

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung Desa Muara Putih Kecamatan Natar Lampung Selatan dengan titik koordinat $05^{\circ}15'51''$ LS dan $105^{\circ}13'33''$ BT dari bulan Januari 2013 sampai dengan April 2013. Analisis tanah dan tanaman dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung dari bulan Mei sampai dengan Juni 2013.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Bonanza F1, Insektisida, herbisida, tali rafia, wadah plastik, koran, pupuk Organonitrofos, pupuk urea, KCl dan SP-36.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, alat tulis, *cutter*, *hand sprayer*, neraca digital, golok, gunting, jangka sorong dan pH meter.

3.3 Metode Penelitian

Percobaan dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri dari 6 perlakuan (Tabel 1), dengan setiap perlakuan dilakukan sebanyak 3 ulangan.

Table 1. Perlakuan Aplikasi Pupuk Organonitrofos dan Pupuk Kimia

Perlakuan	Dosis (kg ha ⁻¹)			
	Urea	SP36	KCl	Organonitrofos
A	0	0	0	0
B	400	300	250	0
C	300	225	187.5	500
D	200	150	125	1.000
E	100	75	62.5	2.000
F	0	0	0	3.000

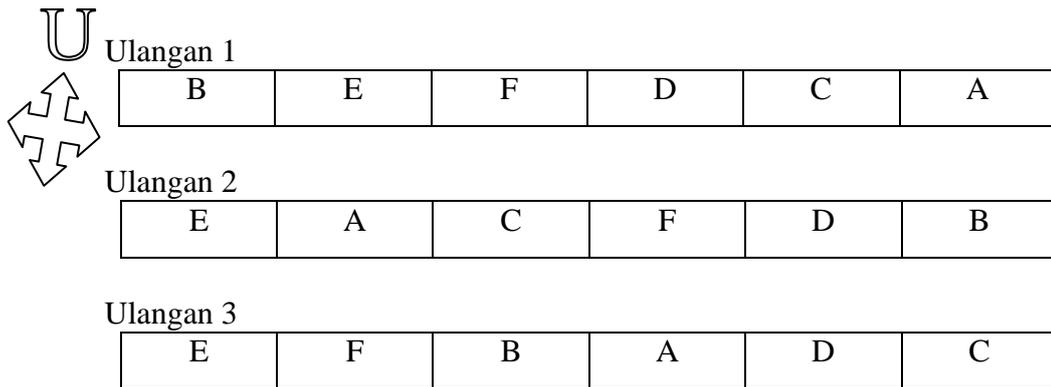
Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlett, aditivitas data diuji dengan uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi data dianalisis dengan sidik ragam, perbedaan nilai tengah perlakuan diuji dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

1. Pengolahan tanah dan pembuatan petak percobaan

Pengolahan tanah dilakukan menggunakan bajak kemudian digemburkan menggunakan cangkul untuk memperbaiki struktur tanah. Petak percobaan dibuat masing-masing sebanyak 6 petak percobaan dengan 3 ulangan.

Setiap plot lahan berukuran 4 m x 8 m.



Gambar 1. Tata Letak Percobaan

2. Penanaman benih jagung

Benih jagung ditanam dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm dengan jarak antar petak 50 cm. Populasi setiap petak yaitu sebanyak 128 tanaman.

Penanaman benih jagung dilakukan dengan cara ditugal dan setiap lubang tanam ditanam sebanyak dua benih jagung manis.

3. Aplikasi pupuk

Pupuk organonitrofos diberikan pada waktu tanaman berumur 2 MST sesuai dengan dosis perlakuan. Begitu juga SP36 dan KCl. Sedangkan pupuk urea diaplikasikan sebanyak dua kali, aplikasi pertama dilakukan bersamaan dengan pupuk organonitrofos dan aplikasi kedua ketika malai mulai muncul. Pemupukan dilakukan dengan cara dilarik yang sebelumnya dibuat larikan sepanjang baris tanam menggunakan cangkul.

4. Pemeliharaan

a. Pengairan

Pengairan hanya mengandalkan hujan karena jagung ini ditanam pada lahan tadah hujan. Tetapi untuk 2 minggu pertama pengairan dilakukan

secara intensif disiram menggunakan gembor sebanyak 2 hari sekali karena masih dalam masa perkecambahan.

b. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilaksanakan secara manual dan kimia. Secara manual dilakukan pada umur tanaman 2 MST dan 4 MST menggunakan cangkul maupun koret. Sedangkan secara kimia dilakukan dengan penyemprotan herbisida *Gramaxone* saat tanaman berumur 6 MST dan 8 MST. Hal ini dikarenakan tanaman jagung sudah cukup tinggi untuk memperkecil kemungkinan terjadi keracunan atau mati.

c. Pengendalian hama penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilaksanakan secara teratur dengan melakukan penyemprotan insektisida *Reagent* menggunakan *hand spreyer* pada umur tanaman 2 MST, 6 MST dan 9 MST.

Pengendalian ini bersifat mencegah karena jagung manis secara umum sangat rentan terhadap serangan hama penyakit.

d. Pembumbunan

Pembumbunan dilaksanakan pada umur 4 minggu setelah tanam (MST) dengan cara dicangkul pada setiap baris tanam dan menimbunkan tanahnya pada bagian batang bawah tanaman yang bertujuan agar tanaman jagung tidak mudah rebah.

5. Panen

Panen dilaksanakan pada saat tanaman jagung manis berumur 12 MST. Pemanenan dilakukan per ulangan dengan memisahkan tongkol sampel

dan tongkol bukan sampel. Kemudian batang tanaman dipotong menggunakan golok dan kemudian ditimbang.

