

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan tempat percobaan**

Percobaan dilaksanakan pada bulan April sampai Juni tahun 2024 dan bertempat di Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH) Wilayah V Kota Tasikmalaya, dengan ketinggian tempat 370 m dpl.

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

Alat yang digunakan dalam percobaan ini terdiri dari polybag ukuran 25 cm x 25 cm, timbangan analitik, penggaris, ember, cangkul, patok, alat tulis, spidol, jangka sorong, blender, pisau, gembor, sprayer, gunting, *trypot*, saringan dan kamera digital.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini terdiri dari benih Marigold varietas *Golden bloom* F1, bawang merah, air kelapa tua, tanah, pupuk kandang sapi, dan pupuk NPK 16-16-16.

#### **3.3. Metode penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *experiment* dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menggunakan 5 perlakuan yang diuji yaitu kombinasi konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa yaitu sebagai berikut:

- A = Air (kontrol)
- B = Ekstrak bawang merah 100 ml/L + Air kelapa 100 ml/L
- C = Ekstrak bawang merah 100 ml/L + Air kelapa 50 ml/L
- D = Ekstrak bawang merah 50 ml/L + Air Kelapa 100 ml/L
- E = Ekstrak bawang merah 50 ml/L + Air kelapa 50 ml/L

Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga untuk keseluruhan terdapat 25 petak percobaan pada setiap petak terdiri dari 10 tanaman sehingga untuk jumlah seluruh tanaman yaitu sebanyak 250 tanaman. Jumlah sampel sebanyak 5 tanaman yang diambil secara acak dari setiap petak sehingga jumlah keseluruhan sampel 125 tanaman perlakuan dengan polybag.

Berdasarkan rancangan acak kelompok yang digunakan, maka dapat dikemukakan model linier yakni sebagai berikut:

$$X_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

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

$\mu$  = Rata-rata umum

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i (1,2,3,...t)

$r_j$  = Pengaruh ulangan ke-j (1,2,3,...t)

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh acak dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Berdasarkan rancangan yang digunakan di atas, maka disusun tabel sidik ragam seperti yang terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Sidik Ragam

| Sumber ragam | DB | JK                    | KT      | FHIT    | F Table<br>5 % |
|--------------|----|-----------------------|---------|---------|----------------|
| Ulangan      | 4  | $\sum X_i^2 / t - FK$ | JKU/DBU | KTU/KTG | 3.01           |
| Perlakuan    | 4  | $\sum X_j^2 / r - FK$ | JKP/DBP | KTP/KTG | 3.01           |
| Galat        | 16 | JKT-JKU-JKP           | JKG/DBG |         |                |
| Total        | 24 | $\sum X_i^2 - FK$     |         |         |                |

Sumber: (Gomez dan Gomez, 2010)

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan uji F hitung (Fhit) adalah:

$F_{hit} \leq F_{0,5}$  : berbeda tidak nyata

$F_{hit} > F_{0,5}$  : berbeda nyata

Apabila terjadi perbedaan antara perlakuan, maka dilakukan uji lanjut dengan rumus :

$$LSR (\alpha, \text{dbg. } p) = SSR ((\alpha, \text{dbg. } p) \times S_x)$$

$$S_x = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}}$$

Keterangan sebagai berikut:

LSR = *Least significant range*

SSR = *Student zed significant range*

|            |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| dBg        | = Derajat bebas galat               |
| $\alpha$   | = Taraf nyata                       |
| p          | = Jarak perlakuan yang dibandingkan |
| Sx         | = Galat baku rata-rata              |
| KT galat A | = Kuadrat tengah A                  |
| r          | = Ulangan                           |

### 3.3.1. Persiapan lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan cara membersihkan lahan dari sampah dan gulma. Kemudian menyimpan polybag sebanyak 250 pcs dan disusun dengan jarak tanam antar polybag 25 cm x 25 cm. untuk ukuran polybag yang digunakan yaitu 25 cm x 25 cm.

### 3.3.2. Pembuatan ekstrak bawang merah

Ekstrak bawang merah dibuat dengan cara menggunakan 10 siung bawang merah dihaluskan dengan menggunakan blender kemudian ditambahkan air sebanyak 1 liter (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2020). Bawang merah yang telah halus kemudian disaring menggunakan saringan untuk memisahkan dari ampasnya.

### 3.3.3. Pengadaan air kelapa

Air kelapa sebagai bahan zat pengatur tumbuh alami diambil dari kelapa tua. Berdasarkan perhitungan, air kelapa yang dibutuhkan yaitu sebanyak 18 liter untuk satu kali pengaplikasian.

