

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu percobaan

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 sampai bulan September 2023 di *greenhouse* Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi dengan ketinggian tempat 351 meter di atas permukaan laut.

3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan adalah tray atau nampan plastik berukuran 12 cm x 22 cm, botol semprot, label nama, timbangan analitik, blender, penggaris, alat tulis, dan alat lain yang mendukung penelitian ini.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih brokoli varietas valencia, ekoenzim, serbuk cangkang telur ayam, *cocopeat*, dan air.

3.3 Metode percobaan

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 1 faktor yaitu, penggunaan kombinasi ekoenzim dan serbuk cangkang telur ayam dengan satu kontrol, sehingga terdapat 7 kombinasi perlakuan dan 4 ulangan, jumlah plot sebanyak 28, dalam satu plot terdiri dari 30 tanaman, sehingga jumlah tanaman yang digunakan sebanyak 840 tanaman. Berikut perlakuan dalam penelitian ini :

- A : Tanpa ekoenzim dan serbuk cangkang telur ayam (kontrol)
- B : Ekoenzim 5 ml/L dan serbuk cangkang telur ayam 10 mg/petak
- C : Ekoenzim 5 ml/L dan serbuk cangkang telur ayam 20 mg/petak
- D : Ekoenzim 5 ml/L dan serbuk cangkang telur ayam 30 mg/petak
- E : Ekoenzim 10 ml/L dan serbuk cangkang telur ayam 10 mg/petak
- F : Ekoenzim 10 ml/L dan serbuk cangkang telur ayam 20 mg/petak
- G : Ekoenzim 10 ml/L dan serbuk cangkang telur ayam 30 mg/petak

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan model linier rancangan acak kelompok sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ij} = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-i ulangan ke-j
 μ = Pengaruh nilai tengah/rata-rata umum
 τ_i = Pengaruh kelompok ke i
 β_j = Pengaruh ulangan ke j
 ϵ_{ij} = Pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke I dan ulangan ke j

Tabel 1. Analisis Sidik Ragam

Sumber Ragam	DB	JK	KT	F _{hit}	F.05
Ulangan	3	$\frac{\sum R^2}{t} - F.K$	JKU/DBU	KTU/KTG	3.16
Perlakuan	6	$\frac{\sum P^2}{r} - F.K$	JKP/DBP	KTP/DBG	2.66
Galat	18	JKT-JKU-JKP	JKG/DBG		
Total	27	$\sum Y_{ij}^2 - Fk$			

Sumber: Gomez dan Gomez (2015)

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F_{hitung} dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil analisa	Kesimpulan analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Berbeda tidak nyata	Tidak ada pengaruh
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda nyata	Ada pengaruh

Jika terjadi perbedaan antar perlakuan atau berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

LSR = *Least Significant Range*

SSR = *Significant Stuendrized Range*

α = Taraf Nyata 5%

dBg = Derajat Bebas Galat

p = *Range* (Perlakuan)

S_x = Galat Baku Rata-Rata (*Standard Error*)

KTG = Kuadrat Tengah Galat

r = Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan.

3.4 Prosedur percobaan

3.4.1 Pembuatan serbuk cangkang telur ayam

Cangkang telur ayam negeri dari limbah UMKM dibersihkan dengan cara dicuci terlebih dahulu dan dijemur hingga kering. Selanjutnya, cangkang telur disangrai agar kering sempurna. Cangkang telur yang telah kering dihaluskan dengan menggunakan blender. Kemudian cangkang telur yang sudah halus ditimbang sebanyak 10 mg, 20 mg, 30 mg sesuai perlakuan. Serbuk cangkang telur ayam yang sudah jadi diaplikasikan dengan cara ditabur di atas media tanam.

3.4.2 Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan pada tanaman *microgreen* brokoli yaitu *cocopeat*. Masing-masing media diisi ke dalam baki/nampan plastik berukuran 12 x 22 x 4 cm hingga rata terisi penuh. Setiap satu baki merupakan satu ulangan, sehingga pada masing-masing perlakuan memerlukan 4 baki. Kemudian, media tanam dibasahi dengan air hingga lembab.

