

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.3 Waktu dan tempat**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September 2021, bertempat di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi dengan ketinggian 356 mdpl.

#### **3.2 Alat dan bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah sungkup plastik, cangkul, meteran, timbangan analitik, penggaris, jangka sorong, gelas ukur, gunting setek, pisau, cutter, handsprayer, papan nama, alat tulis, kamera, label, ember, thermometer dan hygrometer.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag 13 cm x 20 cm dengan tebal 0,04 mm, setek manggis, zat pengatur tumbuh atonik, tanah, air, plastik, paranet sungkup, tali rapih, paranet, bambu.

#### **3.3 Metode penelitian**

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen, dengan rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan jumlah perlakuan 9 diulangi 3 kali, sehingga jumlah percobaan adalah 27 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman, sehingga jumlah keseluruhan 108 tanaman.

Faktor pertama konsentrasi zat pengatur tumbuh atonik (Z) yang terdiri dari tiga taraf yaitu  $z_1=20$  ml/L air,  $z_2=35$  ml/L air dan  $z_3=60$  ml/L air.

Faktor kedua adalah lama perendaman (L) yang terdiri dari tiga taraf yaitu  $l_1=20$  menit,  $l_2=35$  menit dan  $l_3=60$  menit .

Kombinasi perlakuan konsentrasi ZPT Atonik dan lama perendaman disajikan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Perlakuan konsentrasi zpt atonik dan lama perendaman

Konsentrasi zpt atonik (Z)	Lama Perendaman (L)		
	l <sub>1</sub> (20 menit)	l <sub>2</sub> (35 menit)	l <sub>3</sub> (60 menit)
z <sub>1</sub> (20 ml/L air)	z <sub>1</sub> l <sub>1</sub>	z <sub>1</sub> l <sub>2</sub>	z <sub>1</sub> l <sub>3</sub>
z <sub>2</sub> (35 ml/L air)	z <sub>2</sub> l <sub>1</sub>	z <sub>2</sub> l <sub>2</sub>	z <sub>2</sub> l <sub>3</sub>
z <sub>3</sub> (60 ml/L air)	z <sub>3</sub> l <sub>1</sub>	z <sub>3</sub> l <sub>2</sub>	z <sub>3</sub> l <sub>3</sub>

Berdasarkan rancangan Acak Kelompok yang digunakan, maka model linearnya adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_k + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

i : 1,2,3

j : 1,2,3

k : 1,2,3

Y<sub>ijk</sub> : Nilai Pengamatan

μ<sub>i</sub> : Nilai umum rata rata pengamatan

α<sub>j</sub> : Pengaruh perlakuan konsentrasi ZPT Atonik taraf ke-i

β<sub>k</sub> : Pengaruh perlakuan lama perendaman taraf ke-j

(αβ)<sub>jk</sub> : Pengaruh interaksi ZPT Atonik taraf ke-I dengan lama perendaman ke-j

Dari data hasil pengamatan tersebut, kemudian diolah dengan menggunakan analisis statistik, kemudian dimasukkan ke dalam tabel daftar sidik ragam untuk mengetahui sidik ragam taraf nyata dari uji F, seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Sidik Ragam

Sumber Ragam	Db	JK	KT	Fhit	F tab 5%
Ulangan	r-1=2	$\frac{\sum xi^2}{ap} - FK$	$\frac{JKU}{dbU}$	$\frac{KTU}{KTG}$	4,54
Perlakuan	t-1=8	$\frac{\sum a.p}{k} - FK$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{KTP}{KTG}$	2,40
Faktor Z	3-1=2	$\frac{\sum p^2}{ka} - FK$	$\frac{JKV}{dbV}$	$\frac{KTV}{KTG}$	3,29
Faktor L	3-1=2	$\frac{\sum a^2}{kp} - FK$	$\frac{JKN}{dbN}$	$\frac{KTN}{KTG}$	3,29
Interaksi (Z x L)	4	$JKP - JKV - JKN$	$\frac{JKVN}{dbVN}$	$\frac{KTNV}{KTG}$	2,59
Galat	dbU x dbP = 16	$JKr - JKU - JKP$	$\frac{JKG}{dbG}$		
Total	26	$\sum X_i j^2 - FK$			

Sumber: Gomez dan Gomez(1995)

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada uji F hitung (Fh) adalah tercantum sebagai berikut :

Table 4. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan	Keterangan
$F_h \leq F_{0,5}$	berbeda tidak nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan
$F_h > F_{0,5}$	Berbeda nyata	Terdapat perbedaan pengaruh antar perlakuan

Apabila hasil uji F menunjukkan perbedaan yang nyata diantara perlakuan maka dilakukan pengujian lanjutan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

Rumus mencari LSR :

$$LSR = SSR \times S_{\bar{x}}$$

Keterangan :

LSR : Least Significant Ranges

SSR : Student Significant Ranges

$\alpha$  : Taraf Nyata (5%)

dbg : Derajat Bebas Galat

Sx : Simpangan baku rata-rata

KTG : Kuadrat Tengah Galat

r : Ulangan

p : Perlakuan (Range)

1. Bila terjadi interaksi

$$Sx = \sqrt{\frac{KtGalat}{r}}$$

2. Bila tidak terjadi interaksi Konsentrasi ZPT Atonik (Z)

$$Sx = \sqrt{\frac{KtGalat}{r.p}}$$

3. Bila tidak terjadi interaksi lama perendaman (P)

$$Sx = \sqrt{\frac{KtGalat}{r.z}}$$

### 3.4 Pelaksanaan penelitian

#### 3.4.1 Pembuatan naungan

Pembuatan naungan dengan tinggi 3 meter dari permukaan tanah, panjang dan lebar 9 meter. Atap naungan menggunakan plastik ditambahkan paranet untuk mengatur cahaya yang masuk dalam naungan.

