

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun tegalan tadah hujan di Desa Kembangan Sumber, Kecamatan Kebomas Kabupaten Gesik. Dilaksanakan pada bulan September – Desember 2017. Pada ketinggian tempat 56.80 meter di atas permukaan laut. Suhu udara rata-rata 27 °C dan kelembaban udara rata-rata 73%.

#### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan meliputi : Bibit cabe besar varietas sancaka dari Dharma Seed, Palapa Ago, pupuk organik pertoganik, pupuk organik Gand Tomiks dan *Trichoderma sp*. Alat yang dibutuhkan meliputi: cangkul besi untuk kebun, paranet intensitas cahaya 65% ukuran 2 m x 2 m, gembor taman plastik, ember plastik volume 10 liter, gelas plastik volume 200 ml, pengaris mika 1m.

#### 3.3 Metode Penelitian

##### 3.3.1 Rancangan Percobaan

Metode dalam penelitian ini perbandingan dosis pemberian *Trichoderma sp* yang sudah cair dengan dosis kepadatan spora  $10^8$  pertanaman. dengan dosis 100%, 75%, 50%, 25%, dan 0%, (*Trichoderma sp* 10 ml/lt air) dengan rincian :

Faktor pertama adalah faktor konsentrasi *Trichoderma sp* (G), terdiri atas 5 taraf yaitu :

G<sub>1</sub> : 0% (200 ml air + 0 ml *Trichoderma sp*)

G<sub>2</sub> : 25% (200 ml air + 0,25 ml *Trichoderma sp*)

G<sub>3</sub> : 50% (200 ml air + 0,5 ml *Trichoderma sp*)

G<sub>4</sub> : 75% (200 ml air + 0,75 ml *Trichoderma sp*)

G<sub>5</sub> : 100% (200 ml air + 1 ml *Trichoderma sp*)

Faktor kedua adalah pemberian jenis pupuk organik (B), terdiri atas 2 taraf yaitu :

B<sub>0</sub> : Gand Tomiks

B<sub>1</sub> : Petroganik

Sehingga didapatkan 10 (sepuluh) kombinasi perlakuan sebagai berikut :

1. G<sub>1</sub>B<sub>0</sub> : *Trichoderma sp* 0% + Gand Tomiks
2. G<sub>2</sub>B<sub>0</sub> : *Trichoderma sp* 25% + Gand Tomiks
3. G<sub>3</sub>B<sub>0</sub> : *Trichoderma sp* 50% + Gand Tomiks
4. G<sub>4</sub>B<sub>0</sub> : *Trichoderma sp* 75% + Gand Tomiks
5. G<sub>5</sub>B<sub>0</sub> : *Trichoderma sp* 100% + Gand Tomiks
6. G<sub>1</sub>B<sub>1</sub> : *Trichoderma sp* 0% + Petroganik
7. G<sub>2</sub>B<sub>1</sub> : *Trichoderma sp* 25% + Petroganik
8. G<sub>3</sub>B<sub>1</sub> : *Trichoderma sp* 50% + Petroganik
9. G<sub>4</sub>B<sub>1</sub> : *Trichoderma sp* 75% + Petroganik
10. G<sub>5</sub>B<sub>1</sub> : *Trichoderma sp* 100% + Petroganik

Masing-masing kombinasi perlakuan diulang tiga kali, sehingga didapatkan 30 unit percobaan. Petak percobaan disajikan pada lampiran gambar 1. dan petak sampel percobaan disajikan pada lampiran gambar 2.

### **3.4 Pelaksanaan Percobaan**

#### **3.4.1 Persiapan Lahan**

Tahap persiapan meliputi pembersihan lahan dari tanaman perdu dan pengolahan tanah dengan menggunakan traktor tangan lalu di ratakan dengan cangkul. Traktor berfungsi membalik dan menggemburkan tanah. Selanjutnya lahan dibersihkan dan dipetak sesuai dengan jumlah unit percobaan dengan ukuran 260 cm x 130 cm. Saluran drainase dibuat dengan ke dalaman 20 cm dan lebar 30 cm mengelilingi tiap petak.

Menurut Ichwan (2007) didapatkan aplikasi Tricho-kompos pada tanaman cabai (*Capsicum annum L.*) dengan dosis 20 ton/ha menghasilkan tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman cabai merah tertinggi.

