# III. BAHAN DAN METODE

## 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada $5^{o}$22’10”LS dan $105^{o}$14’38”BT dengan ketinggian 146 m dpl dan Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Sebelum lahan penelitian di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung ini dibuka, pada awalnya lahan ini merupakan semak-semak dan terdapat banyak pohon kelapa di sekitarnya. Setelah lahan penelitian ini dibuka dan dibersihkan lalu digunakan oleh Sopiyani untuk meneliti tanaman cabai merah keriting. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2013 sampai November 2013.

## 3.2 Bahan dan Alat

Bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu benih mentimun, pupuk Organonitrofos, Urea, SP-36, KCl, Antrakol, bambu untuk pembuatan ajir dan bahan kimia untuk analisis tanah dan tanaman. Sedangkan alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, gergaji, sekop, benang nilon, plastik, mulsa plastik, nampan, timbangan digital, alat tulis, kalkulator, meteran,

ayakan tanah, oven, *moisture tester*, gelas ukur, *sprayer*, selang air, ember dan alat-alat laboratorium untuk analisis tanah dan tanaman.

### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini terdiri dari 6 perlakuan dengan 3 ulangan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlet, adiktivitas data diuji dengan uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi data dianalisis dengan sidik ragam, perbedaan nilai tengah perlakuan diuji denga uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Daftar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

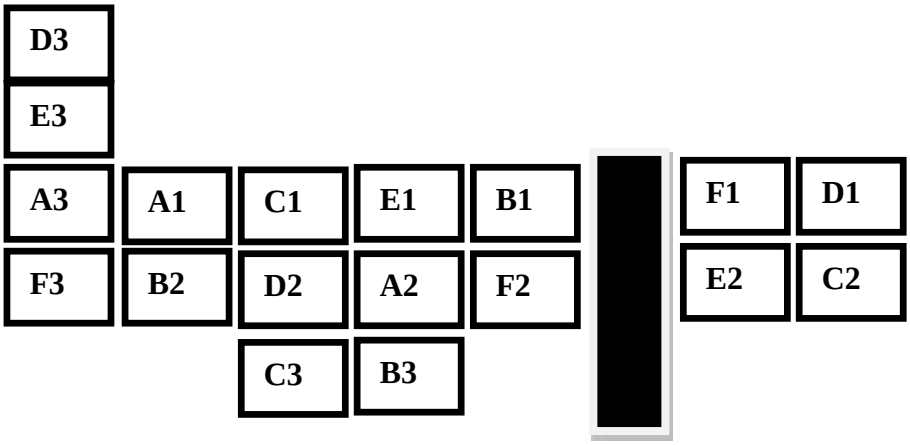
Tabel 1. Perlakuan yang diaplikasikan dalam penelitian

| Perlakuan | Dosis (kg $ha^{-1}$) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Urea | SP-36 | KCl | Organonitrofos |
| A (kontrol) | - | - | - | - |
| B | 100 | 200 | 100 | - |
| C | 75 | 150 | 75 | 1.000 |
| D | 50 | 100 | 50 | 2.500 |
| E | 25 | 50 | 25 | 3.000 |
| F | - | - | - | 5.000 |

## 3.4 Pelaksanaan Penelitian

### 3.4.1 *Pembuatan Petak Percobaan*

Petak percobaan masing-masing dibuat sebanyak 6 petak percobaan dengan 3 ulangan (Gambar 1).




Gambar 1. Tata Letak Percobaan

Masing-masing petak berukuran 3 x 3 m jarak antarpetak 30 cm dan jarak tanam 40x 70 cm. Dalam satu petak percobaan terdapat 35 tanaman mentimun, sehingga seluruh jumlah tanaman yaitu 630 tanaman.

### 3.4.2 *Pengolahan Tanah*

Pada pengolahan tanah untuk lahan pertanaman mentimun dilakukan pada waktu sebelum pertanaman. Sebelum melakukan penanaman, terlebih dahulu tanah diolah secara manual dengan menggunakan cangkul. Pengolahan tanah dilakukan dengan beberapa tahap meliputi : pembersihan lahan, pengolahan tanah dan

dicangkul dengan mengunakan cakul, penggemburan, dan pembuatan bedengan. Kemudian tanah dibiarkan selama 1-2 minggu agar terkena sinar matahari yang cukup dan agar terjadi oksidasi gas-gas beracun dari dalam tanah. Pengolahan tanah dimaksudkan untuk memperbaiki struktur, drainase dan aerasi tanah. Selanjutnya dibuat 18 petak untuk 6 perlakuan dan 3 ulangan kemudian membuat bedengan berukuran 3 x 3 m dan di dalam bedengan dibuat 5 guludan.

### 3.4.3 *Pemberian Mulsa*

Pemberian mulsa dilakukan setelah pengolahan tanah selesai. Pemberian mulsa dilakukan untuk melindungi permukaan tanah dari pukulan butir-butir hujan, mempertahankan kelembaban tanah, mencegah tumbuhnya tanaman pengganggu, sedangkan perannya yang tidak langsung adalah memperbaiki struktur tanah.

