

## **BAB III**

### **BAHAN DAN METODE**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Percobaan**

Pelaksanaan kegiatan percobaan dilakukan di Blok Burunyangku, Desa Jambar, Kecamatan Nusaherang, Kabupaten Kuningan dengan ketinggian tempat  $\pm$  650 mdpl dengan suhu rata-rata 18°C hingga 32°C dengan tipe iklim C. Percobaan dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2019.

#### **3.2. Alat dan Bahan Percobaan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas naungan plastik/paranet, rak pot, plastik bekas air mineral 1,5 l, sumbu dengan bahan kain flanel, ember, gayung, label, gelas ukur, *handsprayer*, mistar, timbangan, pipet tetes, pisau, gunting, timbangan digital, *thermometer*, *hygrometer*, *lux* meter, pH meter, TDS (*Total Dissolved Solids*) meter dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas bibit anggrek (*Dendrobium sp.*) hibrida persilangan antara wira pride x sutiknoi berumur 4 bulan sejak aklimatisasi, pupuk daun (Gandasil D), air, pupuk instan hidroponik (AB Mix), pupuk NPK 15-15-15, sabut kelapa, arang sekam, dan arang kayu.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimen, dengan rancangan percobaan RAK (Rancangan Acak Kelompok) sederhana dengan kombinasi perlakuan media tanam dan sumber nutrisi sebagai berikut:

- A = media arang sekam ; AB mix
- B = media arang kayu ; AB mix
- C = media sabut kelapa ; AB mix
- D = media arang sekam + sabut kelapa ; AB mix
- E = media arang kayu + sabut kelapa ; AB mix
- F = media arang kayu + arang sekam ; AB mix
- G = media arang sekam ; NPK dan pupuk daun
- H = media arang kayu ; NPK dan pupuk daun
- I = media sabut kelapa ; NPK dan pupuk daun
- J = media arang sekam + sabut kelapa ; NPK dan pupuk daun
- K = media arang kayu + sabut kelapa ; NPK dan pupuk daun
- L = media arang kayu + arang sekam ; NPK dan pupuk daun

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga berjumlah 36 plot percobaan. Satu plot percobaan terdiri dari 6 bibit pot tunggal (berisi 1 bibit), sehingga seluruhnya diperlukan 216 bibit anggrek.

Data hasil pengamatan ini dianalisis menggunakan uji F dengan model linier sebagai berikut

$$Y_{ij} = \mu + t_i + r_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

- $Y_{ij}$  = nilai pengamatan dari perlakuan ke – i ulangan ke – j  
 $\mu$  = nilai rata – rata umum  
 $t_i$  = pengaruh perlakuan ke – i  
 $r_j$  = pengaruh ulangan ke – j  
 $\epsilon_{ij}$  = pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke – i dan ulangan ke – j (Gomez dan Gomez, 2007).

Tabel 3. Daftar Sidik Ragam

| Sumber Ragam | db | JK                           | KT               | Fhitung           | Ftab 5% |
|--------------|----|------------------------------|------------------|-------------------|---------|
| Ulangan      | 2  | $\frac{\sum x_i^2}{2} - FK$  | $\frac{JKU}{2}$  | $\frac{KTU}{KTG}$ | 3,44    |
| Perlakuan    | 11 | $\frac{\sum x_i^2}{11} - FK$ | $\frac{JKP}{11}$ | $\frac{KTP}{KTG}$ | 2,26    |
| Galat        | 22 | JKr-JKU-JKP                  | $\frac{JKG}{22}$ |                   |         |
| Total        | 35 | $\sum X_{ij} - Fk$           |                  |                   |         |

Tabel 4. Kaidah Pengambilan Keputusan

| Hasil Analisa           | Kesimpulan Analisa  | Keterangan                                    |
|-------------------------|---------------------|---|
| $F_{hit} \leq F_{0,05}$ | Tidak Berbeda Nyata | Tidak ada perbedaan Pengaruh Antara Perlakuan |
| $F_{hit} > F_{0,05}$    | Berbeda nyata       | Ada Perbedaan Pengaruh Antara perlakuan       |

Jika berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{\bar{x}} = \frac{\sqrt{KT \text{ Galat}}}{r}$$

$$SSR (\alpha, dbg, p)$$

$$LSR = SSR.S_x$$

Keterangan :

$S_x$  = Galat baku rata-rata (Standard Error)

KTG = Kuadrat Tengah Galat

$r$  = Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

SSR = Significant Studentized Range ( dilihat dari tabel dengan db galat 15 pada taraf 5% )

$\alpha$  = Taraf Nyata

$dbg$  = Derajat Bebas Galat

$p$  = Range (perlakuan)

$LSR$  = Least Significant Range

### 3.4. Pelaksanaan Percobaan

#### 3.4.1. Pembuatan naungan

Pembuatan naungan dilakukan menggunakan plastik UV dan bambu dan dilapisi paranet dengan kerapatan 60%. Di dalam naungan dibuat rak-rak untuk unit hidroponik.