Tiap petak lahan di berikan pupuk organik sebanyak 6.240 g lalu di berikan 200 ml air plus *Trichoderma sp* per lubang tanaman, untuk prosentase di berikan masing-masing sesuai denah gambar percobaan agar tanah terurai yang akan mempercepat proses dekomposisi atau pelapukan pupuk organik sehingga memudahkan penyerapan unsur hara pada perakaran tanaman cabai merah dan menjaga kesuburan tanah serta mikroba akan tetap hidup dan *Trichoderma sp* sebagai cendawan antagonis berperan aktif sebagai bio fungisida di dalam kompos.

#### **3.4.2 Persiapan Bibit**

Bibit yang digunakan dari bibit sancaka/ dharma seed, dilakukan dengan cara memasukkan bibit cabai ke dalam gelas berisi air hangat kuku selama  $\pm$  6 jam. Disisihkan bibit yang terapung, kemudian bibit disebar tak boleh terlalu rapat dan di buat agak berrongga pada benih sebar cabai ke tempat persemaian yang berupa tanah di campur homogen dengan pupuk kompos dengan perbandingan 1:2 agar akar mudah di cabut dan tak putus saat pindah tanam dan di siapkan lahan persemaian dengan ukuran 2 m x 2 m yang sudah dinaungi paranet agar tak terpapar sinar matahari langsung dan menjaga kelembaban suhu supaya daun tak mengering untuk siap pindah tanam pada usia 21 hari setelah tumbuh sempurna dengan intensitas penyiraman pagi dan sore hari setelah sebar.

Kebutuhan bibit cabai persatuan luas lahan ditentukan oleh jarak tanam dan di lebihkan guna tambal sulam jika terjadi gangguan organisme pengganggu tanaman atau tanaman mati sehingga usia tanaman tak berbeda jauh dengan tanaman sulam. Jumlah bibit per lubang 1 tanaman. Dengan jarak tanam 70 cm x 50 cm, jumlah yang dibutuhkan bibit tiap petak sebanyak 10 batang x 30 petak, jadi kebutuhan bibit tanaman cabai total = 300 tanaman cabai pada lahan penelitian.

### **3.4.3 Penanaman**

Penanaman dilakukan dengan cara ditugal dengan kedalaman 5 cm satu lubang per bibit dan di seleksi hanya tanaman yang pertumbuhannya baik dan sempurna saja. Jarak tanam yang digunakan 70 cm x 50 cm. Sebelum pindah tanam lahan petak di siram terlebih dahulu agar perakaran tanaman cabai dapat adaptasi pada lahan penelitian setelah pindah tanam, saat bibit berumur 21 hari dan layak dipindahkan ke lahan untuk di tanam. Waktu penanaman sebaiknya pagi jam 7.00 sampai 9.00 Wib, dan boleh dilanjutkan pada sore hari ditanam mulai pada jam 16.00 sampai 18.00 Wib, sebisa mungkin pindah tanam cabai untuk menghindari antara jam 09.30 sampai 14.30 karena sinar matahari bisa menyebabkan daun terbakar karena cuaca masih sangat panas untuk bibit tanaman cabai yang masih muda, dan setelah pindah tanam penyiraman dilakukan pada pagi dan sore, setelah 14 hst dapat dilakukan penyiraman satu kali saja idealnya sore hari disiram sebanyak 500 ml pertanaman karena jika pagi hari air akan menguap terpapar sinar matahari maka waktu penyiraman kurang efisien.

### 3.4.4 Penyulaman

Penyulaman dilakukan sepanjang umur 7 sampai 14 hari setelah pindah tanam. Jika bibit yang ditanam tidak tumbuh sempurna atau rusak dapat digantikan dengan tanaman yang baru dan baik dengan usia yang sama.

### 3.4.5 Pemeliharaan Tanaman

Kegiatan pemeliharaan tanaman

1. Penyiraman dilakukan tiap pagi dan sore hari dan sore hari setelah 14 hst.
2. Pengendalian gulma menggunakan alat koret atau secara manual dengan cara mencabut gulma.
3. Pengendalian hama dan penyakit menggunakan cara manual dengan mencabut tanaman yang terserang hama serta terinfeksi penyakit.
4. Proses persemaian benih cabai besar yang telah disediakan, dan menunggu untuk siap pindah tanam dengan usia 20-30 hari setelah semai, lalu dilanjutkan pengolahan tanah pembuatan petak rancangan percobaan dan pemberian pupuk organik, yaitu pupuk Gand tomiks (B<sub>0</sub>) dan pupuk organik pertoganik (B<sub>1</sub>) dan di beri *Trichoderma sp* dengan komposisi dosis 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%, (*Trichoderma sp* 10 cc/lt air) sebagai pembanding untuk melihat perbedaan pertumbuhan dan hasil nyata atau tak berbeda nyata dari berbagai perlakuan tersebut.
5. Pemberian pupuk organik dan *Trichoderma sp* sesuai petak perlakuan, untuk bibit cabai besar yang baik dan siap pindah tanam setelah 25 hari maka siap untuk ditanam 10 tanaman per petak sampel dengan ukuran 70 cm x 50 cm, saat di lapang ada beberapa tanaman yang layu dan mati, maka perlu di lakukan tambal sulam agar populasi tanaman tak berkurang untuk di jadikan

