

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Produksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi Tasikmalaya. Pelaksanaan percobaan dimulai pada 10 juni sampai dengan 29 juni 2024.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

##### **3.2.1 Alat Penelitian**

Alat alat yang digunakan adalah : penampan plastik, botol semprotan, oven, gunting, timbangan, gelas ukur, termometer, higrometer, kamera dan alat tulis.

##### **3.2.2 Bahan Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan meliputi : biji bayam hijau (*Amaranthus viridis*) cap panah merah, *paper filter*, media tanam kompos, ekstrak bawang merah dan air kelapa muda.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan setiap perlakuan menggunakan media tanam kompos, sebagai perlakuan adalah penggunaan kombinasi konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa muda sebagai berikut :

A = Air sumur 100 ml

B = Air kelapa muda 100 ml

C = Ekstrak bawang merah 100 ml

D = ekstrak bawang merah 75 ml + air kelapa muda 25 ml

E = ekstrak bawang merah 50 ml + air kelapa muda 50 ml

F = ekstrak bawang merah 25 ml + air kelapa muda 75 ml

#### **3.4 Analisis data**

Berdasarkan data tabel diperoleh model matematis sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + P_i + \epsilon_{ij}$$

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dengan ulangan ke-j

$\mu$  = nilai tengah umum

$P_i$  = pengaruh perlakuan ke-i

$\epsilon_{ij}$  = galat perlakuan ke-i dan galat ke-j

Data hasil pengamatan diolah dengan menggunakan analisis statistik, kemudian dimasukan ke dalam tabel sidik ragam untuk mengetahui y = taraf dari uji F yang tersaji pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel.2 Sidik Ragam

Sk	db	JK	KT	F <sub>hit</sub>	F <sub>tab</sub>
Perlakuan	5	JKP	KTP	KTP/KTG	
Galat	t(r-1)	JKG	KTG		
Total	tr-1	JKT			

*Sumber : Gomez and Gomez , 1995*

Dengan rumus :

$$FK = \frac{y_{..}^2}{t \cdot r}$$

$$JKP = \sum_{i=1}^t \frac{y_i^2}{B} - FK$$

$$JKT = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij}^2 - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$KTP = \frac{JKP}{t - 1}$$

$$KTG = \frac{JKG}{t(r - 1)}$$

$$F_{hit} = \frac{\frac{JKP}{t - 1}}{\frac{JKG}{t(r - 1)}}$$

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

Tabel.3 Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan Analisis	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{5\%}$	Tidak berbeda nyata	Tidaka ada perbedaan pengaruh antara perlakuan
$F_{hit} > F_{5\%}$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antara perlakuan
$F_{hit} > F_{1\%}$	Sangat beda nyata	Ada perbedaan sangat signifikan antara perlakuan

Bila nilai  $F$  hitung menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan pada taraf kesalahan 5% dengan rumus sebagai berikut :

$$LSR(y, dBg, P) = SSR(y, dBg, p) \times S_x \quad LSR = \text{least significant range}$$

$SSR$  = Student zed Significant Range

$dBg$  = derajat bebas galat

$y$  = taraf nyata

$P$  = jarak

$S_x$  = Simpangan baku rata-rata perlakuan Nilai  $S_x$  dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$S_x = \sqrt{\frac{Kt \text{ galat}}{r}}$$

### 3.5 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.5.1 Menyiapkan media tanam dan pemberian perlakuan

Media tanam yang digunakan untuk *microgreen* tanaman bayam hijau kali ini adalah kompos. Media tanam dimasukan kedalam penampakan plastik berukuran 17x13x4 cm dengan ketinggian 3 cm atau  $\frac{1}{4}$  tinggi penampakan plastik.

### 3.5.2 Penanaman *microgreen*

Langkah pertama penanaman *microgreen* yaitu melubangi penampian plastik menggunakan paku, setelah itu memasukan media tanam kompos ke dalam penampian pelastik. Penanaman benih bayam hijau sebanyak 1 gram disebar ke seluruh permukaan media tanam. Media tanam diratakan dan dipastikan semua benih dalam baik. Pemberian perlakuan dengan cara menyiramkan air kelapa dan ekstrak bawang merah 100ml/nampian (Ramli dkk, 2023) sesuai perlakuannya masing-masing. Masing-masing perlakuan terdiri atas satu nampian. Setelah melakukan penanaman nampian di pindahkan ke ruangan minim cahaya untuk dapat memacu proses pemanjangan akar pada benih.

