

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Percobaan

Percobaan ini dilakukan di *screen house* dan Laboratorium produksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi, Kelurahan Mugarsari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya. Dimulai pada bulan November 2023 sampai dengan Desember 2023.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan terdiri atas baki, baskom, *beaker glass*, *polybag*, labu ukur, gembor, batang pengaduk, oven, sprayer, penggaris, *hygrometer*, timbangan digital, cangkul, kertas label, jangka sorong, bambu, plang tanaman sampel, amplop dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini terdiri atas larutan H₂SO₄ pekat 98%, benih koro rawe, tanah, pasir, pupuk kandang dan *aquadest*..

3.3 Metode Penelitian

Percobaan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 9 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali, adapun perlakuan sebagai berikut :

- A = Perendaman dalam *aquadest* (Kontrol).
- B = Perendaman dalam larutan H₂SO₄ 0,5%.
- C = Perendaman dalam larutan H₂SO₄ 1% .
- D = Perendaman dalam larutan H₂SO₄ 1,5%.
- E = Perendaman dalam larutan H₂SO₄ 2%.
- F = Perendaman dalam larutan H₂SO₄ 2,5%.
- G = Perendaman dalam larutan H₂SO₄ 3%.
- H = Perendaman dalam larutan H₂SO₄ 3,5%.
- I = Perendaman dalam larutan H₂SO₄ 4%.

Metode linier untuk rancangan acak kelompok menurut Gomez dan Gomez (2010) adalah sebagai berikut : $Y_{ij} : \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}\tau$.

Keterangan:

Y_{ij} : Hasil pengamatan pada ulangan ke-i perlakuan ke-j

μ : Rata-rata umum

t_i : Pengaruh perlakuan ke-i

r_j : Pengaruh ulangan ke-j

ϵ_{ij} : Pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

Tabel 1. Daftar sidik ragam

Sumber Ragam	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Perlakuan	7	$\sum x_i^2 / r - F_k$	JKU/DBU	KTU/KTG	3,44
Ulangan	2	$\sum x_i^2 / p - F_k$	JKP/DBP	KTP/KTG	2,26
Galat	14	Jkt-JKu-Jkp	JKG/DBG		
Total	23	$\sum x_{ij}^2 - F_k$			

Sumber: Gomez dan Gomez, 2010

Kaidah Pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

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

Apabila hasil Uji F menunjukkan perbedaan yang nyata diantara perlakuan maka dilakukan pengujian lanjutan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf kesalahan 5 persen. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$LSR 5\% = SSR (\alpha_{5\%} \cdot dbg) \times S_x$$

Keterangan :

LSR = Least Significant Range

SSR = Significant Studentized Range

α = Taraf nyata (5%)

dbg = Derajat bebas galat

S_x = Galat baku rata-rata, diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

$S_{\bar{x}}$ = Galat baku rata-rata (*standard error*)

KT = Kuadrat Tengah Galat

r = Jumlah ulangan pada nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

SSR = *Studentized Significant Range*

α = Taraf nyata

dbg = Derajat bebas galat

p = *Range* (Perlakuan)

(Gomez dan Gomez, 2010)

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1. Persiapan benih

Benih didapatkan dari produsen benih yang berada di daerah Kab. Banyumas, Jawa Tengah.

3.4.2. Perendaman benih

Benih direndam dalam larutan H_2SO_4 dengan konsentrasi sesuai perlakuan selama 10 menit, kemudian dikering anginkan.

3.4.3. Penanaman benih

Untuk uji viabilitas, benih ditanam pada media tanam berupa tanah, pasir, dan pupuk organik dengan perbandingan 3 : 2 : 1 pada baki perkecambahan yang berukuran 40 cm x 30 cm x 4 cm. Sedangkan untuk uji vigor, benih ditanam dalam media tanam berupa bata merah yang telah ditumbuk pada baki perkecambahan yang berukuran 40 cm x 30 cm x 4 cm. Pada setiap uji terdapat 24 plot percobaan yang terdiri dari 8 perlakuan yang diulang sebanyak 3 ulangan

3.4.4. Pemeliharaan benih

Pemeliharaan terdiri dari penyiangan gulma dan penyiraman. Penyiangan gulma dilakukan setiap ada gulma yang tumbuh. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari.