6. Pengambilan Sampel Tanah

Sampel tanah diambil 5 titik pengambilan sampel secara komposit lalu tanahnya dicampur dan dikering anginkan pada sebelum tanam. Tanah tersebut disaring hingga lolos saringan \varnothing 2 mm.

3.5 Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah berangkasan dan bobot basah tongkol, bobot kering berangkasan dan bobot kering tongkol, bobot kering seratus butir, dan bobot kering tongkol kosong.

3.5.1 Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada usia 2 sampai 8 minggu setelah tanam (MST) dari permukaan tanah hingga daun terpanjang.

Pengukuran dilakukan menggunakan penggaris dan meteran dalam satuan centimeter. Sampel yang diamati sebanyak 10 tanaman per petak. Satuan yang digunakan adalah centimeter.

3.5.2 Jumlah daun

Jumlah daun yang dihitung yaitu daun yang telah membuka sempurna berwarna hijau dimulai saat 2 MST sampai muncul malai. Satuan yang digunakan adalah helai per tanaman dengan jumlah sampel sebanyak 10 tanaman per petak. Satuan yang digunakan adalah helai per tanaman.

3.5.3 Diameter Batang

Diameter batang diukur pada bagian tengah batang dimulai saat 2 MST sampai muncul malai menggunakan jangka sorong dengan satuan centimeter. Sampel yang diamati sebanyak 10 tanaman per petak.

3.5.4 Bobot basah berangkasan dan bobot kering berangkasan

Pengambilan sampel bobot basah berangkasan dilakukan pada saat pemanenan yaitu sekitar 12 minggu setelah tanam (MST). Tanaman jagung dipotong tepat pada permukaan tanah kemudian ditimbang. Sedangkan bobot kering berangkasan didapat dari berangkasan yang telah dioven dengan suhu 80⁰ C selama 48 jam kemudian ditimbang bobot kering tanaman. Bobot kering digunakan untuk mengukur serapan hara pada analisis tanaman. Satuan yang digunakan adalah ton per hektar.

3.5.5 Bobot basah tongkol dan bobot kering tongkol

Bobot basah tongkol dilakukan pada saat pemanenan yaitu bobot total sampel. Sedangkan bobot kering tongkol diperoleh dari tongkol yang telah dioven dengan suhu 80⁰ C selama 48 jam kemudian ditimbang bobot kering tongkol. Bobot kering digunakan untuk mengukur serapan hara pada analisis tanaman. Satuan yang digunakan adalah ton per hektar.

3.5.6 Bobot tongkol dengan kelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot

Bobot tongkol dengan kelobot dilakukan dengan menimbang tongkol jagung yang bagian ujung dan pangkal jagungnya telah dipotong. Bobot tongkol tanpa kelobot dilakukan dengan menimbang tongkol jagung yang telah dibuang kelobotnya, kemudian bagian ujung dan pangkal jagungnya dipotong. Satuan yang digunakan adalah ton per hektar.

3.5.7 Bobot tongkol dengan kelobot per petak

Bobot tongkol dengan kelobot per petak dilakukan dengan menimbang seluruh tongkol jagung yang diperoleh dari setiap petak. Satuan yang digunakan adalah kilogram per petak.

3.5.8 Analisis Tanah

Pada penelitian ini dilakukan analisis awal dan akhir. Analisis awal dilakukan terhadap pH, % C-organik, N total, P tersedia, K_{dd} , P total, K total dengan metode secara berturut-turut adalah elektromagnetik, Walkey and Black (%), Kjeldahl (%), Bray 1 (ppm) dan NH_4Oac . Sedangkan pada contoh tanah setelah dilakukan percobaan dilakukan analisis terhadap pH, % C-organik, N total, P tersedia, K_{dd} .

3.5.9 Analisis Tanaman

Analisis tanaman akhir dilakukan untuk mengetahui kandungan C, N dan P pada brangkasan, kelobot dan biji dengan cara menganalisis sampel yang telah dioven. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui seberapa besar serapan hara dari aplikasi pupuk yang telah diberikan. Satuan yang digunakan adalah kilogram per hektar.

3.5.10 *Relative Agronomis Effectiveness (RAE)*

Keefektifan pupuk yang digunakan diuji dengan uji efektivitas agronomis atau *Relative Agronomis Effectiveness* (Mackay, dkk., 1984). Hal ini bertujuan untuk mengetahui perubahan sifat-sifat tanah, pertumbuhan, serapan hara, dan produksi tanaman jagung manis.

Relative Agronomis Effectiveness dihitung berdasarkan rumus berikut.

$$RAE = \frac{H-K}{S-K} \times 100\%$$

Keterangan : H = Hasil jagung pupuk diuji (kg ha⁻¹)

S = Hasil jagung pupuk standar (kg ha⁻¹)

K = Hasil jagung kontrol (kg ha⁻¹)

3.5.9 Keefektifan Ekonomis Pupuk

Uji efektivitas ekonomis pupuk digunakan untuk mengetahui apakah pupuk yang digunakan memiliki nilai ekonomis yang baik. Uji ekonomis dilakukan dengan melakukan perhitungan terhadap penerimaan dan pengeluaran yang disebabkan oleh pupuk.

$$\text{Ratio} = \frac{P \times Q}{C}$$

Keterangan : P = Harga produksi (Rp kg⁻¹)

Q = Jumlah produksi (kg ha⁻¹)

C = Harga pupuk (Rp ha⁻¹)

Apabila nilai ratio berdasarkan perhitungan tersebut > 1 maka pupuk yang diuji memiliki nilai ekonomis yang baik. *Price* merupakan harga pasaran hasil panen, *quantity* merupakan jumlah hasil panen, sedangkan *cost* merupakan biaya yang dikeluarkan akibat pembelian pupuk (Ismono, 2013).