### 3.3.4. Pemeliharaan

#### a. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang berada di area polybag. Penyiangan dilakukan agar tidak ada persaingan unsur hara antara tanaman yang dibudidayakan dengan tanaman yang tidak dibudidayakan.

#### b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari apabila tanah terlihat kering. Penyiraman tidak dilakukan apabila turun hujan.

c. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida sintesis atau secara fisik yaitu dengan cara diambil kemudian dimusnahkan.

3.3.5. Persemaian benih

Persemaian dilakukan dengan menyiapkan benih marigold *var golden bloom* F1. Persemaian dilakukan dengan menggunakan *trypot* yang berisi media tanam campuran tanah dengan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1. Kemudian benih marigold disemaikan pada *trypot* yang disimpan di tempat yang teduh kemudian dilakukan penyiraman sampai dengan umur 14 hari.

3.3.6. Penanaman

Setelah berumur 14 hari sejak disemai, bibit siap untuk dipindahkan ke dalam polybag. Kemudian bibit ditanam dengan jumlah satu bibit untuk satu polybag. Selanjutnya, apabila terdapat bibit yang tidak tumbuh dapat dilakukan penyulaman pada umur 7 hari setelah tanam (HST).

3.3.7. Pemupukan

Pemupukan menggunakan pupuk NPK 16-16-16 dengan dosis 7 gr/tanaman. Pemupukan hanya dilakukan 1 kali pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam.

3.3.8. Panen

Panen dilakukan pada umur 35 dan 42 HST (Hari setelah tanam). Pemanenan dilakukan pada pagi hari. Pemanenan dilakukan sebanyak 2 kali dengan cara memetik bunga dengan kriteria 100% bunga mekar

### 3.4. Parameter Penelitian

3.4.1. Parameter pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan terhadap variabel yang data nya tidak diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain dari luar perlakuan. Pengamatan penunjang yang dilakukan meliputi :

a. Analisis tanah

Analisis tanah dilakukan sebelum percobaan dilakukan sebelum tanah percobaan diberikan perlakuan. Unsur yang diteliti meliputi sifat kimia tanah.

b. Suhu dan kelembapan rata-rata harian

Pengukuran suhu dan kelembapan dilakukan setiap hari yaitu dengan

menggunakan thermohygrometer.

c. Kandungan ekstrak bawang merah

Kandungan yang terdapat dalam ekstrak bawang merah dilihat berdasarkan penelitian sebelumnya yang menganalisis kandungan ekstrak bawang merah.

d. Kandungan air kelapa

Kandungan yang terdapat dalam air kelapa dilihat berdasarkan penelitian sebelumnya yang menganalisis kandungan air kelapa

e. Pengendalian organisme pengganggu tanaman

Pengendalian OPT yaitu dengan melihat jenis organisme pengganggu tanaman. Pengendalian OPT bisa dilakukan secara fisik dan juga kimia.

### 3.4.2. Parameter pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik, yang dilakukan terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman marigold. Pengamatan utama yang dilakukan meliputi:

a. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diamati selama pertumbuhan, dengan cara diukur dari pangkal batang sampai ke ujung daun terpanjang dengan menggunakan penggaris pada umur 14, 28, dan 42 hari setelah tanam (HST).

b. Jumlah daun (helai)

Perhitungan Jumlah daun yang terbentuk dilakukan pada setiap tanaman sampel saat berumur 14, 28, dan 42 hari setelah tanam (HST).

c. Diameter batang

Pengamatan terhadap diameter batang dilakukan yaitu dengan menggunakan jangka sorong pada saat tanaman marigold berumur 14, 28, 42 hari setelah tanam (HST)

d. Diameter bunga

Pengukuran terhadap diameter bunga dilakukan setelah tanaman sudah berbunga pada umur 35 dan 42 hari setelah tanam dengan menggunakan alat yaitu jangka sorong/mistar.

e. Jumlah bunga

Perhitungan jumlah bunga dilakukan yaitu pada saat panen petikan pertama pada umur 35 HST hingga kedua pada umur 42 HST dengan kriteria bunga

mekar 100%

f. Bobot bunga per kuntum

Bobot bunga per kuntum dilakukan terhadap tanaman sampel dan dihitung setiap kali panen. Kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh angka untuk bobot bunga per kuntum

g. Bobot bunga per tanaman

Bobot bunga per tanaman dilakukan terhadap tanaman sampel dan dihitung setiap kali panen. Kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh angka untuk bobot bunga per kuntum

h. Bobot bunga per petak

Bobot bunga per petak diamati dari semua bunga marigold yang dihasilkan dalam satu petak perlakuan termasuk tanaman yang dijadikan tanaman sampel. Kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh angka untuk bobot bunga per petak.