### 3.5.3 Pembuatan ekstrak bawang merah dan air kelapa

#### a. Ekstraksi bawang merah

Ekstraksi bawang merah dilakukan dengan cara menyiapkan umbi bawang merah sebanyak 1500 gram. Umbi bawang merah tersebut kemudian di bersihkan dengan cara menghilangkan umbi lapis yang sudah mengering dan dibersihkan dalam air mengalir. Umbi bawang merah yang sudah dibersihkan selanjutnya dihancurkan menggunakan blender. Hasil bawang merah tersebut kemudian disaring menggunakan *paper filter* dan disimpan pada wadah. Ekstrak bawang merah kemudian dilarutkan sesuai dengan konsentrasi yang dibutuhkan.

#### b. Penyiapan air kelapa

Air kelapa disiapkan menggunakan buah kelapa hijau sebagai bahan yang akan digunakan. Kelapa hijau kemudian dibelah bagian atasnya untuk mengambil airnya. Air kelapa muda kemudian disaring menggunakan *paper filter* dan disimpan pada wadah yang telah disediakan.

### 3.5.4 Aplikasi perlakuan

Pemberian perlakuan diberikan setelah tanam sesuai dengan perlakuannya masing-masing. Adapun perlakuan yang diberikan sebagai berikut :

A = Air sumur 100 ml, pengukuran air sumur pada gelas ukur sebanyak 100 ml

B = Air kelapa muda 100 ml, pengukuran air kelapa pada gelas ukur sebanyak 100 ml

C = Ekstrak bawang merah 100 ml, mengukur ekstrak bawang merah sebanyak 100 ml pada gelas ukur

D = Ekstrak bawang merah 75 ml + 25 ml air kelapa muda, mengukur ekstrak bawang merah sebanyak 75 ml pada gelas ukur lalu ditambahkan air kelapa muda 25 ml.

E = Ekstrak bawang merah 50 ml + air kelapa muda 50 ml, mengukur ekstrak bawang merah sebanyak 50 ml pada gelas ukur ditambahkan dengan 50ml air kelapa muda.

F = Ekstrak bawang merah 25 ml + air kelapa muda 75 ml, mengukur ekstrak bawang merah sebanyak 25 ml pada gelas ukur ditambahkan air kelapa muda sebanyak 75 ml.

### **3.5.5 Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman merupakan perlakuan terhadap tanaman dan media tanam agar tanaman dapat tumbuh dengan sehat dan normal melalui penyirangan, penyiraman dan pemberantasan hama dan penyakit. Pemeliharaan tanaman ini dilakukan setiap harinya dengan cara pengecekan tanaman secara rutin pada setiap harinya. Untuk menjaga kelembaban pada microgreen bayam hijau dilakukan penyemprotan menggunakan air sumur sebanyak 50 ml/nampan dengan jarak pemberian 2 kali sehari setiap sore hari. Penyiraman dilakukan selama 17 hari.

### **3.5.6 Panen *microgreen***

Kriteria pemanenan *microgreen* tanaman bayam hijau yaitu setelah 17 hari setelah tanam dengan ciri utama memiliki dua daun sejati utama.

## **3.6 Parameter Pengamatan**

### **3.6.1 Parameter penunjang**

Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui faktor – faktor eksternal yang dapat mempengaruhi selama penelitian berlangsung. Pengamatan ini terdiri dari :

- 1) Temperatur udara tempat percobaan
- 2) Kelembaban udara tempat percobaan
- 3) Saat muncul tunas

### 3.6.2 Parameter utama

#### 1) Tinggi tunas

Tinggi tunas dilakukan dengan mengukur tinggi rata-rata tunas dalam nampan plastik dalam satuan centimeter (cm).

#### 2) Jumlah daun

Jumlah daun ditentukan dengan cara menghitung jumlah daun yang terbentuk pada tanaman *microgreen* dilakukan di akhir pengamatan dan di hitung dalam satuan jumlah.

#### 3) Panjang akar

Panjang akar dihitung dengan satuan centimeter (cm) pada setiap ekplan dan dilakukan diakhir pengamatan.

#### 4) Berat segar tanaman keseluruhan

Berat segar tanaman dilakukan pengukuran setelah pemanenan ketika usia tanaman mencapai 17 HSS. Penimbangan menggunakan sebuah timbangan analitik.

#### 5) Berat kering tanaman keseluruhan

Berat kering tanaman dilakukan pengukuran setelah panen ketika usia tanaman mencapai 17 hari setelah semai. Penimbangan dilakukan setelah tanaman dilakukan pengeringan menggunakan oven dengan suhu 60°C dengan waktu selama 24 Jam.