### 3.4.4 *Penanaman*

Setelah bedengan penanaman di lahan siap lalu memasukkan benih kedalam lubang tanam. Jarak tanamnya 40 cm dalam barisan dan 70 cm antar barisan. Tiap lubang hanya ditanami dua benih.

### 3.4.5 *Aplikasi Pupuk*

Pemberian pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik berupa pupuk Urea, SP-36, dan KCl diberikan saat tanam. Pupuk tersebut dijadikan satu kemudian diaplikasikan dengan cara di larik pada lahan percobaan. Khusus pupuk urea pemberian pupuk dilakukan dalam dua tahap, yaitu pada saat tanam dan saat berbunga. Pada tahap kedua, pemberian pupuk urea dilakukan dengan sistem

tugal dengan jarak 10 cm dari pangkal batang. Agar pemberian pupuk merata, maka pupuk urea dicampur dengan tanah.

### 3.4.6 *Pemeliharaan Tanaman*

3.4.6.1 *Pengairan*

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi hari dan sore hari menggunakan gembor saat udara tidak terlalu panas. Dalam melakukan pengairan tanaman mentimun ini, hal yang sangat penting diperhatikan adalah menjaga agar tidak terlalu kering, atau sebaliknya air jangan sampai tergenang dalam waktu lama. Penyiraman di lahan dilakukan setiap hari menggunakan selang.

3.4.6.2 *Penyulaman*

Penyulaman dilakukan 1 minggu setelah tanam karena pada saat itu sudah dapat terlihat adanya tanaman yang pertumbuhannya tidak normal.

3.4.6.3 *Pengajiran*

Mentimun merupakan tanaman yang bersifat memanjat *(Indeterminate)*, sehingga dalam pertumbuhannya mentimun membutuhkan tiang penyangga atau ajir sebagai tempat tegak dan pembentukan buah tanaman tidak terhalang atau terhambat. Dengan kondisi pertumbuhan seperti ini maka persentase terbentuknya buah yang normal (lurus) akan lebih banyak dibandingkan dengan buah-buah yang terbentuk abnormal. Pemasangan ajir dilakukan 7 HST. Ajir ditancapkan di permukaan tanah dekat tanaman lalu ajir diikatkan antarguludan

menggunakan benang nilon dengan posisi menyilang. Pengajiran dilakukan 1 minggu setelah tanam.

### 3.4.7 *Panen*

Buah mentimun dapat dipanen pada umur 30-50 hst, ciri-ciri buah yang dapat dipanen, yaitu buah masih berduri, panjang buah antara 10-30 cm atau tergantung jenis yang diusahakan interval panen dilakukan antara 1-2 hari sekali. Panen dilakukan dengan cara memotong tangkainya dengan pisau atau gunting. Setelah dilakukan pemanenan, buah ditimbang bobotnya dan dicatat hasilnya.

### 3.4.8 *Pengambilan Sampel Tanah*

Pengambilan sampel tanah dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pertama pengambilan pada waktu sebelum masa tanam dan kedua pengambilan sampel setelah pemanenan buah mentimun. Pengambilan sampel ini dilakukan secara komposit pada 5 titik $plot^{-1}$, kemudian dikering udarakan dan disaring hingga lolos saringan ø 2 mm dan dianalisis tanah tersebut.

### 3.4.9 *Pengambilan Sampel Tanaman*

Dalam penelitian dilakukan juga pengambilan sampel tanaman. Dalam pengambilan sampel tanaman (batang, cabang dan daun) dilakukan setelah mentimun dipanen. Kemudian sampel tanaman ditimbang dan dimasukkan kedalam amplop coklat. Setelah itu sampel tanaman langsung dilakukan pengeringan di dalam oven dengan suhu $70^{o}$ selama dua hari hingga bobot keringnya konstan.

## 3.5 Pengamatan

Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi :

### 3.5.1 *Panjang Tanaman*

Pengamatan panjang tanaman dilakukan dengan cara mengukur panjang rambatan tanaman dari atas permukaan media tumbuh sampai titik tumbuh tertinggi. Pengukuran panjang tanaman dilakukan sejak tanaman berumur dua minggu setelah tanam sampai enam minggu setelah tanam.

### 3.5.2 *Jumlah Cabang*

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang tanaman yang menghasilkan bunga dan buah. Pengamatan dilakukan saat tanaman berumur empat minggu setelah tanam atau tanaman telah mulai berbunga.

### 3.5.3 *Jumlah Bunga Betina*

Pengamatan dilakukan secara periodik dengan cara menghitung banyak bunga betina pada tanaman. Penghitungan dilakukan pada saat bunga sudah muncul pada tanaman.

### 3.5.4 *Jumlah Bunga Jantan*

Pengamatan dilakukan secara periodik dengan cara menghitung banyak bunga jantan pada tanaman. Penghitungan dilakukan pada saat bunga sudah muncul pada tanaman.

