

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu percobaan

Percobaan dilakukan di Laboratorium Produksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi dan di Desa Paniis, Kecamatan Pasawahan, Kabupaten Kuningan pada ketinggian tempat 400 meter dari permukaan laut. Percobaan berlangsung pada bulan April sampai dengan Mei 2021.

3.2 Alat dan bahan penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: baki perkecambahan, cawan porselin, timbangan analitik, bejana gelas, hand sprayer ukuran 2 liter, oven, germinator, mistar, gelas ukur dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Benih karet klon PB 260 dengan jumlah 640 biji, media tanam (tanah dan pupuk organik), ekstrak bawang merah, ekstrak rebung bambu, dan ekstrak bonggol pisang.

3.3 Metode penelitian

Percobaan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang diulang dengan empat ulangan. Perlakuannya terdiri atas 8 perlakuan kombinasi jenis ZPT dan lama perendaman benih sebagai berikut:

- A. = Perendaman dalam aquades selama 12 jam
- B. = Perendaman dalam aquades selama 24 jam
- C. = Ekstrak bawang merah 50 ml L⁻¹ dengan lama perendaman 12 jam
- D. = Ekstrak bawang merah 50 ml L⁻¹ dengan lama perendaman 24 jam
- E. = Ekstrak rebung bambu 50 ml L⁻¹ dengan lama perendaman 12 jam
- F. = Ekstrak rebung bambu 50 ml L⁻¹ dengan lama perendaman 24 jam
- G. = Ekstrak bonggol pisang 50 ml L⁻¹ dengan lama perendaman 12 jam
- H. = Ekstrak bonggol pisang 50 ml L⁻¹ dengan lama perendaman 24 jam

Berdasarkan rancangan yang digunakan, maka dapat dikemukakan model linear sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \epsilon_{ij}$$

keterangan:

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

μ : Nilai tengah

ρ_i : Efek dari blok ke-i

α_j : Efek perlakuan ke-j

ϵ_{ij} : Galat dari blok ke-i, perlakuan ke-j.

Dari model linier di atas, maka dapat disusun daftar sidik ragam pada Tabel

1.

Tabel 1. Daftar Sidik Ragam

Sumber Ragam	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan (U)	3	$\frac{\sum xr^2}{t} - FK$	JKU/DBU	KTU/KTG	3,07
Perlakuan	7	Jkt-Jkp	JKP/DBP	KTP/KTG	2,49
Galat	21		JKG/DBG		
Total	31	$\sum x_{ij}^2 - Fk$			

Sumber : Vincent Gaspersz, 1991

Tabel 2. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisis	Analisis	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Tidak Berbeda Nyata (non signifikan)	Tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda Nyata (signifikan)	Terdapat perbedaan pengaruh antar perlakuan

Apabila terjadi perbedaan, maka di uji lanjutan dengan Uji Jarak Berganda

Duncan pada taraf nyata 5 persen dengan rumus :

$$LSR = SSR \times S_x$$

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

Keterangan:

- LSR = Least Significant Ranges
SSR = Studentized Significant Ranges
S_x = Galat baku Rata-rata
KT = Kuadrat Tengah
r = Ulangan

3.4. Pelaksanaan Percobaan

Pelaksanaan percobaan di laborarorium meliputi tahap-tahap kegiatan sebagai berikut:

3.4.1 Pembuatan ZPT alami

Pembuatan ZPT alami dilakukan sebagai berikut:

1) Ekstrak bawang merah

Menyiapkan 1 kg bawang merah yang telah diiris dan diblender, setelah irisan bawang merah hancur kemudian dilarutkan dalam 1 Liter air. Menambahkan 30 ml M-bio dan gula 100 g yang telah dilarutkan dalam air 1 Liter. Selanjutnya difermentasi selama 10 hari. Setelah 10 hari didiamkan, kemudian di saring dan digunakan untuk perlakuan.

2) Ekstrak rebung bambu.

Menyiapkan 1 kg rebung bambu yang telah diiris dan diblender, setelah irisan rebung bambu hancur kemudian dilarutkan dalam 1 Liter air. Menambahkan 30 ml M-bio dan gula 100 g yang telah dilarutkan dalam air 1 Liter. Selanjutnya difermentasi selama 10 hari. Setelah 10 hari didiamkan, kemudian di saring dan digunakan untuk perlakuan.

