

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukabanjar Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran dan Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan Maret sampai September 2011.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih cabai merah varietas Hybrid TM-999, bahan organik (kompos daun), NPK 16:16:16 (Nitrogen (N) 16%; NH_4^+ 9,5%, NO_3^- 6,5%, Fosfat (P_2O_5) 16%, Kalium (K_2O) 16% dan terdapat Magnesium Oksida (MgO) 1,5%, Kalsium Oksida (CaO) 5%), pupuk pelengkap (*Plant Catalyst-2006*), dolomit ($\text{Ca.Mg}(\text{CO}_3)_2$), dan pestisida (Furadan 3G, Curacron, Antracol, Bulldog).

Alat yang digunakan pada penelitian adalah cangkul, golok, mesin pembajak, *cutter*, alat tulis, penggaris, meteran, tali rafia, plastik, ajir bambu, mulsa plastik hitam-perak, gelas ukur, handsprayer, ember, gembor, dan timbangan.

3.3 Metode Penelitian

Perlakuan disusun secara faktorial (5×3) dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah bahan organik dengan takaran 0 kg/tanaman (b_0); 0,5 kg/tanaman (b_1); 1,0 kg/tanaman (b_2); 1,5 kg/tanaman (b_3); 2,0

kg/tanaman (b_4). Faktor kedua adalah pupuk NPK dengan takaran 5 g/tanaman (n_1); NPK 10 g/tanaman (n_2); NPK 15 g/tanaman (n_3). Kedua perlakuan dikombinasikan, sehingga terdapat 15 kombinasi perlakuan dalam setiap ulangan yaitu sebagai berikut:

- b_0n_1 : bahan organik 0 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 5 g/tanaman
- b_1n_1 : bahan organik 0,5 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 5 g/tanaman
- b_2n_1 : bahan organik 1,0 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 5 g/tanaman
- b_3n_1 : bahan organik 1,5 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 5 g/tanaman
- b_4n_1 : bahan organik 2,0 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 5 g/tanaman
- b_0n_2 : bahan organik 0 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 10 g/tanaman
- b_1n_2 : bahan organik 0,5 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 10 g/tanaman
- b_2n_2 : bahan organik 1,0 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 10 g/tanaman
- b_3n_2 : bahan organik 1,5 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 10 g/tanaman
- b_4n_2 : bahan organik 2,0 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 10 g/tanaman
- b_0n_3 : bahan organik 0 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 15 g/tanaman
- b_1n_3 : bahan organik 0,5 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 15 g/tanaman
- b_2n_3 : bahan organik 1,0 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 15 g/tanaman
- b_3n_3 : bahan organik 1,5 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 15 g/tanaman
- b_4n_3 : bahan organik 2,0 kg/tanaman dan pupuk NPK (16:16:16) 15 g/tanaman

Pada penelitian ini terdapat 45 petak percobaan (bedengan), masing-masing petak berukuran (2x1) m (Gambar 2). Terdapat 15 bedengan atau petak percobaan dalam setiap ulangan dengan setiap petak terdiri dari 4 sampel tanaman (Gambar 3). Setelah data terkumpul, homogenitas ragam antarperlakuan diuji dengan uji Barlett dan aditivitas data diuji dengan uji Tukey. Data diolah dengan analisis ragam dan

pemisahan nilai tengah dilakukan dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf α 5%. Takaran bahan organik (kompos daun) dan pupuk NPK (16:16:16) berdasarkan dosis rekomendasi diperoleh dari perhitungan sebagai berikut:

Kebutuhan bahan organik (kompos daun)

$$\begin{aligned} \text{Diketahui:} \quad \text{Luas lahan} &= 1 \text{ ha} &&= 10.000 \text{ m}^2 \\ \text{Jarak tanam} &= 60 \times 70 \text{ cm} &&= 0,42 \text{ m}^2 \\ \text{Dosis kompos} &= 27 \text{ ton/ha} &&= 27.000 \text{ kg} \end{aligned}$$

Ditanya : Kebutuhan pupuk per tanaman?

