

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat percobaan

Percobaan dilaksanakan mulai bulan Juni sampai bulan September 2020, di Kelurahan Tembongraja, Kecamatan Salem, Kabupaten Brebes. Pada ketinggian 700m dpl.

3.2 Bahan dan alat percobaan

a. Bahan

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah biji kopi robusta (*Coffea canephora* L.), media tanam tanah, media tanam pasir dan air kelapa.

b. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah baki perkecambahan, ember, gelas ukur, saringan, hand sprayer 2 liter, digital grain moisture tester, higrometer, mistar, dan alat tulis.

3.3 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga terdapat 25 unit percobaan. Setiap percobaan berisi 25 biji sehingga terdapat 625 biji. Faktor perlakuan lama perendaman dengan air kelapa muda dengan 5 taraf yaitu :

L0 : kontrol (tanpa perendaman)

L1 : 6 jam

L2 : 12 jam

L3 : 18 jam

L4 : 24 jam

Model linier rancangan acak lengkap adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + t_i + \varepsilon_{ij} \text{ (Gomez dan Gomez, 1995)}$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke- i ulangan ke- j

μ = nilai rata-rata umum

t_i = pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Tabel 1. Daftar Sidik Ragam

| Sumber Ragam | Db | JK | KT | Fhitung | F0,05 |
|--------------|----|----------------------------|-------------------|-------------------|-------|
| Ulangan | 5 | $\frac{\sum xi^2}{d} - FK$ | $\frac{JKU}{dbU}$ | $\frac{KTU}{KTG}$ | 2,87 |
| Perlakuan | 5 | $\frac{\sum xi^2}{r} - FK$ | $\frac{JKP}{dbP}$ | $\frac{KTP}{KTG}$ | |
| Galat | 20 | JKT-JKU-JKP | $\frac{JG}{dbG}$ | | |
| Total | 24 | $\sum Xi^2 - FK$ | | | |

Sumber: Gomez dan Gomez (1995)

Tabel 2. Kaidah Pengambilan Keputusan

| Hasil Analisis | Kesimpulan Analisis | Keterangan |
|------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|
| $F_{hit} \leq F_{5\%}$ | Berbeda Tidak Nyata | Tidak Ada Perbedaan Pengaruh Antara Perlakuan |
| $F_{hit} > F_{5\%}$ | Berbeda Nyata | Ada Perbedaan Pengaruh Antara Perlakuan |

Jika hasil analisis Uji F menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf kesalahan 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$LSR = SSR(\alpha, dbg, p) \times S_x$$

$$SSR = (t_{\alpha, dbg, p})$$

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

Keterangan:

LSR = Least Significant Range

SSR = Significant Sutendrized

| | |
|----------|---------------------------------------------------------------------|
| α | = Taraf Nyata |
| 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 Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi tahap persiapan diantaranya pemilihan benih, penyiapan air kelapa, perlakuan benih, media perkecambahan benih, penanaman dalam baki perkecambahan, pemeliharaan benih, pengamatan dan analisis data.

3.4.1 Pemilihan biji kopi

Biji kopi didapatkan dari perkebunan perseorangan kopi Capar, Desa Capar Kecamatan Salem Kabupaten Brebes. Benih kopi yang dikecambahkan adalah benih yang berkualitas baik yaitu berasal dari satu pohon yang memenuhi syarat sebagai pohon induk, benih yang digunakan adalah benih yang besarnya sama (seragam) serta terbebas dari hama dan penyakit. Benih kopi yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari kulit buahnya, kemudian direndam di dalam wadah yang berisi air, benih kopi yang dipilih adalah benih kopi yang tenggelam. Kemudian dikering anginkan selama 1 sampai 2 hari dan tidak kena sinar matahari langsung.

3.4.2 Persiapan perendaman

Larutan yang digunakan untuk perlakuan perendaman adalah air kelapa muda dengan konsentrasi 100% yang berasal dari buah kelapa muda yang memiliki ciri seragam (ukuran dan warna yang sama).

