

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat percobaan

Percobaan dilaksanakan di Nursery Wibi Orchid Kampung Kalibening, RT/RW 014/005, Desa Banjarharja, Kecamatan Kalipucang, Kabupaten Pangandaran dengan ketinggian tempat 2 sampai 4 meter di atas permukaan laut dan suhu udara rata-rata berkisar 21,9°C. Percobaan dilaksanakan dari bulan November 2023 sampai Februari 2024.

3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah *hand sprayer*, *termohyrometer*, *cup* plastik ukuran 12 OZ (*ounce*) yang memiliki volume 350 ml, diameter atas 8 cm, diameter bawah 5,5 cm, dan tinggi 9,5 cm, EC (*Electrical Conductivity*) meter, paranet, spidol, timbangan, kamera, dan penggaris.

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan adalah bibit dari *compot* anggrek fase remaja yaitu *Dendrobium orchidwood* C., akar kadaka, arang kayu keras, *cocofiber*, *sphagnum moss*, sekam, pupuk gaviota, dan fungisida.

3.3 Metode penelitian

Percobaan dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 kombinasi perlakuan dan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 unit percobaan dan setiap unit percobaan terdiri dari 6 tanaman, perlakuan yang dicoba yaitu perbedaan jenis media tanam. Jenis media tanam yang digunakan yaitu sebagai berikut:

- A : *sphagnum moss*: Kontrol
- B : akar kadaka
- C : arang kayu keras
- D : *cocofiber*
- E : campuran akar kadaka 70% + sekam mentah 30%

3.4 Analisis data

Berdasarkan rancangan yang digunakan, maka dapat dibuat model linear untuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Gomez dan Gomez (2010) adalah sebagai berikut:

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

Dengan:

$$i = 1, 2, 3, 4$$

$$j = 1, 2, 3, 4, 5$$

Keterangan :

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rataan umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i pada pengamatan ke-j

Dari model linear di atas, maka dapat disusun datar sidik ragam yang terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Sidik Ragam

Sumber Ragam	db	JK	KT	Fhitung	F tabel 5%
Perlakuan	4	$\frac{\sum Y_i^2}{t} - FK$	JK_P/db_P	KT_P/KT_G	2,87
Galat	20	$JK_T - JK_P$	JK_G/db_G		
Total	24	$\sum X_i J_i - FK$	-		

Sumber : Gomez dan Gomez, 2010

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

Tabel 3. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisis	Keputusan Analisis	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{tab 0,05}$	Berbeda tidak nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antara perlakuan
$F_{hit} > F_{tab 0,05}$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antara perlakuan

Sumber : Gomez dan Gomez, 2010

Jika nilai F hitung menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjutan dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf kesalahan 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$LSR = SSR (\alpha.dbg.p).S_x$$

Nilai dari S_x dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

LSR	= <i>Least Significant Range</i>
SSR	= <i>Studentized Significant Range</i>
dbg	= Derajat Bebas Galat
α	= Taraf Nyata
p	= Range (Perlakuan)
S_x	= Simpangan Baku Rata-rata Perlakuan
KT Galat	= Kuadrat tengah galat
r	= Jumlah ulangan

3.5 Pelaksanaan percobaan

3.5.1 Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan yaitu *sphagnum moss*, akar kadaka, arang kayu keras, *cocofiber*, dan campuran akar kadaka 70% + sekam mentah 30%. Semua media dicuci hingga nilai EC (*Electrical Conductivity*) turun mendekati nilai EC air tawar yaitu 350. *Cup* diberi label percobaan yang sudah ditentukan sesuai perlakuan.

3.5.2 Persiapan Bibit

Bibit anggrek *Dendrobium hybrid* menggunakan anggrek *Dendrobium orchidwood* C. dari nursery yang berlokasi di Desa Banjarharja, Kecamatan Kalipucang, Kabupaten Pangandaran. Bibit anggrek remaja yang digunakan berumur 10 bulan sejak aklimatisasi, tinggi bibit dipilih yang seragam dengan ketinggian sekitar 5 cm \pm standar deviasi, dan jumlah daun 3 helai. Jumlah bibit anggrek yang dibutuhkan yaitu 150 tanaman.

