

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Politeknik Negeri Lampung (POLINELA). Waktu penelitian dilaksanakan sejak bulan Mei 2011 sampai dengan panen sekitar bulan September 2011.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih tomat varietas Permata, serbuk sabut kelapa yang didapat dari pabrik kopra di kecamatan Tanjung kabupaten Lampung Selatan, daun flamboyan yang didapat dari UNILA, air, pupuk NPK Majemuk (15:15:15), tanah top soil, pestisida Curacron dan Fungisida Furadan.

Alat yang digunakan adalah cangkul, koret, golok, alat tulis, alat untuk penyiraman (ember, gembor, selang, dan lain – lain), oven dan polibag, meteran, ajir bambu, timbangan, tali plastik, paranet, terpal, kamera dan alat tulis.

Tomat varietas permata merupakan tomat hibrida tipe determinate, untuk dataran rendah, warna buah muda hijau dan merah pada waktu masak. Buah oval, keras, bobot 70-100 g. rasa buah tomat manis, tekstur daging renyah dan tahan simpan/transportasi jauh. Varietas ini cukup tahan genangan air, toleran layu bakteri dan layu *Fusarium race L.* panen mulai umur 70-80 HST dengan potensi hasil mencapai 3 kg pertanaman atau 50-70 ton/ha.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian disusun dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK).

Setiap perlakuan dilakukan tiga kali ulangan. Susunan perlakuan adalah :

p_0 = kontrol

p_1 = kompos serbuk sabut kelapa (20 ton/ha)

p_2 = kompos daun flamboyan (20 ton/ha)

p_3 = kompos serbuk sabut kelapa (10 ton/ha) + pupuk anorganik (500 kg/ha)

p_4 = kompos daun flamboyan (10 ton/ha) + pupuk anorganik (500 kg/ha)

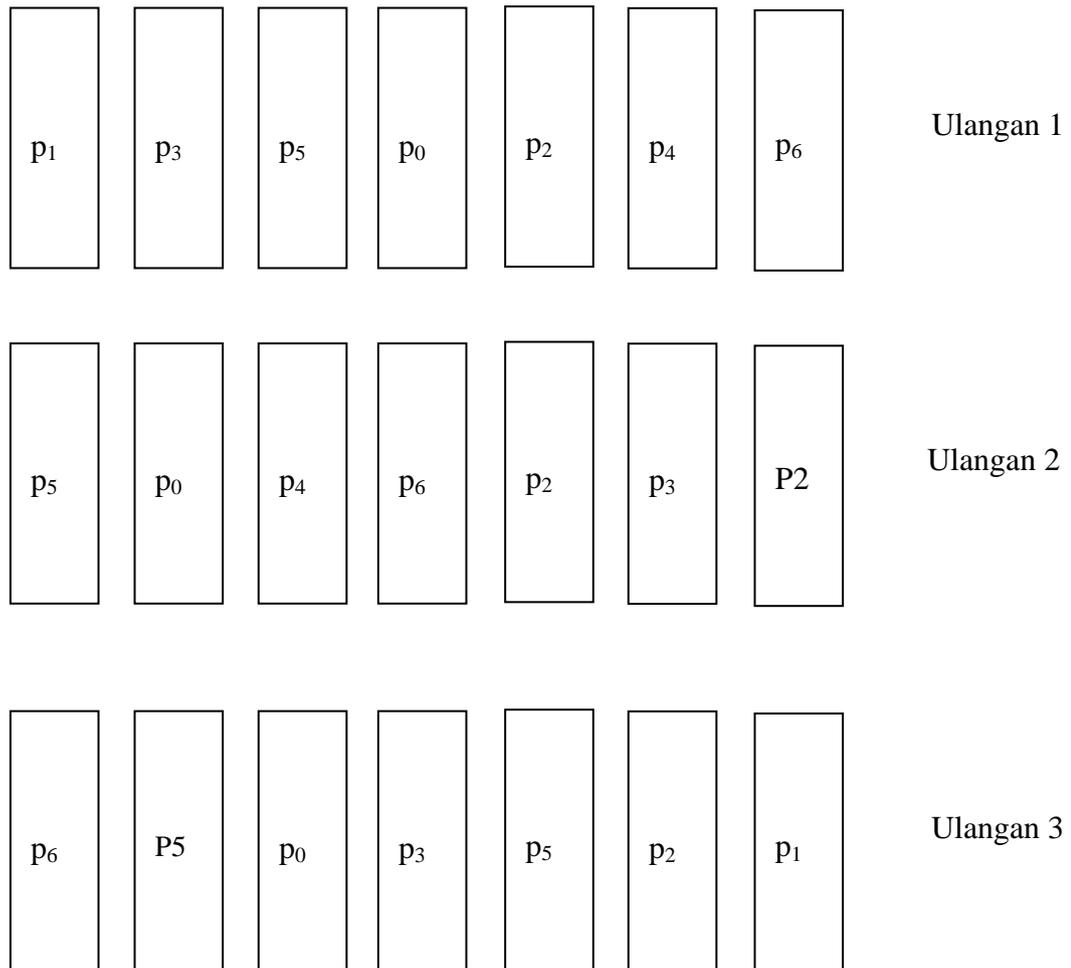
p_5 = kompos serbuk sabut kelapa (10 ton/ha) + daun flamboyan (10 ton/ha)

