

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Projek ini telah dilakukan selama 3 bulan dimulai pada tanggal 20 Mei – 20 Agustus 2018.

#### **B. Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah benih tanaman cabai rawit Varietas Dewata F1, *sludge* (limbah padat), kotoran sapi.

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah polybag, cangkul, timbangan, oven, alat tulis dan alat-alat yang digunakan untuk analisis laboratorium.

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode percobaan yang dilakukan di dalam polybag dengan rancangan perlakuan faktor tunggal dan disusun dalam rancangan lingkungan menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap). Perlakuan yang diteliti yaitu 3 perlakuan dengan satu perlakuan kontrol, sehingga terdapat 5 perlakuan sebagai berikut: P0 (Kontrol/ tanpa bahan organik), P1 (Pupuk Kandang, P2 (*sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman), P3 (*sludge* 22 ton/ha setara 660 g/tanaman), P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/tanaman). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh lima belas unit percobaan, dengan 4 tanaman sampel dan 1 tanaman cadangan sehingga didapatkan 75 sampel tanaman. Penyusunan unit percobaan terlampir pada lampiran 1.

#### **D. Cara Penelitian**

#### 1. Persiapan Bahan Limbah *Sludge* Kelapa Sawit

Limbah padat (*sludge*) kelapa sawit diperoleh dari PT. Sungai Rangit Sampoerna Agro yang beralamatkan di Kartamulya, Sukamara, Kalimantan Tengah. Limbah padat (*sludge*) kelapa sawit dikirimkan ke Yogyakarta melalui jasa pengiriman.

#### 2. Persiapan Media

Media tanah regosol yang digunakan dalam penelitian merupakan tanah yang diambil dari lahan percobaan fakultas pertanian UMY yang berada di Bantul, Yogyakarta. Cara mempersiapkan media yaitu dengan mengeringanginkan tanah regosol dan setelah itu tanah dimasukkan ke dalam polybag dengan ukuran 10 kg dan dicampurkan dengan *sludge* lalu dibersihkan dari kotoran sampah dan lain sebagainya.

#### 3. Pengaplikasian Limbah *Sludge* Kelapa Sawit

Pengaplikasian limbah padat digunakan sebagai pupuk dasar, dengan dosis yang tertera pada metode penelitian. Kemudian polybag yang telah berisi tanah dan limbah padat diberikan label dan disusun sesuai dengan perlakuan.

#### 4. Penyiapan Dan Penyemaian Biji Cabai

Penyemaian cabai dilakukan dengan memilih buahyang sudah matang, berbentuk sempurna, penampakannya segar tidak cacat, tidak keriput, ukuran dan warna seragam, permukaan kulit bersih dan tidak terserang penyakit. Kemudian biji bisa dikeluarkan dengan mengiris buah secara memanjang, setelah itu biji dicuci lalu dikeringkan. Benih yang akan ditanam diseleksi terlebih dahulu dengan merendam dalam air, biji yang terapung menandakan benih telah rusak sehingga harus dibuang. Benih disemai terlebih

dahulu dalam wadah berupa bak/nampan plastik ataupun kayu dengan ketebalan 10 cm yang dilubangi bagian dasar untuk *drainase*.

#### 5. Pembibitan

Benih cabai yang telah berkecambah berumur 10-14 hari (biasanya telah tumbuh sepasang daun) sudah dapat dipindahkan ke tempat pembibitan. Persiapan pembibitan yang pertama adalah menyiapkan tempat pembibitan berupa polybag ukuran 8 x 9 cm atau bungkusan dari bahan daun pisang sehingga lebih murah harganya. kemudian polybag tersebut diisi oleh campuran tanah, pasir dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1.

Memindahkan bibit cabai ke wadah pembibitan dengan hati-hati. Pada saat bibit ditanam di bungkusan ataupun polibag, tanah di sekitar akar tanaman ditekan-tekan agar sedikit lebih padat sehingga bibit dapat berdiri tegak. Bibit diletakkan di tempat teduh dan sirami secukupnya untuk menjaga kelembabannya. Tujuan dari kegiatan pembibitan adalah untuk meningkatkan daya adaptasi dan daya tumbuh bibit sebelum pemindahan ke tempat terbuka di lapangan atau pada polybag, pemindahan bibit baru dapat dilakukan setelah berumur 30-40 hari.

#### 6. Pemupukan dasar

Pemberian pupuk dasar anorganik diberikan pada umur 0 – 7 hari sebelum tanam, dosis pupuk anorganik yaitu 100 -120 N kg/ha, 80 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> kg/ha, 100 – 120 K<sub>2</sub>O kg/ha. Pemberian pupuk dasar dalam bentuk pupuk organik yang sudah matang sekitar 2 minggu sebelum tanam, dosis pupuk organik pupuk kandang diberikan sesuai perlakuan.

#### 7. **Penanaman**

Bibit cabai sudah dapat dipindah tanam ketika tanaman berumur 4-5 minggu setelah penyemaian. Bibit yang telah disemai kemudian dipindahkan ke bedengan secara hati-hati

agar akar tanaman tidak putus. Penanaman dilakukan pada lubang tanam yang telah disediakan. Jarak tanam cabai yang dianjurkan yaitu 50 cm x 40 cm, 50 cm x 70 cm, atau 60 cm x 50 cm.

## 8. **Pemeliharaan Tanaman**

### a. Penyiraman

Tanaman cabai perlu disiram setiap hari terutama pada pagi dan sore hari agar kebutuhan air tercukupi.

### b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang sakit, rusak atau mati paling lambat 1 -2 minggu setelah tanam.

### c. Penyiangan

Penyiangan tanaman cabai dilakukan selama 2 minggu sekali sampai tanaman berproduksi.

