

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Roto, Kecamatan Krucil, Kabupaten Probolinggo. Pada ketinggian ± 700 mdpl. Curah hujan di wilayah seluas 173.231 km^2 ini rata-rata 1.200-2.400 mm/tahun dengan suhu rata-rata : $18^{\circ}\text{C} - 23^{\circ}\text{C}$ (BMKG, 2021). Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dimulai pada bulan April – Agustus 2021.

B. Alat dan Bahan

1. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : a) Benih kopi robusta, b) Kalium Nitrat (KNO_3), c) Tanah, d) Kompos, e) Aquades, f) Polybag ukuran $12 \times 13 \text{ cm}$, g) Label, h) Tricoderma, dan i) Pupuk Urea
2. Alat- alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : a) Gelas ukur, b) Gelas, c) Timbangan digital, d) Gembor, e) Cangkul, f) Sekop kecil, g) ATK, h), Penggaris, i) Kertas stiker dan j) Kamera.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yang diulang 3 kali. Faktor I konsentrasi KNO_3 yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

K_0 = Konsentrasi 0% KNO_3

K_1 = Konsentrasi 0,25% KNO_3

K_2 = Konsentrasi 0,50% KNO_3

K_3 = Konsentrasi 0,75% KNO_3

Faktor II adalah lama perendaman yang terdiri dari :

L_1 = Perendaman selama 30 Menit

L_2 = Perendaman selama 45 Menit

L_3 = Perendaman selama 60 Menit

L_4 = Perendaman selama 75 Menit

Dari 2 faktor perlakuan tersebut diperoleh 16 kombinasi perlakuan sebagai berikut :

K_0L_1	K_0L_2	K_0L_3	K_0L_4
K_1L_1	K_1L_2	K_1L_3	K_1L_4
K_2L_1	K_2L_2	K_2L_3	K_2L_4
K_3L_1	K_3L_2	K_3L_3	K_3L_4

Pada percobaan ini digunakan tiga kali ulangan, dengan demikian dalam percobaan ini terdapat 48 satuan percobaan. Setiap percobaan masing-masing terdiri dari 10 tanaman per satuan perobaannya, sehingga populasi total pada penelitian ini adalah 480 tanaman.

D. Metode Analisa

Model linier untuk analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (Sastrosupadi, 2000) :

$$Y_{ijk} = \mu + K_i + L_j + (KL)_{ij} + K_k + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Respon pengamatan pada perlakuan konsentrasi ke-i lama perendaman ke-j pada kelompok k.

μ = Rataan umum pengamatan

K_i = Pengaruh konsentrasi pada taraf ke-i

L_j = Pengaruh lama perendaman pada taraf ke-j

$(KL)_{ij}$ = Pengaruh interaksi konsentrasi (K_i) dan lama perendaman (L_j)

K_k = Pengaruh ulangan pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} = Galat percobaan.

Analisis statistik dilakukan terhadap semua data hasil pengamatan dengan menggunakan sidik ragam (uji F). Apabila pada sidik ragam memberikan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji BNT 5%.

E. Pelaksanaan Penelitian

1. Seleksi Benih

Benih kopi yang dikecambahkan adalah benih yang telah masak sempurna dan berkualitas baik yang ditandai dengan kulit benih berwarna merah tua, memiliki ukuran sedang berdiameter 6,5-7,5 mm dan warna yang seragam, permukaan kulitnya tidak cacat, bebas dari hama dan penyakit.

2. Media Perkecambahan Benih

Media yang digunakan untuk perkecambahan benih kopi adalah tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1. Media yang telah dicampur dimasukkan ke dalam polybag ukuran 12 x 13 cm dengan jarak tanam 3 x 5

cm kemudian disemprotkan trichoderma untuk mencegah kontaminasi dari cendawan dan bakteri.