### 3.5.5 *Jumlah Bunga Jadi Buah*

Pengamatan bunga jadi dilakukan secara periodik pada saat bunga sudah dibuahi dan muncul calon buah.

### 3.5.6 *Jumlah Buah per Pohon*

Pengamatan jumlah buah dilakukan dengan cara menghitung berapa banyak buah yang dihasilkan pada setiap tanaman mentimun.

### 3.5.7 *Bobot Brangkasan Segar*

Bobot brangkasan segar dihitung segera setelah mentimun selesai panen terakhir. Brangkasan segar meliputi seluruh bagian tanaman kecuali buah yang telah dipanen, sedangkan buah yang sudah dipanen tetap ikut ditimbang.

### 3.5.8 *Bobot Brangkasan Kering*

Sebelum brangkasan mentimun dikering oven, hal yang perlu dilakukan adalah memotong brangkasan segar menjadi ukuran yang lebih kecil agar mudah dalam pembungkusannya. Setelah itu brangkasan dikering oven pada suhu 70$^{o}$C sampai mencapai nilai konstan. Kemudian sampel tanaman yang sudah dikering oven hingga konstan, langsung dihitung dengan cara ditimbang bobot brangkasan keringnya.

### 3.5.9 *Bobot Buah Segar dan Bobot Rata-rata Buah*

Penghitungan dilakukan dengan menimbang bobot buah sampel. Pengamatan bobot buah segar (saat panen) dilakukan dengan menimbang bobot buah segar

yang telah dipanen yang terdiri dari sepuluh sampel tanaman plot$^{-1}$. Setelah itu bobot buah segar sejak panen pertama hingga panen terakhir dijumlahkan. Kemudian untuk bobot rata-rata buah ditimbang untuk mengetahui rata-rata bobot buah yang dihasilkan, perhitungan bobot buah dilakukan dengan cara menimbang buah yang dihasilkan per sampel pohon dan dapat ditentukan dengan satuan gram buah$^{-1}$.

3.5.10 *Analisis Tanah (N-total, P-tersedia, Kdd, pH tanah, dan C-organik)*

Analisis tanah dilakukan setelah panen dengan cara pengambilan sampel tanah untuk di analisis N-total menggunakan metode Kjeldahl, P-tersedia menggunakan metode Bray, Kdd, pH tanah, dan C-organik menggunakan metode Walkey and Black.

3.5.11 *Analisis Tanaman (N, P dan K)*

Analisis tanaman dilakukan setelah panen dengan cara menganalisis N, P, dan K pada sampel tanaman, baik berangkasan maupun buah yang sudah di oven. Sampel tanaman yang diambil (batang, cabang, dan daun) kemudian dimasukan di dalam oven pada suhu 70°C selama tiga hari, kemudian digiling dengan alat penggiling. Untuk analisis P dan K tanaman, sampel harus diabukan pada suhu 300°C selama dua jam lalu suhu dinaikkan hingga 400°C selama empat jam. Setelah itu dilakukan analisis tanaman dan dihitung kadar unsur hara N, P, dan K yang terkandung didalamnya.

3.5.12 *Uji Efektivitas Pupuk Organonitrofos*

Uji *Relative Agronomic Effectiveness* (RAE) adalah perbandingan antara kenaikan hasil karena penggunaan pupuk yang sedang diuji dengan kenaikan hasil pada pupuk standar dikalikan 100%.

Efektivitas agronomi pupuk ditentukan dengan metode *Relative Agronomic Effectiveness* (RAE) dengan rumus sebagai berikut (Machay dkk., 1984) :

$$RAE = \frac{\text{Hasil pupuk yang diuji - Kontrol}}{\text{Hasil pupuk standar - Kontrol}} \times 100\%$$

Keterangan :

Nilai RAE ≥ 100% maka pupuk yang diuji efektif dibandingkan perlakuan standar.

*3.5.13. Uji Ekonomis Pupuk Organonitrofos*

Uji efektivitas ekonomis pupuk digunakan untuk mengetahui apakah pupuk yang digunakan memiliki nilai ekonomis yang baik. Jika nilai yang dihasilkan lebih dari satu maka pupuk yang diuji tersebut memiliki nilai ekonomis baik (Saeri dan Suwono, 2012). Daftar harga pupuk terdapat pada (Tabel 98 Lampiran).

$$\text{Efektivitas ekonomis pupuk} = \frac{P \times Q}{C}$$

Keterangan : Nilai rasio >1 maka pupuk yang diuji memiliki nilai ekonomis yang menguntungkan.

P = Harga mentimun Rp $kg^{-1}$.

Q = Bobot segar buah mentimun kg $ha^{-1}$.

C = Biaya pengeluaran untuk pembelian pupuk Rp $ha^{-1}$

3.5.14. *Uji Korelasi*

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara serapan hara dan pertumbuhan serta produksi tanaman mentimun. Uji korelasi dilakukan untuk melihat korelasi antara serapan hara N, P, dan K terhadap tinggi tanaman pengamatan terakhir, cabang tanaman, bobot buah mentimun, dan bobot berangkasan tanaman.