#### 3.4.2 Pembuatan sungkup pembibitan

Sungkup dibuat dengan ukuran panjang 350 cm lebar 100 cm dan tinggi 100 cm dibuat sebanyak 3 sungkup dengan ukuran yang sama menggunakan bambu berbentuk setengah lingkaran ditutup dengan plastik. Setiap sisi dibenam dengan tanah agar tidak ada udara yang masuk. Bentuk sungkup terdapat pada Lampiran 1.

#### 3.4.3 Persiapan media tanam

Media tanam disiapkan dengan bahan yang digunakan dari pencampuran tanah, pupuk kandang dan sekam bakar dibuat satu minggu sebelum penanaman

dibuat dengan perbandingan 1:1:1. Media tanam dicampur dan dimasukkan kedalam polybag ukuran 13 cm x 20 cm.

#### 3.4.4 Pengambilan dan pembuatan bibit setek

Setek diambil dari pemangkasan batang manggis, diambil dari pangkal tunas dengan panjang 15 cm dengan ciri yang sudah berwarna coklat. Potongan setek terdiri dari satu tangkai ruas, pemotongan tangkai 0,5 cm di atas ketiak daun dan 3 cm di bawah buku. Bidang potongan membentuk sudut  $45^{\circ}$  tanpa merusak kulit setek.

#### 3.4.5 Perlakuan zat pengatur tumbuh terhadap setek

Perlakuan terhadap pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) dan lama perendaman dilakukan sebagai berikut :

1. Menyiapkan larutan zat pengatur tumbuh atonik dengan konsentrasi 20 ml/L air, 35 ml/L air dan 60 ml/L air.
2. Setek dicelupkan pada larutan tersebut dengan lama perendamanya yaitu 20, 35, dan 60 menit.
3. Perendaman dilakukan pada bagian pangkal bawah batang sedalam 5 cm pada wadah.

#### 3.4.6 Penanaman setek

Setek siap ditanam dengan membuat lubang tanam sedalam 5cm dan memasukan batang pada lubang dan ditutupi dengan tanah. Tanah di sekitar batang setek dipijit agar setek cukup kokoh. Setelah setek ditanam, media disiram dengan air menggunakan handsprayer hingga media tanam cukup lembab. Setelah dilakukan penanaman dimasukkan ke dalam sungkup dengan disusun dengan tata letak percobaan. Tata letak percobaan terdapat pada Lampiran 2.

#### 3.4.7 Pemeliharaan

Pemeliharaan pembibitan setek adalah sebagai berikut :

1. Sungkup plastik rapat, yang bocor segera ditambal dengan selotip dan dijaga kebocorannya dari sisi bedengan.
2. Genangan air di atas sungkup dibuang, terutama pada musim penghujan,

sungkup plastik diusahakan jangan sampai kendor .

3. Penyiraman dilakukan sehari sekali, ketika media tanam masih dalam keadaan lembab tidak dilakukan penyiraman.

### **3.5 Pengamatan**

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

#### **3.5.1 Pengamatan penunjang**

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang dilakukan pada setiap variabel yang datanya tidak diuji secara statistik. Parameter yang diamati adalah:

1. Organisme pengganggu tanaman

Pengamatan dilakukan terhadap jenis hama dan gejala serangan tanda penyakit yang berada pada pertumbuhan bibit setek manggis.

2. Suhu udara dan kelembaban dalam sungkup

Suhu udara dan kelembaban dalam sungkup dihitung setiap hari dengan mengukur suhu dan kelembaban pada pagi hari dan sore hari dengan menggunakan alat hygrometer diletakan di dalam sungkup yang dapat dilihat dari luar sungkup.

#### **3.5.2 Pengamatan utama**

Pengamatan utama adalah pengamatan yang dilakukan pada setiap variabel yang datanya diuji secara statistik, tujuannya untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan yang diuji coba. Pengamatan utama dilakukan pada 4 tanaman untuk setiap petaknya sebagai sampel.

Parameter yang diamati yaitu:

1. Persentase tumbuh bibit setek

Persentase tumbuh berdasarkan jumlah tanaman yang hidup, persentase tumbuh dapat di amati 4 tanaman setiap perlakuan setelah bibit berumur 60 hari setelah tanam.

dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase tumbuh bibit setek} = \frac{\text{Jumlah tanaman yang hidup}}{\text{Jumlah tanaman yang ditanam}} \times 100\%$$

2. Tinggi tunas (cm)

Pengamatan tinggi tunas diukur mulai pangkal tunas sampai titik tumbuh tertinggi tunas. Pengukuran tinggi tunas dilakukan setelah bibit berumur 20, 40, dan 60 hari setelah tanam.

3. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung pada setiap tanaman dengan cara menghitung jumlah daun yang terbuka sempurna. Penghitungan jumlah daun dilakukan setelah bibit berumur 20, 40, dan 60 hari setelah tanam.