3. Penanaman

Sebelum melakukan penanaman terhadap benih kopi, dilakukan perlakuan dengan merendam benih kopi menggunakan larutan KNO_3 sesuai dengan konsentrasi dan lama perendaman yang telah disesuaikan.

K_0 = Pada konsentrasi 0% benih hanya direndam aquades 100 ml

K_1 = Pada konsentrasi 0,25% benih direndam dengan 0,25 gram KNO_3 dan 99,75 ml aquades

K_2 = Pada konsentrasi 0,50% benih direndam dengan 0,50 gram KNO_3 dan 99,5 ml aquades

K_3 = Pada konsentrasi 0,75% benih direndam dengan 0,75 gram KNO_3 dan 99,25 ml aquades

Untuk lama perendaman :

L_1 = Perlakuan perendaman selama 30 menit

L_2 = Perlakuan perendaman selama 45 menit

L_3 = Perlakuan perendaman selama 60 menit

L_4 = Perlakuan perendaman selama 75 menit

Sebelum benih disemai, terlebih dahulu media disiram air. Kemudian benih kopi yang telah melewati tahap perendaman ditanam pada media tanam yang telah disediakan. Sebanyak 1 benih per-polybag dengan kedalaman lubang tanam 1 cm dan permukaan benih yang rata menghadap ke bawah.

4. Pemeliharaan Perkecambahan

Benih kopi yang telah disemai diletakkan sesuai dengan layout penelitian. Pemeliharaan meliputi penyiraman yang dilakukan 2 hari sekali pada pagi dan sore hari dengan menggunakan sprayer agar media tetap terjaga kelembapannya, dan penyiangan terhadap tanaman pengganggu (gulma) yang dilakukan secara manual setiap satu minggu sekali.

F. Parameter Pengamatan

1. Prosentase Perkecambahan (%)

Dengan menghitung benih yang berkecambah setelah diberi perlakuan dan ditanam, maka persentase perkecambahan dapat dihitung. Menurut (Purnamasari, 2009 dalam Purwanti, 2019) cara menghitung persentase perkecambahan benih adalah dengan rumus sebagai berikut :

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

2. Laju Perkecambahan

Jumlah hari yang dibutuhkan untuk munculnya radikula atau plumula dihitung untuk menentukan tingkat perkecambahan. Dengan menggunakan rumusan Sutopo (2012), hitung laju perkecambahan sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata hari} = \frac{N_1T_1 + N_2T_2 + \dots + N_xT_x}{\text{Jumlah Total Benih Berkecambah}}$$

N : Jumlah biji yang berkecambah dalam waktu tertentu.

T: Menunjukkan jumlah waktu antara awal pengujian sampai dengan akhir dan interval tertentu suatu pengamatan.

3. Index Vigor

Index Vigor dapat dihitung menggunakan rumus dari L.O. Copeland (1977) dalam Kartasapoetra (2003) :

$$IV = \frac{G_1+G_2+G_3+G_n}{D_1+D_2+D_3+D_n}$$

IV = Index Vigor.

G = Jumlah biji yang berkecambah pada hari tertentu

D = Waktu yang sesuai dengan G

n = Jumlah hari yang digunakan pada perhitungan sebelumnya.

4. Hari Pecah Kotiledon

Jumlah hari dari penanaman benih hingga 50% dari semua benih dengan kotiledon pecah digunakan untuk mengukur pecahnya kotiledon.

5. Jumlah Daun (Helai)

Pengamatan ini dilakukan dengan menghitung jumlah daun sejati yang tumbuh pada tanaman yang dilakukan pada akhir pengamatan.

6. Tinggi Tanaman (cm)

Pada hari terakhir pengambilan data, pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan penggaris untuk mengukur tinggi kecambah dari permukaan tanah sampai titik tumbuhnya.

7. Panjang Akar (cm)

Pada hari terakhir pengumpulan data, hal ini dilakukan dengan mengukur panjang setiap akar dari leher akar sampai ujung akar terpanjang.