3) Ekstrak bonggol pisang.

Menyiapkan 1 kg bonggol pisang yang telah diiris dan diblender, setelah irisan bonggol pisang hancur kemudian dilarutkan dalam 1 Liter air. Menambahkan 30 ml M-bio dan gula 100 g yang telah dilarutkan dalam air 1 Liter. Selanjutnya difermentasi selama 10 hari. Setelah 10 hari didiamkan, kemudian di saring dan digunakan untuk perlakuan.

3.4.2 Perlakuan benih

1) Pengumpulan dan pemilihan benih

Biji berasal dari satu pohon yang memenuhi syarat sebagai pohon induk, kemudian dipilih biji benih yang ukurannya seragam dan dipanen setelah matang fisiologis, untuk keperluan percobaan disiapkan benih sebanyak 640 butir benih.

2) Persiapan baki perkecambahan

Baki perkecambahan diisi dengan tanah yang gembur dengan campuran pupuk organik dengan perbandingan 1 : 1. Sebelum benih disemaikan, media disiram terlebih dahulu sampai basah merata dan tidak ada genangan air dalam baki perkecambahan tersebut. Jumlah baki perkecambah adalah 32 buah, bakinya ditanami 20 butir benih.

3) Perlakuan Perendaman Benih

Perlakuan perendaman benih dilakukan sebagai berikut:

- a. Benih direndam dalam bejana gelas, setiap bejana diisi 20 benih karet direndam pada ZPT sesuai perlakuan dengan konsentrasi 50 ml/L. Setiap perlakuan disiapkan bejana gelas 2 buah untuk perlakuan lama perendaman yaitu 12 dan 24 jam.
- b. Benih yang sudah diberikan perlakuan kemudian diuji viabilitas dengan metode uji di atas tanah pada baki perkecambahan menggunakan media tanah yang gembur dengan campuran pupuk organik dengan perbandingan 1 : 1. Sebelum benih disemaikan, media disiram terlebih dahulu sampai basah merata. Selama pengujian, kelembaban media tanam dipertahankan dengan menyemprotkan air menggunakan hand sprayer 2 liter.

3.4.3 Pengamatan

1) Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang dilakukan terhadap parameter yang datanya tidak dianalisis secara statistik dan bertujuan untuk mengetahui adanya kemungkinan pengaruh dari luar perlakuan. Pengamatan penunjang dilakukan terhadap kadar air benih, temperatur, dan kelembapan udara.

2) Pengamatan Utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang dilakukan pada parameter yang datanya dianalisis secara statistik untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan yang dicoba. Pengamatan setiap hari selama percobaan berlangsung. Adapun pengamatan utama dilakukan terhadap parameter - parameter sebagai berikut:

a. Daya kecambah (%)

Pengamatan daya kecambah benih dilakukan setiap hari selama 30 hari setelah semai. Daya kecambah dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

b. Kecepatan Berkecambah

Pengamatan kecepatan kecambah dilakukan selama 30 hari dengan menghitung jumlah kecambah normal pada setiap hari pengamatan dibagi dengan etmal (1 etmal = 24 jam). Data yang diperoleh dimasukkan kedalam rumus sebagai berikut:

$$\text{ket} = \sum_{i=1}^n \frac{(KN)_i}{W_i}$$

Dimana: Kct = kecepatan berkecambah; i = hari pengamatan; KNi = kecambah normal pada hari ke-i (%); Wi = Waktu (etmal) pada hari ke-i.

c. Indeks Vigor

Indeks vigor dihitung menggunakan rumus Maquire (1962) dalam Ridwan dan Raden Saleh (2016).

$$\frac{A1}{t1} + \frac{A2}{t2} \dots \frac{An}{tn}$$

A1 = Jumlah kecambah muncul pada hari pertama (hari ke-4)

An = Jumlah kecambah muncul pada hari terakhir (hari ke-30)

t1 = Hari perhitungan pertama

tn = Hari perhitungan terakhir.

d. Bobot Kering Kecambah

Bobot kering kecambah ditimbang dengan cara membersihkan akar dari kotoran atau tanah, lalu dikeringkan dalam oven yang bersuhu 105⁰C sampai bobot konstan,

kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik. Penimbangan dilakukan pada akhir percobaan, dilakukan pada kecambah sampel yang diambil secara acak.