

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2024, di Wibi Orchids Nursery, Kampung Kalibening, RT/RW 014/005 Desa Banjarharja, Kecamatan Kalipucang, Kabupaten Pangandaran. Tempat penelitian berada pada ketinggian 31 mdpl.

#### 3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan ini terdiri dari *cup* plastik, *thermohygrometer*, penggaris (meteran), gelas ukur, *sprayer*, timbangan, alas plastik (terpal), ember besar, cangkul, alat tulis, kertas label, kamera digital.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bibit anggrek F1 *Dendrobium* (*Dendrobium Burana white x Dendrobium Tiara beauty*) umur 6 bulan, media pakis, media akar kadaka, jerami padi, limbah daun-daunan, pupuk kandang, gula merah, air, *Trichoderma* sp., dan gandasil D.

#### 3.3 Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 24 plot perlakuan. Setiap plot perlakuan terdiri dari 6 tanaman, sehingga didapatkan total plot perlakuan yang digunakan sebanyak 144 tanaman. Perlakuan yang digunakan, yaitu:

- A : Pakis 100%
- B : Akar kadaka 100%
- C : Pakis 40% + trichokompos 60%
- D : Pakis 20% + trichokompos 80%
- E : Akar kadaka 40% + trichokompos 60%
- F : Akar kadaka 20% + trichokompos 80%

#### 3.4 Analisis data

Berdasarkan rancangan yang digunakan, maka dapat dibuat model linear untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) menurut Gomez dan Gomez (1995) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

- $Y_{ij}$  : Nilai tengah pengamatan pada satuan percobaan dalam kelompok ke – j yang mendapat perlakuan ke – i  
 $\mu$  : Nilai tengah umum  
 $\tau_i$  : Pengaruh perlakuan ke – i  
 $\beta_j$  : Pengaruh perlakuan ke – j  
 $\varepsilon_{ij}$  : Pengaruh sisa pada satuan percobaan pada kelompok ke – j yang mendapat perlakuan ke – i

Dari model linear diatas, maka dapat disusun data sidik ragam yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Sidik Ragam

Sumber Ragam	db	JK	KT	Fhit	F 5%
Ulangan	3	$\frac{\sum x_{ij}^2}{t} - FK$	JKU/DBU	KTU/KTG	Dbu/Dbg
Perlakuan	5	$\frac{\sum x_i^2}{r} - FK$	JKP/DBP	KTP/KTG	Dbp/Dbg
Galat	15	JKT-JKU-JKP	JKG/DBG		
Total	23	$\sum x_{iji} - FK$	-		

Sumber: Gomez dan Gomez, 1995

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung, dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisis	Keputusan Analisis	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{5\%}$	Tidak berbeda nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antara perlakuan
$F_{hit} > F_{5\%}$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antara perlakuan

Bila nilai F hitung menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 % dengan rumus sebagai berikut:

$$LSR = SSR (\alpha, \text{dbg}, p) \cdot S_x$$

Keterangan:

LSR : *Least Significant Range*

SSR : *Significant Studentized Range*

dbg : Derajat Bebas Galat

$\alpha$  : Taraf nyata 5%

p : Perlakuan (*Range*)

$S_x$  : Simpangan baku rata-rata perlakuan

Nilai dari  $S_x$  dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$S_x = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}}$$

Keterangan:

$S_x$  : Galat baku rata-rata (*Standard error*)

KT Galat : Kuadrat Tengah Galat

r : Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan

### 3.5 Prosedur penelitian

#### 3.5.1 Pembuatan pupuk trichokompos

Berdasarkan penelitian Astuti dkk. (2022), berikut prosedur pembuatan pupuk trichokompos:

- Alat dan bahan yang diperlukan dipersiapkan terlebih dahulu, sementara terpal dipakai sebagai alas.
- Jerami padi dan limbah daun-daunan dicacah hingga berukuran kecil sekitar 1-2 cm.
- Cacahan jerami padi dan daun-daunan dicampur dengan pupuk kandang dan jamur *Trichoderma* sp. dalam bentuk padat  $\pm 500$  gram yang didapatkan dari BBPP Lembang.

