

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan tempat penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Universitas Siliwangi Desa Mugarsari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya pada tanggal 15 September sampai 15 November 2021.

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

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari termometer dan hygrometer, penggaris, *hand sprayer*, ember, gunting stek, *cutter*, spatula, labu takar, pipet kaca, beaker glass, petridis, tabung reaksi, timbangan, botol air mineral, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan yaitu terdiri dari auksin dari *Root up*, media tanam dari tanah dan sekam bakar, batang bawah jenis Isabella, batang atas jenis Ninel, air, etanol 70%, fungisida, plastik PE ketebalan 0,8, paranet hitam 80%, tali rafia, kabel tis, *grafting tape*, parafilm, polybag ukuran 13 cm x 20 cm, dan bambu.

#### **3.3 Metode penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan diulang 4 kali sehingga jumlah petak percobaan ada 24 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman sehingga total tanaman keseluruhan ada 144 tanaman.

Perlakuan yang dicoba adalah konsentrasi zat pengatur tumbuh auksin *Root up* pada stek sambung tanaman anggur adalah sebagai berikut :

A = kontrol (tanpa auksin/hanya menggunakan air)

B = konsentrasi ZPT auksin *Root up* 100 ppm

C = konsentrasi ZPT auksin *Root up* 150 ppm

D = konsentrasi ZPT auksin *Root up* 200 ppm

E = konsentrasi ZPT auksin *Root up* 250 ppm

F = konsentrasi ZPT auksin *Root up* 300 ppm

Berdasarkan rancangan yang digunakan, maka dapat dikemukakan model linear sebagai berikut :

$$X_{ij} = \mu + t_i + r_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$X_{ij}$  = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Rata-rata umum

$t_i$  = Pengaruh ulangan ke-i

$r_j$  = Pengaruh perlakuan ke-j

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Dari data hasil di atas dapat diolah dengan menggunakan analisis statistik kemudian dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata uji F, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar sidik ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	Fhitung	Ftabel 5%
Ulangan	3	$\frac{\sum x_i^2}{t} - FK$	JKU/dbU	KTU/KTG	3,29
Perlakuan	5	$\frac{\sum x_i^2}{r} - FK$	JKP/dbP	KTP/KTG	2,90
Galat	15	JKT - JKU - JKP	JKG/dbG		
Total	23	$\sum X_i J_i - FK$			

Sumber : Gomez dan Gomez (1995)

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan Analisis	Kesimpulan Penelitian
F hit $\leq$ 5%	Tidak berbeda nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh yang nyata antar perlakuan
F hit $>$ 5%	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh yang nyata 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 adalah sebagai berikut :

$$S_x = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

SSR ( $\alpha$ .dbg.p)

LSR = SSR.S<sub>x</sub>

Keterangan :

LSR = *Least Significant Range*

SSR = *Studentized Significant Range*

$\alpha$  = Taraf nyata

dbg = Derajat Bebas Galat

p = Range (perlakuan)

S<sub>x</sub> = Galat Baku rata-rata

KTG = Kuadrat Tengah Galat

r = Replication (ulangan)

### 3.4 Prosedur penelitian

#### 3.4.1 Media tanam

Media tanam disiapkan 1 minggu sebelum penanaman dengan bahan yang digunakan yaitu dari campuran tanah dan sekam bakar dengan perbandingan 1:1. Media tanam dimasukan ke dalam polybag ukuran 13 cm x 20 cm.

#### 3.4.2 Pembuatan sungkup pembibitan

Sungkup dibuat dengan ukuran panjang 4 m, lebar 1 m dan tinggi 1 m sebanyak 4 sungkup, dengan menggunakan bambu dan plastik. Pada bagian atas sungkup dibuat setengah lingkaran agar dapat mempermudah dalam pemasangan plastik pada bagian sungkup. Plastik yang dipasang pada sungkup bagian samping bawah ditutup dengan tanah dengan rapat agar tidak ada udara yang masuk. Pemeliharaan dan pengamatan di dalam sungkup dilakukan dengan membuka sungkup dari bagian samping. Sungkup diberi naungan dengan menggunakan

paranet 80% untuk menghindari panas matahari secara langsung. Untuk memelihara kelembaban di dalam sungkup, dapat dilakukan pembukaan sungkup setelah tanaman mencapai 2 minggu setelah tanam. Gambar sungkup terdapat pada Lampiran 2.