3.5.3 Penanaman

Penanaman bibit pada pot dilakukan secara individu pada pot dengan jumlah bibit 1 per pot dengan berbagai jenis media dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Pot tunggal yang digunakan yaitu cup plastik ukuran 12 OZ (*ounce*) yang memiliki volume 350 ml, diameter atas 8 cm, diameter bawah 5,5 cm, dan tinggi 9,5 cm.
- b. Bibit dari compot dipindahkan ke dalam individu pot.
- c. Bibit anggrek ditanam pada media sampai pangkal batang.

3.5.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman tiga hari sekali selama melaksanakan percobaan.

3.6 Variabel pengamatan

3.6.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan terhadap variabel yang datanya tidak diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain dari luar perlakuan. Pengamatan penunjang yang dilakukan antara lain:

- a. Suhu dan kelembapan

Suhu dan kelembapan dicatat setiap hari selama percobaan dilakukan dan diukur dengan menggunakan *thermohygrometer*.

- b. Serangan organisme pengganggu tanaman (OPT)

Serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) diamati setiap 7 hari sekali selama melaksanakan percobaan dengan melihat jenis hama, penyakit, dan gulma yang menyerang.

- c. Presentase kematian (%)

Persentase kematian dihitung di akhir pengamatan yaitu pada saat anggrek berumur 90 HST. Menurut Safitri dkk (2021) persentase kematian dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase kematian} = \frac{\text{Jumlah bibit anggrek mati}}{\text{Jumlah bibit anggrek yang ditanam}} \times 100\%$$

3.6.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan terhadap variabel yang datanya diuji secara statistik untuk mengetahui perbedaan dari setiap perlakuan yang diberikan. Data yang diuji secara statistik hanya tanaman sampel, dalam satu petak terdapat 4 tanaman sampel dari total populasi sebanyak 6 tanaman. Pengamatan utama yang dilakukan yaitu:

a. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan pertambahan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30, 45, 60, 75, dan 90 hari setelah tanam (HST) dengan tinggi awal 5 cm. Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai ke ujung titik tumbuh tanaman sampel, pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris.

b. Jumlah daun (helai)

Penambahan jumlah daun dihitung dengan cara menghitung daun tanaman anggrek *Dendrobium orchidwood C.* yang telah membuka sempurna pada masing-masing sampel tanaman. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30, 45, 60, 75, dan 90 HST dengan jumlah awal daun 3 helai.

c. Rata-rata lebar daun (cm)

Lebar daun diukur pada tengah daun terlebar, lalu dijumlahkan dan dirata-ratakan nilainya. Daun yang diukur adalah daun yang terpilih sejak awal percobaan. Pengamatan lebar daun dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30, 45, 60, 75 dan 90 HST.

d. Rata-rata panjang daun (cm)

Panjang daun diukur dari pangkal hingga ujung daun terpanjang, lalu dijumlahkan dan dirata-ratakan nilainya. Daun yang diukur adalah daun yang terpilih sejak awal percobaan. Pengamatan panjang daun dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30, 45, 60, dan 75, dan 90 HST.

e. Jumlah tunas

Tunas adalah bagian tumbuhan yang baru tumbuh dari kecambah atau kuncup yang berada diatas permukaan tanah. Jumlah tunas dihitung dengan cara menghitung tunas yang muncul ke permukaan. Pengamatan jumlah tunas dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30, 45, 60, 75 dan 90 HST.

f. Bobot basah tanaman anggrek (g)

Bobot basah tanaman anggrek dilakukan di akhir pengamatan yaitu pada saat anggrek berumur 90 HST. Sampel tanaman anggrek dibersihkan dari media tanam, kemudian pada setiap perlakuan ditimbang seluruh bagian dari tanaman. Bobot basah tanaman dinyatakan dalam satuan gram.

g. Jumlah akar/tanaman

Pengamatan jumlah akar dilakukan pada saat akhir pengamatan yaitu pada saat anggrek berumur 90 HST. Perhitungan jumlah akar dihitung dengan cara membersihkan tanaman anggrek dari media tanam hingga akar bersih, kemudian akar dihitung satu per satu.