- d. Setelah tercampur merata, tambah air gula merah sebanyak 1L.
- e. Kemudian pupuk ditambah air hingga cukup lembab dan diaduk kembali sampai semua bahan tercampur.
- f. Setelah tercampur sempurna, bagian atas pupuk ditutup dengan alas plastik dan beri beban di atas adonan agar tidak ada udara dalam plastik.
- g. Setelah 7 hari pengomposan, pupuk dibalik dan diaduk kembali secara merata.
- h. Setelah 2 minggu atau lebih proses pengomposan atau sampai suhu pupuk rendah  $\pm 30^{\circ}\text{C}$  (hangat) pupuk trichokompos siap digunakan.
- i. Ciri pupuk yang sudah siap digunakan ditandai dengan suhu yang rendah, tidak berbau busuk, bentuk fisik menyerupai tanah, dan berwarna kehitaman.

### 3.5.2 Persiapan media tanam untuk aplikasi perlakuan

- a. Media yang digunakan adalah pakis, akar kadaka, dan trichokompos.
- b. Pakis dan akar kadaka dicacah sampai berukuran  $\pm 2$  cm untuk memudahkan penempatan di dalam wadah.
- c. Cacahan pakis dan cacahan akar kadaka disterilisasi terlebih dahulu dengan cara merebus atau merendamnya dalam air panas kurang lebih selama  $\pm 60$  menit.
- d. Setelah direndam, cacahan pakis dan cacahan akar kadaka dijemur hingga kering sehingga media sudah siap digunakan sebagai komposisi media tanam dengan trichokompos.
- e. Komposisi media dilakukan dengan mencampurkan kedua bahan yaitu media tanam anggrek dengan trichokompos sesuai dengan perlakuan.
- f. Komposisi media disesuaikan berdasarkan volume media.

### 3.5.3 Persiapan bibit anggrek

Anggrek yang digunakan berasal dari jenis anggrek *Dendrobium* (*Dendrobium Burana white x Dendrobium Tiara beauty*) berumur  $\pm 6$  bulan dengan tinggi bibit yang seragam  $\pm 10$  cm. Setiap *cup* plastik terdiri dari satu bibit, masing-masing bibit terdiri dari 2 tunas dengan jumlah daun sebanyak 6 helai, bibit diperoleh dari pembibitan anggrek wibi *orchid nursery*. Bibit anggrek

yang dibutuhkan sebanyak 144 bibit, tiap satu perlakuan terdapat 6 *cup* bibit anggrek.

#### 3.5.4 Penanaman

Penanaman bibit anggrek dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Penanaman dilakukan pada *cup* plastik sesuai dengan perlakuan. *Cup* plastik yang digunakan memiliki ukuran tinggi 9,5 cm, diameter atas 8 cm, dan diameter bawah 5,5 cm.
- Anggrek dipindahkan ke dalam *cup* plastik. Tiap *cup* diisi dengan satu bibit anggrek.
- Kemudian anggrek ditanamkan pada media  $\pm 2$  cm sampai pangkal batang.
- Tata letak penanaman dapat dilihat pada Lampiran 1.

#### 3.5.5 Perawatan

Perawatan yang dilakukan yaitu penyiraman, penyulaman, pemupukan, dan pengendalian hama dan penyakit.

- Penyiraman dilakukan 3 hari sekali atau disesuaikan dengan kelembaban pada media tanam. Hal tersebut dilakukan untuk mencegah terjadinya pembusukan pada akar.
- Penyulaman dilakukan pada 30 hari setelah tanam.
- Pemupukan diberikan 1 kali pada umur 7 hari setelah tanam menggunakan pupuk Gandasil D dengan konsentrasi 2g/l. (Lampiran 5).
- Pengendalian OPT dilakukan secara manual bila terdapat serangan.