### 3.4.3 Persiapan bahan stek sambung

#### a. Persiapan batang bawah

Bahan induk yang digunakan untuk batang bawah stek sambung tanaman anggur yaitu didapatkan dari jenis anggur Isabella dengan batang yang telah berumur lebih dari satu tahun, warna kulit batang berwarna coklat dengan keadaan batang sehat, dan diameter batang sekitar 1 cm serta dilakukan pemotongan menggunakan gunting stek dengan panjang 25 cm terdiri dari 3 sampai 4 mata tunas.

#### b. Persiapan batang atas

Bahan batang atas untuk stek sambung tanaman anggur didapatkan dari jenis Ninel yang diambil dari pohon induk yang memiliki buah unggul dan sehat, memiliki lapisan kambium berwarna hijau dan dipotong sepanjang 5 cm dengan memiliki satu mata tunas yang besar dan sehat. Bahan batang atas disiapkan setelah batang bawah diberi perlakuan dan ditanam di cocopeat.

### 3.4.4 Perlakuan zat pengatur tumbuh

Zat pengatur tumbuh auksin yang digunakan yaitu *Root up* yang berbentuk tepung. Pelarutan zat pengatur tumbuh dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi. Zat pengatur tumbuh *Root up* ditimbang sebanyak 1 g, 1,5 g, 2 mg, 2,5 g, dan 3 g dilarutkan dengan etanol 70% sebanyak 2 ml dalam beaker glass aduk sampai larut, kemudian gunakan pipet kaca dan masukan kedalam labu takar 1000 ml tambahkan air sampai dengan 1000 ml. Larutan 1000 ml diambil sebanyak 100 ml kemudian larutkan kembali sampai 1000 ml dalam labu takar, sehingga terbentuk konsentrasi zat pengatur tumbuh 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, 250 ppm dan 300 ppm.

Pemberian perlakuan zat pengatur tumbuh dilakukan dengan merendam bagian pangkal bawah batang tanaman anggur sekitar 5 cm pada wadah selama 60

menit (Jinus, Prihastanti dan Haryanti, 2012). Setelah pemberian perlakuan, batang stek ditanam di dalam box styrofoam yang berisi cocopeat lembab selama 14 hari untuk menumbuhkan kalus batang stek.

#### 3.4.5 Pelaksanaan stek sambung

Batang tanaman anggur untuk stek sambung yaitu menggunakan batang yang telah dipotong dengan panjang 25 cm (batang bawah), untuk batang atas 5 cm (satu mata tunas). Pemilihan batang atas disiapkan dengan memilih berdasarkan ukuran diameter batang yang sama dengan batang bawah untuk penyambungan. Dalam penyambungan dilakukan pemotongan pada bagian atas batang bawah sedalam 3 cm tepat pada bagian tengah batang menggunakan pisau yang tajam dan steril serta mata tunas pada batang bawah dibuang dengan pisau. Batang atas disayat pada bagian bawah kedua sisinya hingga ujungnya meruncing sepanjang 3 cm. Batang atas yang telah disayat dimasukkan pada belahan stek batang bawah. Sambungan kedua batang tersebut kemudian dililit menggunakan *grafting tape* dan parafilm sampai rapat dari bawah sambungan sampai ke atas.

#### 3.4.6 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam sedalam 5 cm, kemudian tanam stek sambung anggur pada lubang dan ditutup kembali. Media tanam disiram dengan air bersih menggunakan *hand sprayer* sampai media tanam lembab.

Setelah dilakukan penanaman dan penyiraman, kemudian dilakukan pemindahan tanaman ke dalam sungkup plastik dengan naungan paranet 80% untuk menghindari panas matahari secara langsung dan disusun sesuai tata letak perlakuan percobaan. Tata letak percobaan terdapat pada Lampiran 3.

#### 3.4.7 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan dengan menempatkan di bawah sungkup yang sudah dipersiapkan dengan kelembaban dipelihara antara 75 sampai 90%. Pengairan diberikan dengan cara penyiraman dengan menyemprotkan air menggunakan *handsprayer* ke media tanam. Penyiraman dilakukan 2 hari sekali, apabila media tanam masih dalam keadaan lembab tidak dilakukan penyiraman.