#### 3.4.2. Pembuatan hidroponik sistem sumbu

Tempat tanam hidroponik sistem sumbu berupa botol plastik kapasitas 1.500 ml. Selanjutnya dipersiapkan sebagai berikut:

- 1) Botol plastik dipotong secara horizontal hingga menjadi dua bagian, bagian bawah sebagai wadah nutrisi dan bagian atas sebagai wadah media.
- 2) Wadah nutrisi dilubangi sebanyak 5 lubang dengan tinggi 1 cm untuk mencegah kelebihan pupuk dan air.
- 3) Kain flanel dimasukan ke dalam tutup botol dengan kedua ujungnya harus menempel pada nutrisi dan media tanam.



Gambar 1. Pembuatan wadah nutrisi dan wadah media

#### 3.4.3. Media tanam

Media tanam yang dipersiapkan dalam wadah media yaitu pecahan genting berukuran 2 cm x 2 cm yang diletakan di bagian dasar pot sampai 1/3 bagian dari tinggi pot. 2/3 bagian di atasnya ditambahkan media tanam arang sekam, sabut kelapa, arang kayu, campuran media arang sekam sabut kelapa, campuran media arang sekam arang kayu, dan campuran media arang kayu sabut kelapa.

#### 3.4.3. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara bibit anggrek dipindahkan ke dalam media, bibit ditanamkan pada media sampai pangkal batang.

#### 3.4.4. Pembuatan dan pengaplikasian larutan nutrisi

Larutan nutrisi yang digunakan dalam pembuatan dan pengaplikasian yaitu,

##### 1) AB mix (nutrisi instan hidroponik)

Pembuatan larutan nutrisi AB Mix ditetapkan dengan kepekatan 800 ppm. Dalam menghasilkan 800 ppm dibutuhkan 4 ml larutan A + 4 ml larutan B dalam 1 liter air. Kemudian larutan dimasukan pada bak nutrisi sebanyak 500 ml. Pengaplikasian larutan dilakukan setiap selang waktu 7 hari nutrisi AB Mix diganti dengan nutrisi yang baru sebanyak 500 ml (Aziz, 2016).

##### 2) Pupuk NPK dan pupuk daun

Pembuatan larutan NPK ditetapkan dengan kepekatan 800 ppm. Dalam menghasilkan 800 ppm dibutuhkan 432 ml larutan stok dilarutkan kedalam air

54.000 ml, perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 3. Pengaplikasian larutan dilakukan setiap selang waktu 7 hari nutrisi NPK diganti dengan yang nutrisi yang baru sebanyak 500 ml (Aziz, 2016).

Pembuatan larutan pupuk daun ditetapkan dengan kepekatan larutan nutrisi 500 ppm. Dalam menghasilkan 500 ppm dibutuhkan 1,8 ml larutan stok dilarutkan ke dalam air 360 ml. Aplikasi pupuk daun dilakukan dengan cara menyemprotkan ke seluruh bagian daun bawah dan atas sebanyak 30 ml per plot. Pengaplikasian dilakukan setiap selang waktu 10 hari (Aziz, 2016).



Gambar 2. Hidroponik Sistem Sumbu

#### 3.4.5. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang perlu diperhatikan pada anggrek sistem hidroponik yaitu,

- 1) Mengukur kepekatan larutan nutrisi menggunakan TDS meter.
- 2) Mengukur suhu dan kelembaban di dalam naungan menggunakan *thermometer* dan *hygrometer* pada pagi, siang, dan sore hari.
- 3) Mengukur pH larutan nutrisi, derajat keasaman larutan nutrisi sebesar 5,5-7,5.
- 4) Mengukur intensitas cahaya menggunakan *lux* meter pada pagi, siang, dan sore hari.
- 5) Menyiangi gulma, penyiangan gulma menggunakan tangan atau alat bantu.
- 6) Membersihkan wadah nutrisi.

### **3.5. Pengamatan**

#### **3.5.1. Pengamatan penunjang**

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik dan ditujukan untuk mengetahui adanya kemungkinan pengaruh lain di luar perlakuan. Parameter yang diamati ialah:

- 1) Hama, penyakit dan gulma
- 2) Suhu dan Kelembaban
- 3) Pengukuran pH dan Kepekatan Nutrisi
- 4) Intensitas Cahaya

#### **3.5.2. Pengamatan utama**

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya dianalisis secara statistik untuk mengetahui pengaruh dari setiap kombinasi perlakuan yang dicoba. Pengamatan dimulai 28 hari setelah perlakuan, dilakukan terhadap tanaman sebanyak 6 bibit tanaman. Parameter yang diamati ialah :

- 1) Pertambahan tinggi per tanaman

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman, diukur pada umur 28, 56 dan 84 hari setelah tanam (HST).

- 2) Pertambahan jumlah daun per tanaman

Jumlah daun pada setiap tanaman dihitung kemudian dijumlahkan kemudian dirata-rata. Jumlah daun dihitung pada umur 28, 56 dan 84 HST.

- 3) Pertambahan bobot segar per tanaman

Pengamatan bobot segar dilakukan pada umur 84 HST terhadap 6 tanaman.

- 4) Luas daun per tanaman

Pengukuran luas daun dilakukan pada umur 84 hari setelah perlakuan terhadap 6 tanaman. Cara mengukur yaitu menggunakan aplikasi ImageJ