3.4.3 Aplikasi ekoenzim

Aplikasi ekoenzim dilakukan dengan cara melakukan pengenceran ekoenzim terlebih dahulu. Pengenceran ekoenzim dilakukan dengan cara melarutkan ekoenzim dengan air. Pengenceran ekoenzim dibagi menjadi menjadi 2 sesuai perlakuan, yaitu 5 ml dan 10 ml per satu liter air. Setiap perlakuan dimasukkan ke dalam botol spray untuk diaplikasikan kepada tanaman *microgreen* pada awal

penanaman dan pada saat pemeliharaan setiap 2 hari sekali hingga 15 HST. Pengaplikasian dilakukan dengan cara disemprot menggunakan botol *sprayer* dengan volume pemberian sebanyak 80 ml/petak per aplikasi, hingga media tanam lembab agar nutrisi tanaman tetap tercukupi.

3.4.4 Penanaman

Benih diseleksi terlebih dahulu dengan cara merendam benih dalam air hangat selama 15 menit. Benih yang digunakan adalah benih yang tenggelam. Penanaman dilakukan sebaiknya pada pagi atau sore hari. Benih disebar pada permukaan media tanam tanpa ditutup kembali dengan media. Setelah itu benih brokoli disemprot dengan ekoenzim yang sudah diencerkan dengan menggunakan botol spray. Benih disemai sebanyak 30 butir benih brokoli di setiap tray/nampan plastik.

3.4.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan adalah melakukan penyiraman 2 kali sehari menggunakan botol spray. Penyiraman dilakukan dengan cara disemprot menggunakan botol *sprayer* hingga media tanam lembab. Penyemprotan dilakukan pagi dan sore hari.

3.4.6 Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah 16 hari setelah semai (HSS), yang dilakukan dengan cara memotong batang tanaman sekitar 5 mm dari permukaan media tanam.

3.5 Parameter pengamatan

Pengamatan yang dilakukan terhadap parameter yang datanya diuji secara statistik untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan di dalam percobaan. Parameter pengamatan sebagai berikut :

3.5.1 Parameter penunjang

Parameter penunjang adalah pengamatan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang tidak dianalisis secara statistik. Pengamatan penunjang ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor eksternal yang mungkin berpengaruh selama penelitian berlangsung. Pengamatan ini terdiri dari suhu, kelembapan udara, dan organisme pengganggu tanaman (OPT).

3.5.2 Pengamatan utama

1. Persentase perkecambahan (%)

Persentase perkecambahan *microgreen* brokoli dihitung 1 kali pada saat hari ke-6 HST (hari setelah tanam) Persentase perkecambahan benih dapat dihitung dari berapa benih yang tumbuh dari seluruh benih yang ditanam.

2. Tinggi tajuk (cm)

Pengukuran tinggi tajuk dilakukan diakhir pengamatan pada saat setelah panen. Tinggi tanaman diukur menggunakan mistar dari pangkal batang tanaman hingga ujung daun.

3. Jumlah daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan di akhir pengamatan. Jumlah daun dihitung dengan mengamati daun yang telah sepenuhnya terbuka, untuk mendapatkan total keseluruhan daun per tanaman. Perhitungan dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang telah sepenuhnya terbuka.

4. Bobot tajuk (g)

Pengamatan bobot tajuk tanaman dilakukan 1 kali setelah proses panen, bobot tajuk tanaman ditimbang, termasuk batang dan daun tanpa akar, untuk mengetahui berat total bagian atas tanaman *microgreen* brokoli. Pengukuran bobot tajuk dilakukan setelah tanaman dipanen menggunakan timbangan analitik.

5. Bobot akar (g)

Pengukuran bobot akar dilakukan diakhir pengamatan. Bobot akar tanaman *microgreen* mulai dari bagian pangkal akar sampai pada ujung akar dengan timbangan analitik.