Selain itu apabila terdapat gulma di polybag maka dilakukan pencabutan tanaman gulma atau penyiangan.

Pencegahan hama pada tanaman anggur diberikan dengan insektisida abacel dengan bahan aktif abamektin 18 g/L yang diaplikasikan dengan cara disemprotkan 1 minggu sekali dengan dosis pencegahan 0,5 ml dalam 1 L. Untuk pencegahan jamur pada tanaman anggur menggunakan amistar top dengan bahan aktif azoksistrobin 200 g/L dan difenokonazol 125 g/L yang diaplikasikan langsung bersama insektisida yang disemprotkan 1 minggu sekali dengan dosis penyemprotan 0,5 ml dalam 1 L air.

### **3.5 Parameter pengamatan**

#### **3.5.1 Pengamatan penunjang**

Pengamatan penunjang merupakan pengamatan yang dilakukan pada setiap variabel yang datanya tidak diuji secara statistik serta bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor eksternal yang berpengaruh selama penelitian. Pengamatan penunjang yang diamati meliputi :

##### **a. Organisme pengganggu tanaman**

Pengamatan mengenai organisme pengganggu tanaman dilakukan terhadap hama, gejala dan penyakit yang menyerang pada pertumbuhan stek sambung tanaman anggur.

##### **b. Suhu dan kelembaban**

Suhu dan kelembaban udara dalam sungkup diamati setiap hari pada pagi dan sore hari, alat yang digunakan dalam pengamatan ini yaitu thermometer dan hygrometer.

##### **c. Persentase keberhasilan hidup**

Persentase hidup dihitung berdasarkan banyaknya tanaman yang hidup pada saat tanaman usia 60 hari setelah tanam.

Persentase keberhasilan hidup dihitung dengan rumus :

$$\frac{\text{jumlah tanaman hidup}}{\text{jumlah tanaman yang ditanam}} \times 100 \%$$

### 3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang dilakukan pada setiap variabel yang datanya diuji secara statistik. Adapun parameter yang diamati diantaranya yaitu persentase keberhasilan, waktu muncul tunas, panjang tunas, dan jumlah daun diamati pada semua populasi dari setiap satuan percobaan, sedangkan untuk panjang akar dan jumlah akar dilakukan pada 2 tanaman sampel dari setiap satuan percobaan pengamatan dilakukan pada 60 hari setelah tanam (hst).

Pengamatan utama yang dilakukan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

#### a. Waktu muncul tunas

Waktu muncul tunas dihitung dengan menghitung jumlah hari yang diperlukan untuk munculnya tunas, diamati setiap hari setelah tanam. Perhitungan waktu muncul tunas menggunakan rumusan sebagai berikut:

$$\text{Waktu muncul tunas (rata-rata harian)} = \frac{N_1T_1 + N_2T_2 \dots + N_xT_x}{\text{Jumlah Total Bibit Bertunas}}$$

Keterangan:  $N_x$  = Jumlah stek yang bertunas pada waktu tertentu.

$T_x$  = Waktu yang diperlukan oleh stek untuk bertunas.

#### b. Panjang tunas

Panjang tunas diukur dengan menggunakan penggaris dari pangkal tunas sampai pada bagian ujung tunas. Pengukuran panjang tunas dilakukan pada 30, 45, dan 60 hst.

#### c. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung pada setiap tanaman dengan cara menghitung jumlah daun yang telah terbuka sempurna. Penghitungan jumlah daun dilakukan pada 30, 45, dan 60 hst.

d. Panjang akar

Panjang akar diukur menggunakan penggaris dengan cara mengukur panjang akar dari tempat keluarnya akar sampai ujung akar, dilakukan pada akar terpanjang pada tanaman. Pengukuran panjang akar dilakukan pada 2 tanaman sampel di usia tanaman 60 hst.

e. Jumlah akar

Jumlah akar dihitung dengan cara menghitung jumlah akar primer yang telah terbentuk sempurna. Menghitung jumlah akar dilakukan pada 2 tanaman sampel di usia tanaman 60 hst.