

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai dengan bulan Januari 2021 di Kp. Cisangkir RT 01 / RW 06 Kelurahan Kotabaru, Kecamatan Cibereum, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat pada ketinggian tempat 350 mdpl.

#### **3.2 Bahan dan alat penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang tanaman murbei, tanah topsoil, arang sekam, air kelapa muda, rootone F, alkohol, fungisida, polybag, bambu, tali rafia, label, plastik dan paranet untuk naungan tanaman.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat ukur seperti termometer dan hygrometer, timbangan analitik, penggaris, alat tulis, gunting stek, cangkul, toples, hand sprayer dan ember.

#### **3.3 Metode penelitian**

Rancangan perlakuan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan diulang 4 kali sehingga jumlah petak percobaan ada 28 petak percobaan, setiap plot terdiri dari 6 tanaman sehingga total tanaman keseluruhan ada 168 tanaman.

Perlakuan yang dicoba adalah lama perendaman stek batang murbei dalam air kelapa sebagai berikut :

A = pengolesan rootone F

B = tanpa perendaman

C = perendaman selama 2 jam

D = perendaman selama 4 jam

E = perendaman selama 6 jam

F = perendaman selama 8 jam

G = perendaman selama 10 jam

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

$\epsilon_{ij}$  = 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                  | $\frac{\sum xi^2}{t} - FK$ | JKU/dbU             | KTU/KTG | 3,16      |
| Perlakuan        | 6                  | $\frac{\sum xi^2}{r} - FK$ | JKP/dbP             | KTP/KTG | 2,66      |
| Galat            | 18                 | JKT - JKU - JKP            | JKG/dbG             |         |           |
| Total            | 27                 | $\sum XiJi - FK$           |                     |         |           |

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 :

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

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

Keterangan :

LSR = *Least Significant Range*

SSR = *Studentized Significant Range*

$\alpha$  = Taraf nyata

dbg = Derajat Bebas Galat

p = Range (perlakuan)

$S_x$  = Galat Baku rata-rata

KTG = Kuadrat Tengah Galat

r = Replication (ulangan)

### **3.4 Pelaksanaan penelitian**

#### **3.4.1 Pembuatan sungkup**

Sungkup dibuat dengan ukuran panjang 300 cm, lebar 125 cm dan tinggi 75 cm menggunakan bambu dan plastik. Bagian atas sungkup dibuat setengah lingkaran agar memudahkan penempelan plastik sebagai penutup sungkup, seluruh pinggiran plastik yang berada di permukaan tanah dikubur dengan tanah sampai rapat sehingga tidak ada udara yang masuk. Kemudian pangkal sungkup dibuat agar sungkup mudah dibuka tutup, sungkup diberi naungan dengan menggunakan paranet 70% yang berbentuk mengikuti bentuk sungkup. Gambar sungkup terdapat pada Lampiran 3.

#### **3.4.2 Media tanam**

Media tanam yang digunakan adalah campuran antara tanah bagian atas dan arang sekam dengan perbandingan 2:1. Tanah dan arang sekam diaduk hingga tercampur rata, pengadukan dilakukan menggunakan sendok semen. Media yang sudah tercampur dimasukkan ke dalam polybag berukuran 10 x 15 cm.

#### **3.4.3 Persiapan bahan stek**

Bahan stek yang digunakan berasal dari pekarangan rumah milik salah satu warga Kp. Cibuntu, Kelurahan Kotabaru, Kecamatan Cibeureum, Kota Tasikmalaya. Pemilihan batang stek dilakukan dengan cara memilih batang yang tidak terlalu muda atau batang yang sudah berwarna coklat, bahan tanaman

diambil dengan cara memotong batang menggunakan gunting stek dengan kriteria diameter batang 1 cm, memiliki jumlah 4 mata tunas dan panjang sekitar 20 cm. Ujung atas stek dipotong mendatar kurang lebih 1 cm diatas mata tunas dan bagian bawah stek dipotong miring kurang lebih 1,5 cm di bawah mata tunas.

#### 3.4.4 Persiapan ZPT air kelapa

Air kelapa yang akan digunakan sebagai zat pengatur tumbuh adalah air kelapa muda dengan konsentrasi 100%. Air kelapa dimasukkan ke dalam toples dengan volume 500 ml supaya memudahkan dalam melakukan perendaman batang.

