

### **3. METODE PELAKSANAAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2017 di Green House Agro Techno Park Cangar, Batu, Jawa Timur, yang berada pada ketinggian 1650 mdpl yang secara geografis terletak pada 7°44'23.7" Lintang Selatan dan 112°32'03.1" Bujur Timur dengan suhu berkisar antara 18°C-28°C dan kelembaban udara sekitar 75%-90%.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu tray semai sebagai wadah saat melakukan penyemaian, gelas ukur untuk mengukur pemberian nutrisi, ember sebagai wadah nutrisi, timbangan analitik untuk mengukur bobot sampel tanaman, EC Meter untuk mengukur nilai konsentrasi nutrisi, pH meter untuk mengukur pH nutrisi, LAM (*Leaf Area Meter*) untuk mengukur luas daun, dan Alat tulis untuk mencatat data dilapang.

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah benih basil, polybag, cocopeat, kompos, rockwool, PGPR, Mikoriza, dan nutrisi hidroponik.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 12 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali dengan perlakuan sebagai berikut:

- M1 : Cocopeat + Tanpa penambahan agen hayati
- M2 : Cocopeat + PGPR
- M3 : Cocopeat + Mikoriza
- M4 : Cocopeat + PGPR + Mikoriza
- M5 : Kompos + Tanpa penambahan agen hayati
- M6 : Kompos + PGPR
- M7 : Kompos + Mikoriza
- M8 : Kompos + PGPR + Mikoriza
- M9 : Cocopeat + Kompos (1:1) + Tanpa penambahan agen hayati
- M10 : Cocopeat + Kompos (1:1) + PGPR
- M11 : Cocopeat + Kompos (1:1) + Mikoriza
- M12 : Cocopeat + Kompos (1:1) + PGPR + Mikoriza

Setiap perlakuan terdiri dari 9 tanaman sehingga menghasilkan 324 tanaman.

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Pembuatan Larutan Stock Nutrisi Hidroponik**

Nutrisi hidroponik dimana dalam nutrisi A mengandung  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , Fe-EDTA dan nutrisi B mengandung  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KH}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{CUSO}_4$ , ZnEDTA,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{Mo}$ . Nutrisi A dan nutrisi B sebanyak masing-masing 1700g dicampurkan dalam 5 liter air untuk setiap larutan secara terpisah sehingga membentuk larutan stock A dan B, selanjutnya diambil masing-masing sebanyak 720ml kemudian dicampur dengan 144 liter air dan diaduk merata untuk diaplikasikan sebanyak 160ml/polybag.

#### **3.4.2 Persiapan Media Tanam**

Media tanam yang digunakan adalah cocopeat, kompos dan campuran antara cocopeat dengan kompos. Campuran cocopeat dan kompos dicampur dengan perbandingan 1:1 menggunakan ember sebagai takaran. Media tanam yang sudah ditakar dimasukkan kedalam polybag dengan kapasitas 3kg berukuran 30×15cm, hingga terisi  $\frac{3}{4}$  bagian polybag atau kurang lebih hingga 25cm perpolybag.

#### **3.4.3 Penyemaian Benih**

Benih basil disemai pada rockwool yang telah dilubangi dan dipotong dadu dengan ukuran kurang lebih 2,5×2,5cm. Rockwool dibasahi dengan air kemudian diletakkan dengan tersusun rapi pada tray semai. Benih disemai pada kedalaman kurang lebih 0,5cm. Selanjutnya meletakkan benih ditempat yang sejuk (jauh dari sinar matahari), sekitar 1-4 hari hingga benih mengeluarkan tunas. Jika benih sudah mengeluarkan tunas pindahkan ketempat yang mendapat sinar matahari.

#### **3.4.4 Pindah Tanam**

Pindah tanam atau transplanting dilakukan setelah tanaman basil sprout yaitu ketika daun sudah muncul dan memiliki tinggi 3-5cm. Transplanting dilakukan dengan cara memindahkan tanaman basil dari tray semai dan memasukkan tanaman beserta rockwool kedalam media tanam kurang lebih sedalam 5cm.