p_6 = pupuk anorganik dosis rekomendasi (1000 Kg NPK/Ha)

Pada penelitian ini pada penelitian ini Homogenitas ragam antar perlakuan diuji dengan uji Bartlett dan aditivitas data di uji dengan uji Tukey. Bila kedua asumsi ini terpenuhi, dilakukan uji lanjutan dengan uji Orthogonal kontras pada taraf α 5%, dengan perbandingan sebagai berikut :

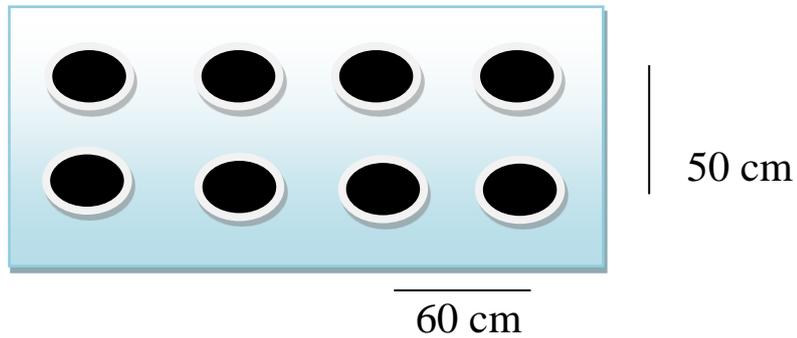
1. p_0 vs $p_1 - p_6$
2. $p_1 p_2 p_5$ vs $p_3 p_4 p_6$
3. p_1 vs $p_2 p_5$
4. p_2 vs p_5
5. p_3 vs $p_4 p_6$
6. p_4 vs p_6

Denah tata letak percobaan dapat dilihat pada gambar (gambar 2).



Gambar 2. Tata letak petak percobaan

Dalam satu petak percobaan terdapat 8 polibag, seperti pada gambar berikut ini :



3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Lahan Untuk Tempat Media *Polybag*

Pembersihan lahan yaitu dengan menyemprotkan herbisida untuk membersihkan gulma, kemudian dilanjutkan dengan dikoret dan perataan tanah dengan menggunakan cangkul.



Gambar 3. Pengolahan lahan

3.4.2 Penyemaian Benih Tomat

Dalam melakukan penyemaian benih tomat, perlu dilakukan pemilihan benih yang bermutu agar dapat mengurangi persentase kegagalan perkecambahan. Sebelum benih disemaikan, sebaiknya benih direndam terlebih dahulu ke dalam air hangat-hangat kuku, sehingga benih mampu menghentikan masa istirahat (dormansi) dan untuk mematikan mikroorganisme yang bias menimbulkan penyakit (Listyarini, 2007). Benih disemai di contongan daun pisang dengan campuran media pupuk kandang dan tanah dengan perbandingan 1:1.



