

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan waktu penelitian/percobaan**

Kegiatan percobaan ini dilaksanakan di Dusun Sirnarasa, Desa Cileuleus, Kecamatan Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya dengan ketinggian tempat  $\pm 700$  m di atas permukaan laut (BPPP Kecamatan Cisayong) dan dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 sampai dengan November 2019.

#### **3.2. Alat dan bahan percobaan**

Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah cangkul, meteran, timbangan, penggaris, pisau, terpal, plang nama, kamera, kalkulator, label, ember, selang dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah bibit pisang Cavendish hasil kultur jaringan yang berumur 2 bulan sejak aklimatisasi, air kelapa muda, polybag, pupuk kandang puyuh, EM4 sebagai aktivator pada fermentasi pupuk, air, gula pasir, dan bambu.

#### **3.3. Metode percobaan**

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 10 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 30 plot percobaan.

Perlakuan yang diberikan adalah perendaman bibit dalam air kelapa dikombinasikan dengan pemberian pupuk kandang puyuh pada media tanam, sbb.:

A = Kontrol

B = perendaman bibit 15 menit ; pupuk kandang puyuh + tanah 1:1

C = perendaman bibit 15 menit ; pupuk kandang puyuh + tanah 1:2

D = perendaman bibit 15 menit ; pupuk kandang puyuh + tanah 1:3

E = perendaman bibit 30 menit ; pupuk kandang puyuh + tanah 1:1

F = perendaman bibit 30 menit ; pupuk kandang puyuh + tanah 1:2

G = perendaman bibit 30 menit ; pupuk kandang puyuh + tanah 1:3

H = perendaman bibit 45 menit ; pupuk kandang puyuh + tanah 1:1

I = perendaman bibit 45 menit ; pupuk kandang puyuh + tanah 1:2

J = perendaman bibit 45 menit ; pupuk kandang puyuh + tanah 1:3

Model linier untuk rancangan acak kelompok menurut Gomez and Gomez (2007) adalah sebagai berikut :  $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}\tau$ .

Keterangan :

- $Y_{ij}$  = Nilai pengamatan dari perlakuan ke – i ulangan ke – j
- $M$  = 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

Tabel 2. Daftar Sidik Ragam

Sumber Ragam	db	JK	KT	F Hitung	F 0,05
Ulangan	2	$\frac{\sum xi^2}{d} - FK$	$\frac{JKU}{dbU}$	$\frac{KTU}{KTG}$	3,55
Perlakuan	9	$\frac{\sum xi^2}{R} - FK$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{KTP}{KTG}$	2,46
Galat	18	JKT-JKU-JKP	$\frac{JKG}{dbg}$		
Total	29	$\sum X_{ij} - Fk$			

Sumber: Gomez dan Gomez (2007)

Tabel 3. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Berbeda tidak 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:

$$LSR (\alpha . dbg . p) = SSR (\alpha . dbg . p) \times S_{\bar{x}}$$

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

Keterangan :

$LSR$  = *Least Significant Range*

$SSR$  = *Student Significant Range*

$S_x$  = Galat baku rata-rata (*standard error*)

$\alpha$  = Taraf nyata

$dbg$  = Derajat bebas galat

$p$  = *Range* (perlakuan)

KTG = Kuadrat Tengah Galat

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

### **3.4. Pelaksanaan percobaan**

#### 3.4.1. Fermentasi pupuk kandang puyuh

Cara pembuatannya adalah sebagai berikut :

##### a. Menyiapkan feses puyuh di atas terpal

Menyiapkan larutan dengan mencampurkan larutan EM4, gula pasir dan air dengan perbandingan 1 : 1 : 50. Kemudian diaduk sampai tercampur secara merata.

##### b. Menyiramkan larutan ke feses puyuh sedikit demi sedikit secara merata sambil terus diaduk. Penyiraman dilakukan sampai kadar airnya mencapai 30% yang ditandai dengan apabila dikepal air tidak menetes dan bahan akan mengembang ketika kepala dilepas.

##### c. Kemudian memeram feses dalam terpal selama 2 minggu. Pada hari ke tujuh pupuk dibalik untuk menurunkan suhu pada pupuk, kemudian menutupnya kembali.

##### d. Pupuk siap digunakan setelah proses fermentasi selesai dan diangin-anginkan.

#### 3.4.2. Persiapan media tanam

Mengambil tanah dengan cara mencangkul dan mengayak tanah tersebut. Kemudian mengambil pupuk kandang puyuh dan mencampurkannya dengan tanah. Setelah tercampur secara merata sesuai perlakuan, campuran media tersebut dimasukan ke dalam polybag berukuran 40 cm x 30 cm. Kemudian media tersebut dipindahkan pada tempat yang telah disediakan.