$$\begin{aligned} \text{Jumlah tanaman cabai/ha} &= \text{luas lahan/ jarak tanam} \\ &= 10.000 \text{ m}^2 / 0,42 \text{ m}^2 \\ &= 23809 \text{ tanaman} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per tanaman} &= \text{dosis kompos / jumlah tanaman} \\ &= 27.000 \text{ kg} / 23809 \\ &= 1,1 \text{ kg} \end{aligned}$$

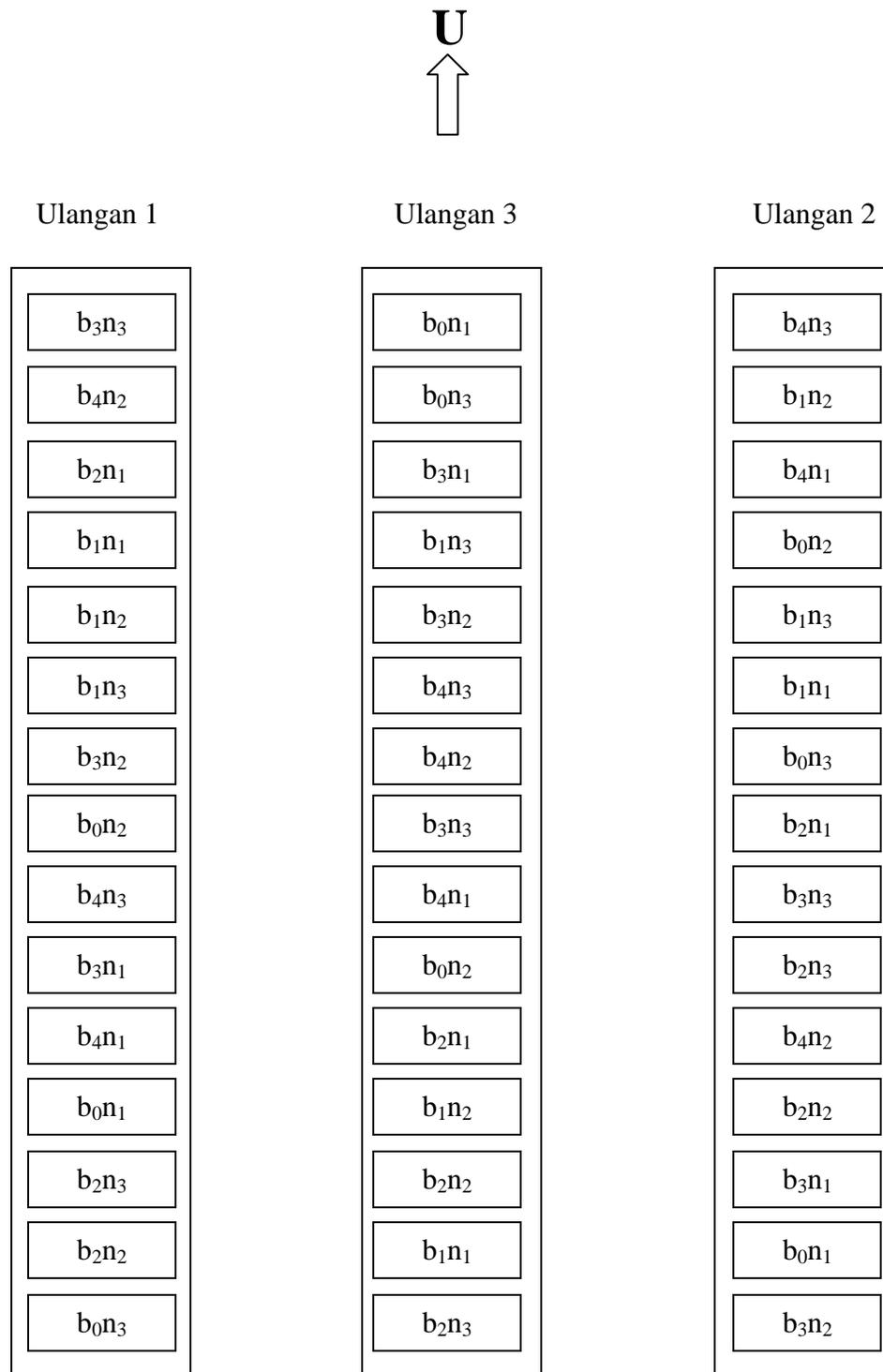
Kebutuhan pupuk NPK (16:16:16)

