

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei – Juli 2016 di *Greenhouse Venus Orchid* di Desa Tegal Weru Kecamatan Dau Kabupaten Malang dengan ketinggian tempat  $\pm 700$  m dpl dan suhu rata-rata harian  $20^{\circ}\text{C}$ - $26^{\circ}\text{C}$ .

#### 3.2 Alat dan Bahan

##### 3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: gelas ukur, label, ember plastik ukuran 25 liter dan 10 liter, drum ukuran 100 liter, pH-meter, EC-meter, klorofil meter (SPAD), lux meter, jangka sorong, *seed tray*, gergaji pipa, timbangan analitik, kamera, dan alat tulis.

##### 3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah polibag ukuran  $15 \times 15 \times 20$  cm, arang sekam, pasir, *cocopeat*, *rockwool*, AB Mix Ideal, pupuk paitan cair, pupuk kandang kotoran sapi cair, benih pakcoy varietas GREEN, dan air.

#### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Percobaan Faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah komposisi media tanam yang terdiri dari tiga taraf yaitu:

M1= Komposisi media tanam pasir dan arang sekam 1:1

M2= Komposisi media tanam pasir dan *cocopeat* 1:1

M3= Komposisi media tanam pasir, arang sekam dan *cocopeat* 1:1:1

Faktor kedua adalah larutan nutrisi yang terdiri dari lima taraf yaitu:

P0= AB Mix 100%

P1= Pupuk paitan cair 25% + pupuk kandang sapi cair 75%

P2= Pupuk paitan cair 50% + pupuk kandang sapi cair 50%

P3= Pupuk kandang sapi cair 50% + AB Mix 50%

P4= Pupuk paitan cair 25%+ pupuk kandang sapi cair 25% + AB Mix 50%.

Setiap percobaan diulang sebanyak 3 kali dengan masing-masing perlakuan terdapat 6 polibag sehingga total keseluruhan berjumlah 270 polibag. Denah petak percobaan dan denah pengambilan tanaman contoh disajikan pada Lampiran 1.

### 3. 4. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian meliputi:

#### 1. Persiapan

##### a. Pembuatan larutan nutrisi AB Mix Ideal

Larutan nutrisi yang digunakan sebagai kontrol adalah pupuk hidroponik AB mix yang terdiri dari stok A dan stok B. Pada larutan stok A terkandung  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  dan FeEDTA. Sedangkan pada larutan stok B terkandung  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{BO}_3$ ,  $\text{CuSO}_4\cdot \text{SH}_2\text{O}$ ,  $\text{MnSO}_4\cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{ZnSO}_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , dan  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}\cdot \text{H}_2\text{O}$ . Cara pembuatan larutan stok ialah dengan melarutkan 1 kemasan stok A (930 g) dan 1 kemasan stok B (1160 g) masing-masing ke dalam 5 liter air, sehingga didapatkan 5 liter larutan stok A dan 5 liter larutan stok B. Cara pembuatan larutan nutrisi AB mix yaitu dengan melarutkan 10 ml larutan stok A dan 5 ml larutan stok B ke dalam 1 liter air, kemudian diaduk hingga homogen. Analisis AB mix dilakukan sesuai dengan perlakuan dan dilakukan sebelum diaplikasikan pada tanaman. Bagan prosedur pembuatan larutan nutrisi AB Mix disajikan pada Lampiran 2.

##### b. Pembuatan larutan nutrisi pupuk paitan cair

Larutan nutrisi yang digunakan dalam penelitian ini ialah pupuk paitan cair. Langkah pertama yang dilakukan untuk pembuatan larutan nutrisi pupuk paitan cair ialah mengambil bagian daun dan batang tanaman paitan kurang lebih 60-80 cm dari pucuk sebanyak 20 kg. Kemudian bagian tanaman tersebut dicuci dan dicacah, selanjutnya direndam kedalam 100 liter air PDAM dan ditambahkan EM4 sebanyak 20 ml lalu didiamkan selama 28 hari. Setelah 28 hari perendaman, dilakukan penyaringan dengan menggunakan kain kasa dan didapatkan pupuk paitan cair. Kemudian pupuk paitan cair tersebut dianalisis di laboratorium untuk mengetahui kandungan NPK. Analisis pupuk paitan cair dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian. Analisis tersebut dilakukan sesuai dengan perlakuan. Bagan prosedur

pembuatan larutan nutrisi pupuk paitan cair disajikan pada Lampiran 3.