#### 3.4.3. Bibit pisang Cavendish

Bibit pisang Cavendish diperoleh dari badan usaha RHIN Biotechnology Bandung dan berumur dua bulan dari proses aklimatisasi dengan tinggi bibit  $\pm 14$  cm, jumlah daun  $\pm 2$  helai, jumlah akar  $\pm 6,43$  helai dan panjang akar  $\pm 11,45$  cm per tanaman. Populasi bibit pisang Cavendish dalam penelitian ini sebanyak 150 buah. Bibit-bibit tersebut terbagi dalam 3 blok ulangan, dan masing-masing blok

ulangan terdiri dari 10 plot perlakuan. Setiap plot perlakuan terdiri dari 5 bibit. Tata letak penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1.

#### 3.4.4. Penerapan perlakuan perendaman bibit

Air kelapa yang digunakan berasal dari kelapa hijau dengan pohon yang sehat dan berumur sekitar 7 - 8 bulan setelah berbunga. Air kelapa yang digunakan merupakan air kelapa yang masih muda, dimana endosperm yang berlendir dicampur dengan airnya kemudian menyaringnya dengan kain kasa. Perendaman bibit dilakukan dengan cara merendam bibit ( $\pm 5$  cm dari pangkal batang) ke dalam air kelapa yang telah ditampung dalam wadah ( $\pm 900$  ml) sesuai dengan perlakuan.

#### 3.4.5. Penanaman

Setelah perendaman bibit dalam air kelapa selesai, langkah selanjutnya adalah memasukan bibit tanaman pisang Cavendish secara hati-hati ke dalam polybag yang telah berisi media tanam sesuai perlakuan. Setelah selesai mengisi polybag dengan media tanam dan bibit tanaman pisang Cavendish, polybag disimpan ke lahan yang telah disiapkan, sesuai dengan tata letak perlakuan.

#### 3.4.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan untuk menjaga kondisi bibit dan media tanam tetap dalam keadaan optimum dengan melakukan penyiraman apabila kondisi media tanam kering dengan menggunakan selang. Pemeliharaan lainnya adalah mengendalikan OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) apabila terdapat gulma, serangan hama dan serangan penyakit tanaman.

### 3.5. Pengamatan

Parameter pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pengamatan penunjang dan pengamatan utama.

#### 3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik dan ditujukan untuk mendukung pengamatan utama. Adapun parameter yang diamati adalah analisis pupuk, analisis tanah serta gangguan hama, penyakit dan gulma.

### 3.5.2 Pengamatan utama

#### 1) Pertambahan tinggi tanaman (cm)

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan mistar mulai dari pangkal batang sampai ujung daun yang terpanjang secara tegak lurus ke atas. Tinggi tanaman pada setiap tanaman dihitung kemudian dijumlahkan kemudian dirata-ratakan. Setelah itu setiap tanaman dikurangi dengan nilai rata-rata setiap tanaman yang pertama kali diukur. Pengamatan tinggi bibit dilakukan pada saat tanaman berumur 28 HST (hari setelah tanam), 56 HST dan 84 HST pada populasi bibit sebanyak 150 tanaman.

#### 2) Jumlah anakan

Perhitungan jumlah anakan dilakukan sejak 28 HST. Pengukuran dilakukan dengan menghitung jumlah tunas yang muncul pada bonggol bibit tanaman pisang Cavendish. Pengamatan jumlah anakan dilakukan saat tanaman berumur 28 HST, 56 HST dan 84 HST pada populasi bibit sebanyak 150 tanaman.

#### 3) Pertambahan jumlah daun (helai)

Pengukuran jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna pada populasi bibit sebanyak 150 tanaman. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman berumur 28 HST, 56 HST dan 84 HST.

#### 4) Pertambahan diameter batang (mm)

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, diukur 2 cm di atas pangkal batang yang sudah ditandai dengan spidol pada populasi bibit sebanyak 150 tanaman. Pengamatan diameter bibit dilakukan pada saat tanaman berumur 28 HST, 56 HST dan 84 HST.

#### 5) Jumlah akar

Pengamatan jumlah akar dilakukan pada akhir pengamatan yaitu saat tanaman berumur 84 HST pada tanaman sampel sebanyak 60 tanaman. Pengukuran dilakukan dengan cara membongkar tanaman secara hati-hati kemudian dibersihkan dan dihitung jumlah akar yang keluar dari bonggol.

#### 6) Panjang akar (cm)

Pengamatan panjang akar dilakukan pada umur 84 HST pada tanaman sampel sebanyak 60 tanaman. Pengukuran dilakukan dengan cara membongkar tanaman secara hati-hati kemudian dibersihkan dan hitung panjang akar yang keluar dari bonggol dengan menggunakan mistar.