$$\begin{aligned} \text{Diketahui :} \quad \text{Luas lahan} &= 1 \text{ ha} &&= 10.000 \text{ m}^2 \\ \text{Jarak tanam} &= 60 \times 70 \text{ cm} &&= 0,42 \text{ m}^2 \\ \text{Dosis pupuk kimia majemuk (16:16:16)} &&&= 250 \text{ kg/ha} \end{aligned}$$

Ditanya : Kebutuhan pupuk per tanaman?

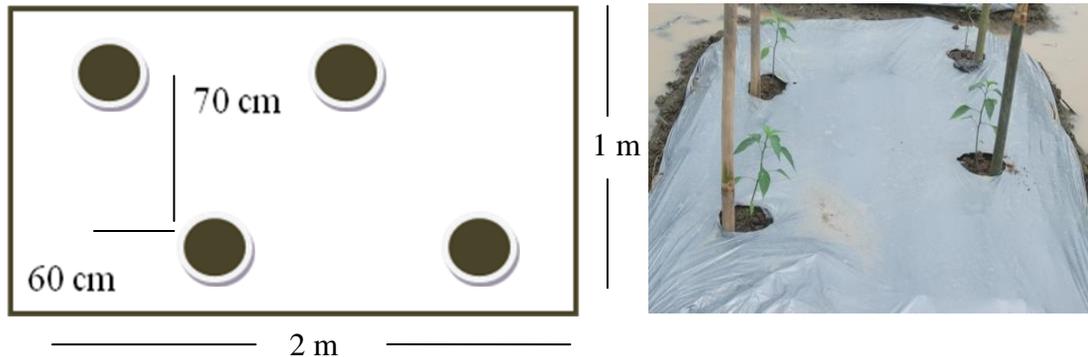
$$\begin{aligned} \text{Jumlah tanaman cabai/ha} &= \text{luas lahan/ jarak tanam} \\ &= 10.000 \text{ m}^2 / 0,42 \text{ m}^2 \\ &= 23809 \text{ tanaman} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk per tanaman} &= \text{dosis pupuk kimia / jumlah tanaman} \\ &= 250 \text{ kg} / 23809 \\ &= 0,01 \text{ kg} = 10 \text{ g/tan} \end{aligned}$$



Gambar 2. Denah tata letak percobaan

Dalam satu petak percobaan terdapat 4 tanaman, yaitu sebagai berikut :



Gambar 3. Denah tata letak tanaman dalam satu petak percobaan

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persemaian

Benih cabai dipilih dengan ukuran seragam kemudian diberi perlakuan fungisida dan direndam selama 24 jam. Benih ditanam dalam plastik polibag kecil yang berisi media berupa tanah yang sudah diayak dan ditambah sedikit kompos daun (perbandingan 1:1). Setiap polibag berisi satu benih cabai. Persemaian ditaruh di tempat yang terlindung dari gangguan ternak. Penyiraman cukup dilakukan satu kali sehari yaitu pada waktu pagi hari atau sore hari.



Gambar 4. Penyemaian benih cabai merah TM-999

3.4.2 Pengolahan tanah

Tanah dibersihkan dari rumput atau kotoran lain, kemudian dibajak atau dicangkul dengan kedalaman sekitar 20–35 cm. Kemudian lahan untuk kedua kalinya dibajak atau dicangkul kembali setelah tanah dibiarkan selama 2–3 minggu sejak pengolahan yang pertama. Tanah yang sudah menjadi remah dan gembur kemudian segera dibuatkan bedeng-bedeng atau petak percobaan membujur ke arah Timur-Barat. Bedengan dibuat dengan panjang 200 cm, lebar 100 cm, tinggi 30–45 cm, dan jarak anatarbedengan 50–60 cm. Terdapat 15 bedengan atau petak percobaan dalam setiap ulangan dengan setiap petak terdiri dari 4 sampel tanaman.