Gambar 4. Penyemaian Benih Tomat

3.4.3 Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah top soil yang berasal dari BLPP Haji Mena Lampung Selatan. Media tanam dimasukkan kedalam polybag berukuran 10 kg dengan ukuran polibag (20x40cm).



Gambar 5. Penyiapan Media Tanam

3.4.4. Aplikasi kompos serbuk sabut kelapa dan kompos daun flamboyan

Kompos serbuk sabut kelapa dan kompos daun flamboyan kedalam polibag yang telah berisi tanah. Aplikasi diberikan pertanaman tomat dengan cara ditugal.

Dosis pupuk yang diberikan sebesar 20 ton/ha. Masing-masing tanaman tomat per polibag mendapatkan kompos sebesar 600 gr yang diperoleh dari hasil perhitungan sebagai berikut:

Dik: Luas lahan = 1ha = 10000 m²

Jarak tanam = 60x50 cm = 0,3 m²

Dosis kompos = 20 ton/ha = 20000 kg

Dit : Kebutuhan pupuk pertanaman?

Jumlah tanaman tomat/ha = luas lahan/ jarak tanam

$$= 10000 \text{ m}^2 / 0,3 \text{ m}^2$$

$$= 33333,33 \text{ tanaman}$$

Kebutuhan pupuk pertanaman = dosis kompos / jumlah tanaman

$$= 20000 \text{ kg} / 33333,33$$

$$= 0,6 \text{ kg} = 600 \text{ gr} / \text{tanaman.}$$

3.4.5. Aplikasi Pupuk NPK Majemuk (15:15:15)

Aplikasi pupuk NPK majemuk (15:15:15) dilakukan 1 minggu setelah pindah tanam ke polibag. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk NPK Majemuk (15:15:15) dengan dosis 1000 kg/ha. Pada percobaan ini aplikasi pupuk diberikan pertanaman tomat. Masing – masing tanaman tomat mendapatkan dosis perlakuan pupuk kimia sebesar 30 gr/ tanaman yang diperoleh dari hasil perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Dik: Luas lahan} = 1\text{ha} = 10000 \text{ m}^2$$

$$\text{Jarak tanam} = 50 \times 60 \text{ cm} = 0,3 \text{ m}^2$$

$$\text{Dosis pupuk kimia majemuk (15:15:15)} = 1000 \text{ kg/ha}$$

Dit : Kebutuhan pupuk pertanaman?

$$\begin{aligned} \text{Jumlah tanaman tomat/ha} &= \text{luas lahan/ jarak tanam} \\ &= 10000 \text{ m}^2 / 0,3 \text{ m}^2 \\ &= 33333,33 \text{ tanaman} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk pertanaman} &= \text{dosis pupuk kimia / jumlah tanaman} \\ &= 1000\text{kg} / 33333,33 \\ &= 0,03 \text{ kg} \\ &= 30 \text{ gr / tanaman.} \end{aligned}$$

Pemberian pupuk kimia tersebut di aplikasikan sebanyak 3 kali yaitu 10 gr pada 1 minggu setelah tanam, 10 gr pada 30 hari setelah tanam (hst), dan 10 gr pada 60 setelah tanam (hst) . Aplikasi pupuk dilakukan dengan cara ditugal disekitar tanaman tomat dalam polibag.

3.4.6. Penanaman Bibit Tomat

Bibit tomat yang telah berumur 3-4 minggu dipindah tanamkan kedalam polibag. jarak tanam bibit antar polibag adalah 50 x 60 cm. Bibit tomat ditanam beserta contongannya.

3.4.7 Pemeliharaan Tanaman

Pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pemupukan menggunakan pupuk kimia dilakukan setelah bibit pindah tanam ke lahan. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk NPK BASF dengan cara ditugal per tanaman.