c. Pembuatan larutan nutrisi pupuk kandang sapi cair

Larutan nutrisi yang digunakan dalam penelitian ini ialah pupuk kandang sapi cair. Langkah pertama yang dilakukan untuk pembuatan larutan nutrisi pupuk kandang sapi cair yaitu memasukkan 50 kg kotoran sapi yang masih segar ke dalam karung goni. Karung tersebut direndam dalam drum berukuran 100 liter yang berisi air PDAM dan ditambahkan EM4 sebanyak 10 ml. Secara berkala setiap 3 hari sekali kotoran dalam karung diaduk dengan menggunakan tongkat sepanjang 1 m. Untuk melarutkan pupuk kandang dibutuhkan waktu sekitar 3 minggu. Pupuk kandang yang terlarut siap digunakan bila air sudah berwarna coklat gelap dan tidak berbau. Setelah 3 minggu dilakukan penyaringan dengan menggunakan kain kasa dan didapatkan pupuk kandang kotoran sapi cair yang kemudian dianalisis di laboratorium untuk mengetahui kandungan NPK larutan tersebut. Analisis pupuk kandang kotoran sapi cair dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian. Analisis tersebut dilakukan sesuai dengan perlakuan. Bagan prosedur pembuatan larutan nutrisi kotoran sapi cair disajikan pada Lampiran 4.

2. Persiapan tempat penanaman

Persiapan tempat penanaman berupa pengisian polibag ukuran 15x15x20 cm dengan komposisi media sesuai perlakuan. Masing-masing polibag diisi dengan media tanam sesuai perlakuan dengan cara mencampur tanpa pemberian larutan nutrisi kedalamnya. Media tanam yang digunakan sesuai perlakuan yaitu: pasir dan arang sekam 1:1, pasir dan *cocopeat* 1:1, pasir arang sekam dan *cocopeat* 1:1:1.

3. Penyemaian

Hal pertama yang dilakukan pada tahap penyemaian yaitu memotong *rockwool* sesuai ukuran lubang pada *seed tray*. Kemudian membasahi *rockwool* tersebut dengan air, selanjutnya setiap benih ditata diatas *rockwool* tersebut. Selanjutnya *seed tray* tersebut diletakkan di tempat gelap atau

disungkup selama dua hari. Penyungkupan dilakukan untuk mempercepat proses pemecahan dormansi benih. Kemudian jika benih sudah bertunas, *seed tray* dapat dikeluarkan dari tempat gelap tersebut atau dilepaskan sungkupnya dan diletakkan di tempat yang ternaung. Perawatan yang dilakukan di persemaian antara lain penyiraman yang dilakukan dua hari sekali untuk menjaga ketersediaan air dalam media semai. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan hanya jika terjadi serangan dengan cara manual menggunakan tangan. Setelah bibit berumur 14 hari, jika bibit telah tumbuh dengan baik yang ditandai dengan munculnya 3 helai daun pertama maka bibit sudah dapat untuk dipindahtanamkan ke dalam polibag.

#### 4. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara memindahkan bibit-bibit dari persemaian ke dalam polibag. Bibit yang akan ditanam dipilih dengan kondisi fisik yang baik dan seragam, tidak cacat, sehat, tidak berjamur dimana bertujuan agar diperoleh tanaman dengan pertumbuhan yang sehat dan seragam. Untuk menanggulangi stress saat pindah tanam, penanaman dilakukan pagi hari. Setiap polibag ditanami satu bibit dengan kedalaman lubang tanam yaitu  $\pm 5$  cm. Setelah bibit pakcoy ditanam, segera disiram air sebanyak 300 ml setiap polibag untuk menjaga kelembaban dalam media tanam dan kelembaban tanaman.