### 3.6 Variabel pengamatan

#### 3.6.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik. Pengamatan penunjang berguna untuk mendukung pengamatan utama. Pengamatan penunjang meliputi analisis pupuk, suhu dan kelembaban, persentase tumbuh, dan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).

- Analisis pupuk

Pupuk yang telah dibuat dianalisis terlebih dahulu untuk mengetahui kandungan unsur hara yang dikandungnya. Komponen yang perlu dianalisis meliputi unsur N, P, K, C-Organik, pH, dan C/N Rasio.

b. Suhu dan kelembaban

Selama penelitian suhu dan kelembaban dicatat setiap hari. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban adalah *thermohygrometer*.

c. Persentase tumbuh (%)

Persentase tumbuh dihitung dari perbandingan jumlah tanaman yang hidup dengan jumlah tanaman keseluruhan yang ditanam saat awal penelitian. Perhitungan dilakukan pada akhir penelitian yaitu 75 HST.

$$\text{Persentase tumbuh (\%)} = \frac{\text{jumlah tanaman hidup}}{\text{jumlah tanaman yang ditanam}}$$

d. Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Pengamatan terhadap hama dilakukan dengan cara mengamati dan mengidentifikasi setiap jenis hama yang menyerang, sedangkan pengamatan terhadap penyakit dilakukan dengan mengamati dan mengidentifikasi gejala serangan akibat penyakit yang ada pada tanaman anggrek dan pada pengamatan gulma mengamati secara visual, mengidentifikasi berdasarkan morfologi dan mencocokkannya dengan pustaka dari setiap jenis gulma.

### 3.6.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang hasilnya dianalisis secara statistik. Data yang dianalisis hanya pada tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada 3 (tiga) tanaman sampel dari total populasi tanaman sebanyak 6 (enam) tanaman dalam satu petak. Pengamatan utama meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, jumlah tunas, dan bobot segar bibit.

a. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan terhadap pertambahan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 30, 45, 60, dan 75 hari setelah tanam. Tinggi tanaman diukur dari mulai pangkal batang sampai bagian ujung titik tumbuh tanaman sampel. Tinggi tanaman diukur menggunakan penggaris. Setiap sampel memiliki tinggi tanaman awal seragam.

b. Jumlah daun per tanaman (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman berumur 75 hari setelah tanam. Daun tanaman anggrek yang dihitung adalah daun yang telah

membuka sempurna dari tiap tanaman sampel. Tiap sampel memiliki jumlah daun awal seragam.

c. Lebar daun per helai (cm)

Pengamatan rata-rata lebar daun dilakukan pada saat tanaman berumur 75 hari setelah tanam. Lebar daun diukur dari tengah daun yang paling lebar. Hasil pengukuran tiap sampel dijumlahkan kemudian diambil nilai rata-rata nya.

d. Panjang daun per helai (cm)

Pengamatan rata-rata panjang daun dilakukan pada saat tanaman berumur 75 hari setelah tanam. Panjang daun diukur dari pangkal hingga ujung daun terpanjang. Hasil pengukuran tiap sampel dijumlahkan kemudian diambil nilai rata-ratanya.

e. Jumlah tunas per tanaman

Tunas adalah bagian dari tumbuhan yang tumbuh sebagai percabangan baru dari akar atau batang (Sari, 2023). Jumlah tunas dihitung dari tunas yang muncul pada tanaman sampel. Pengamatan jumlah tunas dilakukan pada saat tanaman berumur 75 hari setelah tanam.

f. Bobot segar per tanaman (g)

Bobot segar adalah berat keseluruhan bagian tanaman saat panen. Pengukuran bobot segar dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman termasuk daun, batang, dan akar menggunakan timbangan. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 75 hari setelah tanam atau pada akhir pengamatan.