Gambar 5. Pengolahan tanah (kiri) dan pemberian kapur pada bedengan (kanan)

Selanjutnya lahan dicangkul tipis-tipis untuk menggemburkan tanah. Tanah yang terlalu asam dan tidak sesuai dengan syarat tumbuh tanaman dilakukan pengapuran dengan menggunakan dolomit. Bedeng-bedeng dialiri terlebih dahulu sebelum pemasangan mulsa plastik sehingga kondisi tanah agak lembab. Mulsa plastik dipasang pada saat udara panas dan plastik sedang memuai.



Gambar 6. Pemasangan mulsa (kiri) dan pelubangan mulsa (kanan)

Pembuatan lubang tanam dilakukan tiga hari sebelum penanaman bibit. Jarak tanam yang digunakan adalah 60 cm x 70 cm dengan sistem zig-zag. Pemupukan dasar yaitu memberikan kompos yang telah masak, disesuaikan dengan takaran perlakuan dan lubang tanam yang ada pada setiap bedengan.

3.4.3 Pembuatan Kompos

Kompos yang dipakai untuk penelitian diperoleh dari kumpulan serasah daun-daun yang terdapat di sekitar lingkungan Universitas Lampung. Sampah dimasukkan ke dalam tempat pengumpulan sampah. Sampah mengalami dekomposisi sendiri dalam waktu yang lama tanpa dilakukan proses pengomposan. Kompos yang tercampur dengan bahan anorganik lainnya dipisahkan dengan cara mengayak tanah kompos.

1.4.4 Penanaman

Bibit cabai yang berumur antara 30–45 hari dan memiliki tinggi berkisar 10–15 cm dipindahtanamkan ke lahan pertanaman yang telah siap. Satu lubang tanam diisi dengan satu bibit tanaman cabai merah, sehingga terdapat empat sampel tanaman dalam setiap petak percobaan. Penanaman dilakukan pada pagi hari dan sore hari saat matahari tidak sedang terik untuk menghindari kelayuan tanaman.

1.4.5 Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi pengairan, pemberantasan gulma, penyulaman, pemasangan ajir, pewiwilan, pemupukan, serta pengendalian hama dan penyakit.

1. Pengairan

Pengairan dilakukan secara rutin 3 hari sekali dengan sistem irigasi genangan.

Waktu pengairan sebaiknya dilakukan pada waktu pagi atau sore hari, saat suhu udara tidak terlalu panas. Lahan diusahakan agar tidak terlalu kering atau sebaliknya tidak tergenang dalam waktu yang lama.

2. Pemberantasan gulma

Pemberantasan gulma dilakukan dengan membersihkan gulma di sekitar tanaman dan bedengan dengan mencabut atau menyiangi gulma.

3. Penyulaman

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

digunakan untuk penyulaman adalah bibit yang sama umurnya dengan tanaman yang tidak disulam, sehingga pertumbuhan semua tanaman seragam.

4. Pemasangan Ajir

Ajir (turus) dari bilah bambu setinggi 125 cm dipasang (ditancapkan) tegak di samping setiap tanaman cabai merah. Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman belum berumur 1 bulan setelah pindah tanam. Hal ini untuk mencegah terjadinya kerusakan akar tanaman cabai sewaktu memasang (menancapkan) ajir.



Gambar 7. Irigasi genangan dan pemasangan ajir pada petak percobaan

5. Pewiwilan atau perompesan

Perompesan harus dilakukan secara rutin untuk memaksimalkan pertumbuhan vegetatif tanaman cabai. Perompesan atau pewiwilan dilakukan setiap tiga hari sekali dengan membuang tunas-tunas air di ketiak daun.

6. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian virus penyebab keriting dilakukan melalui pengendalian hama vektor virus dengan penyemprotan Curacron 500 EC dengan konsentrasi 2 ml/l. Selain itu juga dilakukan penyemprotan dengan Furadan 3G, dan Bulldog untuk mengendalikan hama-hama yang lain.

7. Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan memberi pupuk organik (kompos daun) menjelang penanaman sesuai takaran perlakuan yaitu takaran 0 kg/tanaman, takaran 0,5 kg/tanaman, takaran 1,0 kg/tanaman, takaran 1,5 kg/tanaman, dan takaran 2,0 kg/tanaman pada lubang-lubang tanam. Tanaman juga diberi pupuk majemuk NPK (16:16:16) dengan takaran sesuai perlakuan. Pemupukan dilakukan dengan cara dikocor yaitu pupuk NPK dilarutkan terlebih dahulu masing-masing takaran 5 g/tanaman, 10 g/tanaman, dan 15 g/tanaman ke dalam satu liter air. Setelah itu, larutan pupuk dikocorkan pada permukaan tanah dan tidak langsung pada tanaman sebanyak 200 ml tiap tanaman. Pupuk diaplikasikan setiap minggu secara berkala agar pemupukan lebih efektif. Tanaman juga diberi pupuk tambahan berupa pupuk daun yang diaplikasikan setiap minggu dengan takaran 2 g/tanaman. Pupuk daun dilarutkan ke dalam satu liter air kemudian disemprotkan ke tanaman, masing-masing 100 ml/tanaman.



Gambar 8. Pemupukan NPK (16:16:16) dengan cara dikocor

1.4.6 *Pengamatan*

Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel yang berjumlah empat tanaman per petak (unit percobaan). Variabel yang diamati adalah :

1. Tinggi tanaman (cm): Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi. Pengukuran dilakukan pada akhir pengamatan yaitu tanaman berumur 120 hari setelah pindah tanam.
2. Tinggi percabangan awal (cm): Tinggi percabangan awal tanaman diukur mulai dari pangkal batang hingga titik tumbuh cabang primer. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 21 hari setelah pindah tanam atau 10 hari setelah aplikasi pertama NPK.
3. Jumlah tingkat percabangan (cabang): Jumlah tingkat percabangan dihitung dari mulai tumbuh percabangan awal/primer hingga muncul percabangan terakhir

yang dilakukan pada akhir pengamatan yaitu tanaman berumur 120 hari setelah pindah tanam.

4. Jumlah buah per tanaman (buah): Jumlah buah dihitung dengan menghitung seluruh buah hasil panen pertama hingga panen terakhir atau panen kesebelas, dilakukan pada saat tanaman berumur sekitar 105 HST atau tanaman sudah mulai panen hingga panen terakhir.
5. Jumlah bunga yang gugur (bunga): Jumlah bunga yang gugur dihitung dengan cara menghitung seluruh bunga yang gugur karena hama dan penyakit atau terkena terpaan angin, dilakukan pada saat tanaman mulai berbunga hingga panen terakhir.
6. Jumlah buah yang rusak (buah): Jumlah buah yang rusak dihitung dengan cara menghitung seluruh buah yang rusak karena hama dan penyakit atau terkena terpaan angin, dilakukan pada saat tanaman mulai berbuah hingga panen terakhir.
7. Bobot per buah (g): Bobot buah dihitung dengan menimbang bobot buah cabai per buah, dilakukan pada saat tanaman berumur sekitar 105 HST atau tanaman sudah mulai panen hingga panen terakhir.
8. Bobot buah per tanaman (g): Bobot buah dihitung dengan cara menimbang bobot buah per tanaman mulai dari panen pertama hingga panen terakhir, dilakukan pada saat tanaman berumur sekitar 105 HST atau tanaman sudah mulai panen.
9. Jumlah produksi per petak (kg): Jumlah produksi dihitung dengan cara menghitung jumlah bobot buah keseluruhan dari tanaman per petak, dilakukan pada akhir pengamatan yaitu tanaman berumur 120 hari setelah pindah tanam atau panen terakhir.