengah perlakuan diuji dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Petak Percobaan

Penelitian ini dilaksanakan dengan membuat 16 petak percobaan yang disusun secara kelompok. Ukuran setiap petak adalah 3 x 4 m. Pada percobaan ini diaplikasikan beberapa sistem olah tanah yaitu olah tanah minimum (OTM) dan olah tanah sempurna (OTS). Pada petak olah tanah minimum dilakukan pengolahan tanah seperlunya saja, yaitu hanya di sekitar bagian yang ingin ditanami. Sedangkan pada petak olah tanah sempurna dilakukan pengolahan tanah diseluruh areal tanam dengan menggunakan cangkul sedalam 20 cm. Gambaran tata letak percobaan dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan : A (olah tanah minimum), B (olah tanah minimum + herbisida), C (olah tanah sempurna), D (olah tanah sempurna + herbisida); Angka 1, 2, 3, 4 adalah simbol ulangan).

Gambar 1. Tata Letak Percobaan Pengaruh sistem olah tanah dan herbisida terhadap pertumbuhan serapan hara dan produksi tanaman jagung pada tanah ultisol gedung meneng bandar lampung.

3.4.2 Penanaman Jagung

Penelitian ini menggunakan benih jagung varietas BISI-18 dengan potensi hasil produksi dapat mencapai 12 ton ha⁻¹ (Tabel 80, Lampiran). Tanaman jagung ditanam dengan jarak tanam 70 cm x 20 cm sedangkan jarak antar petak 50 cm. Penanaman jagung dilakukan dengan memasukkan dua benih jagung ke dalam setiap lubang tanam. Selanjutnya penjarangan tanaman dilakukan setelah 6 hari, sehingga tersisa satu tanaman yang tumbuh sehat.

3.4.3 Aplikasi Herbisida Campuran Glifosat dan 2,4-D

Aplikasi herbisida dilakukan pada saat sebelum penanaman dan pada saat tanaman berumur 6 – 8 minggu setelah tanam dengan dosis 1,5 liter/ha dan volemum semprot 160 ml.

3.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan beberapa cara yaitu :

1. Penyiraman dilakukan secara rutin apabila tidak turun hujan.

Penyiraman menggunakan selang yang terhubung dengan keran air.

2. Pemupukan dilakukan dengan pemberian pupuk kompos dengan dosis 10 ton/ha dilakukan 7 hari sebelum tanam dengan cara ditebarkan membentuk garis yang disesuaikan pada baris lobang tanam.

Kemudian pemberian pupuk anorganik dengan dosis Urea 300 kg ha⁻¹, TSP 100 kg ha⁻¹ dan KCL 200 kg ha⁻¹. Untuk pemberian urea dilakukan dua kali, yaitu ½ dosis pada saat 3 Minggu Setelah Tanam (MST) dan ½ dosis pada 7 MST. Sedangkan TSP dan KCL diberikan hanya pada saat 3 MST.

3.4.5 Panen

Seluruh tanaman jagung dipanen kering sekitar 120 Hari Setelah Tanam (HST). Panen dilakukan dengan cara memisahkan tongkol jagung dari kelobot dan batang. Setelah itu batang dipotong hingga mendekati permukaan tanah.

3.4.6 Pengambilan Sampel Tanah

Sampel tanah diambil secara komposit, sebanyak 2 kali pada saat sebelum dan sesudah penanaman. Pengambilan sampel tanah awal diambil 5 titik pada top soil untuk areal pertanaman, sedangkan pengambilan sampel tanah akhir diambil 5 titik pada setiap petak tanaman. Sampel tanah yang telah diambil lalu disaring hingga lolos saringan \varnothing 2 mm.

3.4.7 Pengambilan Sampel Tanaman

Sampel tanaman yang diambil adalah seluruh bagian tanaman kecuali akar. Setelah jagung dipanen tongkol jagung dipisahkan sampel tanaman langsung dikeringkan dalam oven.

3.5 Pengamatan

Variabel pengamatan yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering pipilan, bobot kering berangkasan, bobot seratus butir, kadar air biji 14 %, bobot tongkol, analisis tanah, analisis tanaman, uji ekonomis.