sampel penelitian, selanjutnya dalam 10 hst mulai dilakukan pengamatan pertumbuhan yang dapat dilihat dari pengukuran tinggi tanaman, saat awal pengolahan lahan, persemaian dan penanaman di bulan september merupakan musim panas, air untuk penyiraman dilakukan pagi dan sore 1 liter pertanaman dan harus membeli di ambil dari sumur bor di wilayah luar karena saat musim panas tidak ada sumber air di daerah tersebut dan merupakan kebun tadah hujan di tanami hanya saat menjelang musim hujan tiba.

#### **3.4.6 Pemanenan**

Pemanenan buah dilakukan dengan cara petik atau gunting potong setelah tanaman memperlihatkan ciri-ciri masak fisiologis : warna cabai agak memerah atau merah sempurna, pada 30 hst nampak beberapa tanaman mulai berbunga cikal bakal buah cabai merah, namun saat menginjak usia 38 hst hujan mulai turun suhu agak lembab dan cuaca berawan sehingga bunga dari beberapa tanaman nampak berguguran terjadi pembusukan dampak dari bunga tanaman cabai terkena air hujan, pada usia 47 hst beberapa tanaman nampak daun agak keriting dan berwarna kuning akibat terkena air hujan di dukung kelembaban agak tinggi sehingga menimbulkan bercak daun yang disebabkan jamur *cercospora capsici* pada daun tanaman cabai, setelah itu nampak beberapa tanaman cabai pertumbuhannya agak lambat termasuk ada tanaman sampel.

#### **3.5 Variabel Pengamatan**

Pengamatan dilakukan terhadap variabel pertumbuhan tanaman.

### 3.5.1 Variabel Pertumbuhan

Tabel 3.1. Pengamatan variabel pertumbuhan

No	Pengamatan	Cara	Satuan	Waktu	Alat
1	Tinggi tanaman	Mengukur tinggi tanaman dari permukaan tanah sampai kebagian tertinggi tanaman	cm	Mulai umur tanaman 10 hst dengan interval 10 hari sekali	Penggaris
2	Jumlah daun	Pengamatan ditandai saat tunas daun terbuka sempurna	helai	Mulai umur tanaman 10 hst dengan interval 10 hari sekali	Buku dan Bulpoint

### 3.5.2 Variabel Hasil

Tabel 3.2. Pengamatan variabel pertumbuhan

Tabel 3.2. Pengamatan Variabel Hasil

No	Pengamatan	Cara	Satuan	Waktu	Alat
1	Jumlah buah per tanaman	Menghitung jumlah buah per tanaman	buah	panen	counter

## 3.6 Analisis Data

### 3.6.1 Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Analisis data dilakukan dengan menggunakan *Analysis of Variance* (Anova) dengan taraf signifikan 5% untuk mengetahui pengaruh nyata perlakuan.

Model linier Rancangan Acak Kelompok (RAK)

$$Y_{ij} = \mu + \beta_i + \tau_j + \varepsilon_{ij}$$

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan atau blok ke-j

$\mu$  = rata-rata umum

$\beta_i$  = pengaruh ulangan atau blok ke-i

$\tau_j$  = pengaruh perlakuan ke-j

$\varepsilon_{ij}$  = komponen acak

Apabila uji F menunjukkan beda nyata antar perlakuan, pengujian dilanjutkan dengan Uji Duncan (Duncan's Multiple Range Test) / DMRT 5%.

### 3.6.2 Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

Uji Duncan (Duncan's Multiple Range Test) / DMRT, didasarkan pada sekumpulan nilai beda nyata yang ukurannya semakin besar, tergantung pada jarak diantara pangkat-pangkat dari dua nilai tengah yang dibandingkan. dapat digunakan untuk menguji perbedaan diantara semua pasangan perlakuan yang mungkin tanpa memperhatikan jumlah perlakuan.

$$DMRT\alpha = R_{(p,v,\alpha)} \cdot \sqrt{\frac{KT\ Galat}{r}}$$

Keterangan :

$\alpha$  = Taraf uji T (exp : 1% atau 5%)

R= nilai jarak

q = Hasil analisis tabel t

p = Jumlah perlakuan

v = db galat

r = ulangan