### d. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir ini bertujuan untuk menopang tanaman cabai agar tumbuh tegak. Ajir dibuat dari bambu kayu dengan ukuran 4 x 100 cm. pemasangan ajir harus dilakukan sesegera mungkin setelah tanam. Tancapkan 10 cm dari tanaman sedalam 15-20 cm dengan posisi miring keluar atau tegak lurus atau diatur sedemikian rupa sehingga dapat menopang tanaman secara kuat. Tanaman diikat pada ajir dengan tali rafia setelah pada umur 30-40 hari setelah tanam atau ditandai setelah adanya cabang pertama.

### e. Perempelan

Perempelan ini dilakukan dengan menghilangkan sebagian tunas paling bawah, bertujuan untuk mengatur keseimbangan nutrisi dan asimilat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu juga untuk membentuk tajuk tanaman yang ideal sehingga terjadi

partisi sinar matahari yang efektif untuk energi fotosintesis, dan untuk mempermudah pemeliharaan.

f. Pengendalian OPT

Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan 1 minggu sekali untuk mencegah kematian tanaman. Hama yang sering menyerang pada tanaman cabai yaitu aphid, kutu kebul, dan ulat. Pengendalian hama dilakukan menggunakan insektisida yaitu *curacrol* dengan dosis 0,3 ml/liter air.

g. Pemupukan Susulan

Menurut Litbang Pertanian (2017) pemberian pupuk susulan diberikan 3 kali pada umur 10 – 15 hari, 30 – 35 hari, 40 – 50 hari setelah tanam, masing – masing sepertiga dari dosis optimum Urea 150- 200 kg/ha, KCl 150 – 200 kg / ha, Sp-36 150 kg/ha.

9. Panen dan Pasca Panen

Panen cabai yang ditanam didataran rendah lebih cepat dipanen dibandingkan dengan cabai dataran tinggi. Panen pertama cabai dataran rendah sudah dapat dilakukan pada umur 65 - 75 hari. Sedangkan pada dataran tinggi pemanenan dapat dilakukan pada umur 4 - 5 bulan. Setelah panen pertama, setiap 3 - 4 hari sekali dilanjutkan dengan panen rutin. Biasanya pada panen pertama jumlahnya hanya sekitar 50 kg (setara 1,5 g/tanaman). Panen kedua naik hingga 100 kg. Selanjutnya 150, 200, 250, hingga 600 kg per hektar. Setelah itu hasilnya sedikit demi sedikit mengalami penurunan hingga tanaman tidak produktif lagi. Tanaman cabai dapat dipanen hingga berumur 6 - 7 bulan. Pemanenan cabai dapat ditandai dengan perubahan warna pada buah biasanya berwarna merah ataupun kuning. Ada juga petani yang sengaja memanen cabainya pada saat masih muda (berwarna hijau). Kriteria panen cabai dilakukan saat ukuran cabai sudah tampak besar, tetapi masih

berwama hijau penuh. Umur panen cabai varietas cabai rawit Dewata F1 yaitu 65-75 hari, yang ditandai dengan 60% cabai sudah berwarna merah. Apabila buah cabai ingin dijadikan sebagai benih maka cabai dapat dipanen bila buah sudah menjadi merah semua.

### **E. Parameter Penelitian**

Parameter yang digunakan pada masa vegetatif adalah:

1. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan akan dilakukan seminggu sekali dengan menggunakan penggaris yang satuannya centimeter (cm). Pengamatan pertumbuhan tanaman berupa tinggi tanaman yang diukur dari titik tumbuh hingga pangkal batang.

2. Luas daun (cm<sup>2</sup>)

Pengamatan pertumbuhan tanaman berupa luas daun dilakukan pada hari terakhir pengamatan. Perhitungan luas daun dilakukan menggunakan alat *Leaf Area Meter*.

3. Jumlah cabang

Perhitungan cabang dilakukan seminggu sekali, dengan cara menghitung jumlah cabang yang keluar dari titik tumbuh percabangan.

4. Bobot segar dan kering tanaman (g)

Pengamatan bobot segar dan kering tajuk tanaman dilakukan 2 kali yaitu pada pertengahan masa vegetatif dan akhir masa vegetatif. Pengamatan bobot segar tajuk tanaman dilakukan dengan menimbang daun, batang dan akar tanaman. Pengamatan bobot kering tajuk tanaman dilakukan dengan cara memasukkan daun, dan akar tanaman cabai ke dalam oven dengan suhu 80°C kemudian setelah konstan ditimbang dengan timbangan elektrik dan dinyatakan dalam gram (g).

Parameter yang digunakan pada masa generatif tanaman yaitu:

1. Panjang buah (cm)

Dihitung dengan mengukur panjang dari pangkal tangkai buah hingga ujung buah cabai rawit sebanyak tiga sampel buah.

2. Diameter buah

Pengukuran diameter buah dilakukan dengan menggunakan jangka sorong dinyatakan dalam  $\text{cm}^2$ .

3. Jumlah buah

Pengamatan jumlah buah per tanaman dihitung pada saat pemanenan 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan cara menghitung jumlah buah pada setiap tanaman sampel per plot. Jumlah buah per tanaman dihitung sampai panen ke lima.

4. Berat buah per tanaman sampel (g)

Berat buah per tanaman dihitung dengan menimbang berat buah per tanaman sampel sampai panen ke lima.

## F. Analisis

Hasil pengamatan kuantitatif dianalisis dengan menggunakan Sidik Ragam atau *analysis of variance* (Anova) pada  $\alpha$  5%. Apabila ada perbedaan nyata antar perlakuan yang diujikan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).