#### 5. Aplikasi larutan nutrisi

Aplikasi larutan nutrisi dilakukan mulai 7 HST. Larutan nutrisi yang diaplikasikan sesuai dengan perlakuan yaitu: P0 (AB Mix 100%) yaitu 300 ml larutan nutrisi AB mix, P1 (Pupuk paitan cair 25% + pupuk kandang sapi cair 75%) yaitu 75 ml pupuk paitan cair + 225 ml pupuk kandang sapi cair, P2 (Pupuk paitan cair 50% + pupuk kandang sapi cair 50%) yaitu 150 ml pupuk paitan cair + 150 ml pupuk kandang sapi cair, P3 (Pupuk kandang sapi cair 50% + AB Mix 50%) yaitu 150 ml pupuk kandang sapi cair dan 150 ml AB mix, dan P4 (Pupuk paitan cair 25% + pupuk kandang sapi cair 25% + AB Mix 50%) yaitu 75 ml pupuk paitan cair + 75 ml pupuk kandang sapi cair + 150 ml AB Mix.

#### 6. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyulaman, pemberian nutrisi, serta pengendalian hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan apabila terdapat tanaman yang mati atau tumbuh abnormal. Penyulaman yang dilakukan maksimal sampai 7 HST. Pemberian larutan nutrisi dilakukan bersama dengan penyiraman atau fertigasi. Fertigasi dilakukan dengan penyiraman secara langsung pada media tanam, dengan interval 3 hari sebanyak 300 ml setiap polibag atau setara kapasitas lapang media. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual yaitu dengan membuang hama yang ditemukan dan membuang bagian tanaman yang terserang penyakit.

#### 7. Panen

Pemanenan dilakukan ketika tanaman pakcoy sudah berumur 57 HST. Pemanenan dilakukan pada waktu pagi secara manual dengan cara mencabut tanaman pakcoy beserta akarnya.

### 3.5. Pengamatan

Pada penelitian ini pengamatan dilakukan pada dua variabel pengamatan yaitu variabel pengamatan pertumbuhan dan variabel pengamatan hasil panen. Pengamatan non destruktif variabel pengamatan pertumbuhan dilakukan pada saat umur 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50 HST, sedangkan variabel pengamatan hasil panen dilaksanakan hanya pada saat panen.

#### 1. Variabel pengamatan pertumbuhan meliputi:

- a. Panjang tanaman (cm), diukur mulai dari permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi pada batang utama menggunakan meteran dengan interval pengamatan 7 hari sekali.
- b. Jumlah daun (helai), dihitung dari jumlah daun yang telah membuka sempurna dengan interval pengamatan 7 hari sekali.

#### 2. Variabel pengamatan hasil panen, meliputi:

- a. Panjang akar per tanaman (cm), diperoleh dengan cara mengukur akar dari pangkal batang hingga ujung akar dengan menggunakan meteran.
- b. Diameter batang per tanaman (mm), diperoleh dengan cara mengukur diameter batang tepat di atas permukaan media tanam dengan menggunakan jangka sorong.

- c. Kadar klorofil daun, diukur dengan menggunakan alat yang bernama klorofil meter SPAD. Pengamatan dilakukan pada seluruh tanaman sampel.
- d. Bobot segar total per tanaman (g), diperoleh dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman (daun, batang, dan akar) dengan menggunakan timbangan analitik.
- e. Bobot segar konsumsi per tanaman (g), diperoleh dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman kecuali akar dengan menggunakan timbangan analitik.

Pengamatan penunjang:

Pengamatan penunjang meliputi pengamatan EC dan pH pada larutan AB mix ideal, pupuk paitan cair dan pupuk kandang kotoran sapi cair. Pengamatan ini dilakukan pada larutan nutrisi sesuai perlakuan. Pengamatan nilai EC dan pH dilakukan dua kali selama penelitian dengan menggunakan EC meter dan pH meter yaitu satu minggu setelah tanam dan satu minggu menjelang panen.

### 3.6 Analisis Data

Data yang didapatkan dari hasil pengamatan dilakukan analisis dengan menggunakan metode analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% yang bertujuan untuk mengetahui nyata atau tidak nyata pengaruh dari perlakuan. Apabila masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap variabel yang diamati, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.