Gambar 6. Aplikasi Pemupukan

Penyiraman. Pemberian air yang cukup selama masa pertumbuhan tanaman tomat akan mempengaruhi kualitas dan sifat fisik buah tomat yang dihasilkan. Penyiraman diawal penanaman dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari dengan menggunakan gembor atau selang.

Pemasangan ajir (turus). Pemberian ajir dilakukan supaya batang tanaman dapat tumbuh tegak dan tidak mudah rebah, serta untuk mengoptimalkan sinar matahari ke tanaman. Ajir yang digunakan untuk budidaya tomat umumnya dipasang dengan sistem tunggal, sehingga satu ajir untuk satu tanaman.



Gambar 7. Pemasangan Ajir Bambu

Pemangkasan. Pemangkasan dilakukan terhadap cabang yang tidak produktif dan tunas air. Pemangkasan dilakukan dengan cara manual dengan menggunakan tangan.



Gambar 8. Pembuangan Tunas Air

Pengendalian gulma. Pengendalian gulma perlu dilakukan sebab gulma dapat menimbulkan kompetisi dalam mendapatkan ruang, unsur hara, cahaya matahari, dan air. Penyiangan gulma dilakukan dengan cara penyiangan dan menyemprotkan herbisida.

Pengendalian hama dan penyakit. Pengendalian hama dan penyakit diperlukan untuk mencegah hama dan penyakit yang menyerang tanaman tomat. Pengendalian hama dan penyakit biasanya menggunakan pestisida.



Gambar 9. Penyemprotan Pestisida

3.5 Variabel Pengamatan

Pengamatan tanaman meliputi berbagai variable pertumbuhan dan produksi. Variabel pertumbuhan yang diamati yaitu tinggi tanaman, bobot brangkasan, diameter buah. Sedangkan variabel produksi adalah jumlah buah tomat per tanaman, bobot per buah, bobot buah per tanaman.

- Tinggi Tanaman : Tinggi tanaman dengan satuan centimeter (cm) diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi
- Bobot brangkasan (g) : Bobot brangkasan dihitung dengan cara menimbang bobot batang, akar, dan daun yang sudah dikeringkan di oven pada suhu 80⁰ C selama kurang lebih 2 hari.
- Diameter buah (cm) : Diameter buah diukur dengan cara mengukur buah dengan menggunakan jangka sorong
- Jumlah bunga per tanaman : Jumlah Bunga dihitung dengan menghitung jumlah bunga pada saat tanaman tomat telah berbunga 75 %.
- Jumlah Buah per tanaman : Jumlah buah dihitung dengan menghitung seluruh buah hasil panen pertama hingga panen terakhir atau panen ketiga.
- Bobot per buah : Bobot buah dihitung dengan menimbang bobot buah tomat per buah.
- Bobot buah per petak (kg/petak) : Dihitung dengan cara menimbang seluruh bobot buah per petak mulai dari panen pertama hingga panen terakhir.

3.6 Data Penunjang

3.6.1 Analisis Tanah

Analisis tanah dilakukan sebelum penelitian berlangsung. Analisis tanah dilakukan dengan mengambil sampel tanah top soil kemudian di bawa ke laboratorium tanah. Analisis tanah dilakukan untuk mengetahui unsur hara yang terkandung di dalam larutan tanah dan unsur hara tersedia bagi tanaman. Analisis tanah meliputi : Kadar air, pH, % C- Organik, % Nitrogen, Rasio C/N, P tersedia Olsen (ppm P₂O₅), P potensial (mg dan Kalium P₂O₅/100 g), K potensial (mg K₂O/100 g).

3.6.2 Analisis kompos

Analisis bokashi dilakukan sebelum bokashi di aplikasikan ke lahan. Analisis bokashi meliputi: Kadar air, pH, C-Organik, N -Total, Rasio C/N, P-Total, dan K-Total. Analisis bokashi dilakukan untuk mengetahui apakah bokashi tersebut sudah memenuhi standar kualitas kompos dan layak untuk diaplikasikan ke lahan.