3.5.1 Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan 1 kali pada saat 7 MST dengan cara mengukur tinggi tanaman dari permukaan tanah hingga daun terpanjang. Pengukuran dilakukan dalam satuan centimeter dengan jumlah tanaman contoh 10 tanaman plot⁻¹.

3.5.2 Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan 1 kali pada saat 8 MST dengan cara menghitung daun yang telah membuka sempurna berwarna hijau. Sedangkan daun yang telah menguning dan mati tidak dihitung.

3.5.3 Bobot Pipilan

Bobot pipilan basah diperoleh setelah jagung dipipil manual lalu ditimbang dengan timbangan digital, sedangkan bobot pipilan kering diperoleh setelah jagung dipipil manual lalu dikering anginkan hingga kadar airnya mencapai 14 %. Lalu ditimbang dengan timbangan digital.

3.5.4 Bobot Brangkasan

Pengambilan sampel bobot brangkasan basah dan kering dilakukan setelah pemanenan yaitu sekitar 120 hari setelah tanam (HST). Tanaman jagung dipotong tepat pada permukaan tanah kemudian ditimbang bobot brangkasan basah. Sedangkan bobot brangkasan kering diperoleh dari brangkasan basah tanaman jagung yang dioven dengan suhu 70⁰C selama 72 jam kemudian ditimbang bobot kering brangkasan.

3.5.5 Bobot Seratus Butir

Bobot seratus butir dilakukan dengan menimbang pipilan jagung kering pada setiap petak percobaan sebanyak 100 butir secara acak.

Penimbangan bobot seratus butir menggunakan timbangan digital.

3.5.6 Kadar Air Biji 14 %

Pengamatan akan dilakukan menggunakan alat *Moisture Seed Tester*. Pengukuran akan dilakukan pada sampel biji setiap petak percobaan, setelah itu kadar air biji dikonversi menjadi kadar air 14 % dengan rumus (Pratama, 2010).

$$\text{Kadar air 14\%} = \frac{(100-a)}{(100-b)} \times \text{bobot pada saat kadar air terukur}$$

Keterangan :

a : Nilai kadar air terukur

b : Nilai kadar air yang dikehendaki (14%)

100 : Angka persentase maksimum

3.5.7 Analisis Tanah

Analisis tanah dilakukan dua kali yaitu sebelum dilakukan penanaman, dan setelah panen untuk diketahui kandungan unsur hara N-total, P-tersedia, K-dd, pH tanah, C-organik.

3.5.8 Analisis Tanaman

Analisis tanaman dilakukan setelah panen lalu sampel tersebut dioven dan digiling hingga halus kemudian diabukan untuk dilakukan analisis tanaman dan dihitung kadar unsur hara N,P,K .

3.5.9 Uji Korelasi

Uji korelasi dilakukan untuk melihat hubungan antara serapan N, P dan K dengan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Uji korelasi yang dilakukan ialah serapan NPK terhadap tinggi tanaman 7 MST, jumlah daun 8 MST, bobot basah pipilan, dan bobot basah brangkasan.

3.5.10 Uji Ekonomis Pengaruh Olah Tanah

Uji ekonomis sistem olah tanah dilakukan dengan perhitungan index rasio penerimaan dan pengeluaran biaya. Soekartawi (1995) menyatakan bahwa R/C adalah perbandingan antara penerimaan total dengan biaya usaha tani (benih/bibit, pupuk, pestisida/herbisida, tenaga kerja, pengolahan tanah, pemeliharaan dan panen)

$$R = \frac{P \times Q}{C1 + C2}$$

Keterangan : R = Nisbah penerimaan terhadap pengeluaran
 P = Harga produksi jagung (Rp/kg)
 Q = Jumlah produksi jagung (Kg/ha)
 C1 = Upah tenaga kerja (Rp/hari)
 C2 = Biaya sarana produksi (Rp/ha)

Namun biaya penelitian ini C (*cost*) biaya untuk pengolahan tanah yang dihitung, sedangkan biaya lainnya diasumsikan sama untuk seluruh perlakuan. Apabila nilai ratio berdasarkan perhitungan tersebut > 1 maka pengolahan tanah yang diuji memiliki nilai ekonomis yang lebih baik atau nilai R yang lebih tinggi menunjukkan nilai ekonomis yang lebih baik.