#### 3.4.5 Perlakuan stek

Batang tanaman murbei yang telah dipotong kemudian direndam dalam air kelapa, perendaman dilakukan dengan cara merendam bagian pangkal batang ke dalam air kelapa. Selanjutnya untuk perlakuan perbandingan dilakukan dengan cara mengoleskan rootone F berbentuk pasta pada bagian pangkal batang kemudian batang yang telah diberi perlakuan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, setelah itu batang ditanam pada media tanam, penanaman dilakukan secara bersamaan.

#### 3.4.6 Penanaman dalam polybag

Batang tanaman murbei yang telah diberi perlakuan ditanam dalam polybag, penanaman dilakukan dengan cara menancapkan bagian bawah batang pada polybag yang telah terisi oleh media tanam dengan kedalaman kurang lebih 5 cm dengan tujuan supaya akar dapat terbentuk.

#### 3.4.7 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi, penyiraman dan penyiangan gulma. Penyiraman dilakukan 2 hari sekali menggunakan hand sprayer dan apabila media masih dalam keadaan lembab tidak dilakukan penyiraman.

### **3.5 Parameter pengamatan**

#### 3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang tidak dianalisis secara statistik. Pengamatan penunjang ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor eksternal yang berpengaruh selama penelitian berlangsung. Pengamatan dilakukan

terhadap suhu menggunakan termometer, kelembaban menggunakan hygrometer serta hama dan penyakit yang tidak diharapkan yang sewaktu-waktu dapat menyerang stek.

### 3.5.2 Pengamatan utama

#### a. Jumlah tunas (helai)

Jumlah tunas dihitung pada setiap tanaman dengan cara menghitung jumlah tunas yang tumbuh. Pengamatan dilakukan pada 14 hari setelah tanam, 21 hari setelah tanam, 28 hari setelah tanam, dan 35 hari setelah tanam.

#### b. Panjang tunas (cm)

Panjang tunas dihitung pada setiap tanaman dengan cara mengukur panjang tunas menggunakan penggaris mulai dari pangkal tumbuhnya tunas sampai titik tumbuh. Pengamatan dilakukan pada 14 hari setelah tanam, 21 hari setelah tanam, 28 hari setelah tanam, dan 35 hari setelah tanam.

#### c. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung pada setiap tanaman dengan cara menghitung jumlah daun yang telah terbuka sempurna. Pengamatan dilakukan pada 14 hari setelah tanam, 21 hari setelah tanam, 28 hari setelah tanam, dan 35 hari setelah tanam.

#### d. Panjang akar (cm)

Panjang akar dihitung dengan cara mengukur panjang akar terpanjang menggunakan penggaris mulai dari pangkal stek sampai ujung akar. Jumlah tanaman yang diamati sebanyak 3 tanaman dari setiap plot percobaan, pengamatan dilakukan di akhir penelitian.

#### e. Jumlah akar (helai)

Jumlah akar dihitung dengan cara menghitung jumlah akar yang tumbuh berdasarkan pada jumlah akar primer. Jumlah tanaman yang diamati sebanyak 3 tanaman dari setiap plot percobaan, pengamatan dilakukan di akhir penelitian.

#### f. Bobot kering tunas (g)

Pengamatan bobot kering tunas dilakukan dengan cara memotong pangkal tunas kemudian dikeringkan dalam oven selama 24 jam dengan suhu 80°C. Tunas yang telah kering kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik sampai

mendapatkan bobot konstan. Jumlah tanaman yang diamati sebanyak 3 tanaman dari setiap plot percobaan, pengamatan dilakukan di akhir penelitian.

g. Bobot kering akar (g)

Pengamatan bobot kering akar dilakukan dengan cara membelah polybag dan merendam stek dalam air supaya tanah tidak menempel pada akar, kemudian akar dipotong pada bagian lehernya dan dikeringkan dalam oven selama 24 jam dengan suhu 80°C. Akar yang telah kering kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik sampai mendapatkan bobot konstan. Jumlah tanaman yang diamati sebanyak 3 tanaman dari setiap plot percobaan, pengamatan dilakukan di akhir penelitian.

h. Nisbah pupus akar

Nisbah pupus akar merupakan perbandingan antara bobot kering bagian atas tanaman dengan bobot kering bagian bawah tanaman. Nisbah pupus akar dihitung berdasarkan rumus :

$$\text{NPA} = \frac{\text{bobotkering bagian atas tanaman}}{\text{bobotkering akar}}$$