### 3.4.5 Pemberian Agen Hayati

Agen Hayati yang diberikan adalah PGPR dan mikoriza. Agen hayati tersebut diberikan pagi atau sore hari ketika melakukan transplanting. Sebanyak 5ml PGPR dilarutkan dalam 1 liter air dan larutan tersebut diberikan sebanyak 30ml per polybag pada daerah sekitar perakaran. Sedangkan untuk pengaplikasian mikoriza yaitu sebanyak 5g mikoriza untuk setiap polybag diberikan sebelum tanaman diletakkan pada media.

### 3.4.6 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi:

a. Penyulaman

Satu minggu setelah penanaman, dilakukan penyulaman pada tanaman basil yang rusak ataupun mati akibat dari pindah tanam yang dilakukan.

b. Penyiraman dan Pemberian Nutrisi

Penyiraman dan pemberian nutrisi dilakukan setiap 3 hari sekali. Penyiraman diberikan dengan cara disiram langsung pada media tanam. Penyiraman dengan nutrisi (fertigasi) dilakukan setelah melakukan transplanting. Penyiraman diberikan sebanyak 160ml per polybag.

c. Pengecekan Larutan Nutrisi

Pengecekan larutan nutrisi dilakukan ketika pembuatan larutan stock. Untuk mengecek larutan nutrisi dilakukan dengan menggunakan EC meter dengan EC kurang lebih 1,5 mS/cm.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman

Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan secara manual yaitu dengan membuang hama yang ditemukan dan jika terdapat tanaman yang terserang maka bagian tanaman yang terserang akan dibuang.

### 3.4.7 Pemanenan

Pemanenan pada tanaman basil dilakukan ketika tanaman memiliki tinggi kurang lebih 25cm dan memiliki daun dewasa yang sudah membuka sempurna yaitu saat tanaman berumur kurang lebih 35hari setelah transplanting (HST). Panen dilakukan dengan cara memotong pucuk daun hingga ketiak daun.

### 3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan mengamati pertumbuhan tanaman secara non destruktif dan pengamatan panen. Pengamatan non destruktif dilaksanakan ketika tanaman berumur 7 HST dengan interval 7 hari sekali yaitu pada umur 7, 14, 21, 28 dan 35 HST sedangkan pengamatan panen pertama dilakukan ketika tanaman berumur kurang lebih 35 HST dan untuk panen kedua dilakukan kurang lebih 14 hari setelah panen pertama.

Variabel pengamatan pertumbuhan yang diamati adalah

#### 1. Pengamatan Non Destruktif

##### a. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran dilakukan satu kali setiap minggunya dengan cara tanaman basil diukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman dengan menggunakan meteran.

##### b. Jumlah Daun (Helai/tanaman)

Pengamatan jumlah daun dilakukan satu kali setiap minggunya dengan cara menghitung daun yang sudah membuka sempurna.

##### c. Jumlah Cabang (Cabang/tanaman)

Pengamatan jumlah cabang dilakukan satu kali setiap minggunya dengan cara menghitung cabang yang muncul pada batang utama.

#### 2. Pengamatan Panen

##### a. Luas Daun ( $cm^2$ )

Pengukuran luas daun dilakukan pada 35 HST dan 42 HST, luas daun setiap sampel tanaman basil diukur dengan menggunakan metode LAM.

##### b. Bobot Segar Total Tanaman (g/tanaman)

Pengukuran tersebut dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman (daun, batang dan akar).

##### c. Bobot Segar Konsumsi Tanaman (g/tanaman)

Pengukuran dilakukan dengan cara menimbang bagian tanaman yang dikonsumsi yaitu pada bagian daun.

d. Indeks Luas Daun (ILD)

Pengukuran dilakukan dengan cara menghitung luas daun total pertanaman dibagi dengan jarak tanam

$$ILD = \frac{LD}{A}$$

LD : Luas Daun

A : Luas Permukaan yang Dinaungi

(Sitompul, 2016)

### 3.6 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan analisis ragam (Uji F) pada taraf 5%. Tujuan analisis adalah untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan. Apabila pengaruh nyata diperoleh, analisis dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.