3.5 Pengamatan

3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang merupakan pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik. Pengamatan penunjang ini bertujuan untuk mengetahui adanya kemungkinan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan diluar perlakuan selama percobaan berlangsung. Pengamatan penunjang terdiri dari pengamatan suhu dan kelembaban udara, OPT yang dilakukan setiap hari menggunakan alat *hygrometer*.

3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama merupakan pengamatan yang dilakukan terhadap setiap variabel yang datanya dianalisis secara statistic untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan yang diteliti dalam percobaan sebagai berikut:

1. Parameter uji viabilitas

a) Daya Berkecambah (DB)

Pengamatan ini dilakukan pada hari ke-30, kemudian dinyatakan persen sesuai dengan rumus berikut ini:

$$DB = \frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah}}{\text{Jumlah benih yang ditanam}} \times 100\%$$

b) Kecepatan berkecambah

Kecepatan berkecambah dapat dilihat dengan menghitung jumlah benih yang berkecambah setiap harinya atau etmal. Pengamatan dihitung setiap hari mulai perkecambahan awal sampai berumur 30 hari pada plot percobaan uji daya kecambah dan dihitung dengan rumus:

$$\text{Kecepatan berkecambah} = \frac{\%KN}{E}$$

Keterangan:

$$\%KN : \frac{\text{jumlah kecambah hari ke}}{\text{jumlah benih yang dikecambahkan}}$$

E : Nilai etmal

c) Panjang batang

Batang merupakan bagian dari embrio tumbuhan yang akan berkembang menjadi daun sejati pertama pada tumbuhan. Panjang batang diukur pada hari ke-45 setelah tanam menggunakan penggaris. Pengukuran

kecambah dilakukan dari pangkal batang (permukaan tanah) sampai titik tumbuh.

d) Panjang akar

Akar merupakan yang bakal tumbuh selama masa perkecambahan. Panjang akar diukur pada hari ke- 45 setelah tanam menggunakan penggaris. Pengamatan akar dilakukan dengan cara membongkar kecambah pada plot percobaan yang dijadikan tanaman sampel kemudian dibersihkan dengan cara menyemprotkan air dari sisa-sisa kotoran sampai bersih, lalu dikering anginkan. Pengukuran dimulai dari pangkal batangnya hingga ujung radikula yang terpanjang.

e) Bobot kering tanaman

Perhitungan bobot kering tanaman dilakukan dengan mencabut tanaman dari plot percobaan terlebih dahulu, lalu dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel di akar, kemudian dimasukkan kedalam oven dengan suhu 103°C selama 24 jam kemudian didinginkan. Setelah itu, ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan pada hari ke-45 setelah tanaman.

2. Parameter uji vigor

a) Benih vigor (%)

Benih vigor dihitung berdasarkan presentase benih yang tumbuh secara normal pada plot percobaan yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Benih vigor} = \frac{\text{Jumlah kecambah normal}}{\text{Jumlah benih yang ditanam}} \times 100\%$$

b) Benih *loss* vigor (%)

Rumus yang digunakan untuk menghitung benih yang *loss* vigor adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Benih lost vigor} = \frac{\text{Jumlah kecambah abnormal}}{\text{Jumlah benih yang ditanam}} \times 100\%$$

c) Benih mati (%)

Rumus yang digunakan untuk menghitung benih yang tidak berkecambah adalah sebagai berikut:

$$\text{Benih mati} = \frac{\text{Jumlah benih yang tidak berkecambah}}{\text{Jumlah benih yang ditanam}} \times 100\%$$