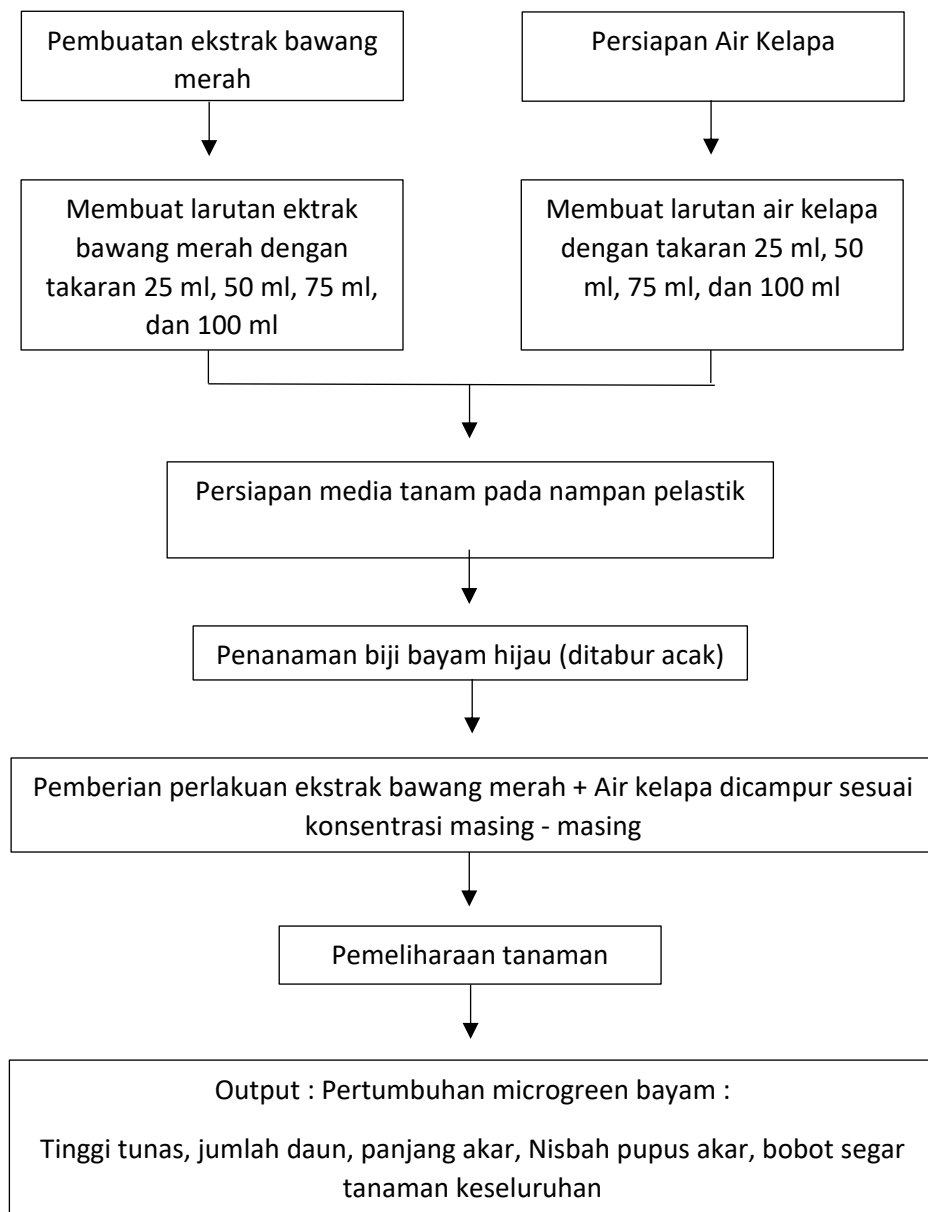
#### 6) Nisbah pupus akar

Nisbah pupus akar dihitung menggunakan perbandingan bobot kering bagian atas tanaman dengan bobot kering bagian bawah tanaman. Nisbah pupus akar mencerminkan pembagian fotosintat pada pertumbuhan tanaman (Lizawati dkk, 2014). Pengukuran dilakukan dengan cara memotong bagian akar dan tajuk tanaman kemudian dibungkus dengan koran lalu dilakukan pengeringan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 24 jam sampai bobot konstan. Adapun rumus nisbah pupus akar adalah sebagai berikut :

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

### 3.7 Diagram Alir Percobaan

Diagram alir percobaan menunjukkan langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk melaksanakan penelitian. Adapun diagram alir percobaan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar.1 : diagram alir percobaan