3.4.3 Perlakuan biji kopi

Biji kopi dikupas menggunakan pisau lalu dibersihkan terlebih dahulu sebelum di rendam. Perendaman biji kopi dilakukan dengan lama perendaman 0 jam (tanpa perendaman), 6 jam, 12 jam, 18 jam dan 24 jam.

3.4.4 Media perkecambahan benih

Media perkecambahan benih yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah dan pasir.

3.4.5 Penanaman dalam baki perkecambahan

Benih kopi yang telah diberikan perlakuan siap untuk ditanam dalam baki perkecambahan. Biji ditanamkan secara berbaris dengan kedalaman 0,5 sampai 1 cm dengan jarak 5 cm antar benih. Posisi bagian mata tunas menghadap ke atas, tujuannya agar benih lebih cepat tumbuh dan dapat mengetahui bila benih tersebut telah berkecambah.

3.4.6 Pemeliharaan benih

Benih kopi yang telah dimasukkan dalam media tanam, kemudian diletakkan pada tempat yang ternaungi. Penyiraman benih dilakukan sebanyak 2 kali pagi dan sore hari, pukul 08.00 WIB dan pukul 16.00 WIB.

3.5 Parameter pengamatan

3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang dilakukan terhadap parameter yang datanya tidak dianalisis secara statistik dan bertujuan untuk mengetahui adanya kemungkinan pengaruh lain di luar perlakuan. Pengamatan penunjang dilakukan terhadap parameter sebagai berikut:

a. Suhu dan kelembaban

Suhu dan kelembaban udara pada saat perkecambahan dari awal hingga akhir pengamatan. Dilakukan 2 kali pengamatan yaitu pada pagi, dan sore hari.

b. Kadar air benih

Pengamatan kadar air benih dilakukan setelah perlakuan perendaman benih. Pengamatan kadar air benih ini menggunakan alat digital grain moisture tester.

3.5.2 Pengamatan utama

a. Persentase kecambah 50 % fase serdadu

Diamati dengan menghitung jumlah hari mulai dari benih disemai sampai mencapai fase serdadu sebanyak 50% dari jumlah benih yang diuji.

b. Kecepatan tumbuh

Kecepatan tumbuh diukur dengan jumlah tambahan perkecambahan setiap hari atau etmal pada kurun waktu perkecambahan dalam kondisi optimum.

$$Kct = \frac{N_1}{W_1} + \frac{N_2}{W_2} + \dots + \frac{N_a}{W_a} \text{ (% etmal)}$$

Keterangan:

Kct = Kecepatan tumbuh

Na = % Kecambah normal pada akhir pengamatan

Wa = Waktu yang diperlukan untuk pengujian hingga selesai

$N_{1,2..a}$ = Bertambahnya % kecambah normal pada waktu $W_{1,2..a}$

$W_{1,2..a}$ = Jumlah waktu dari saat tanam sampai dengan saat pengamatan

$Ke_{1,2..a}$

c. Daya kecambah

Persentase daya kecambah yaitu kemampuan benih tumbuh menjadi tanaman yang baik dihitung pada akhir pengamatan. Persentase daya kecambah dihitung menggunakan rumus:

$$DK (\%) = \frac{JK}{JC} \times 100\%$$

d. Panjang hipokotil

Pengukuran di mulai dari bagian bawah kotiledon sampai pangkal akar dengan menggunakan penggris. Pengamatan ini dilakukan setelah biji kopi berkecambah pada umur 90 HST.

e. Panjang akar

Panjang akar diukur pada saat pengamatan terakhir dengan cara mengukur panjang akar kecambah. Pengamatan dilakukan pada umur 90 HST dilakukan pada kecambah sampel yaitu enam sampel.

f. Uji kekuatan tumbuh

Uji kekuatan tumbuh dilakukan dengan cara menanam biji kopi pada media pasir dengan kedalaman 0,5 cm sampai 1 cm Masing-masing di tentukan dengan nilai persentase, kemudian dihitung benih yang berkecambah normal, dan yang tidak berkecambah. Pada uji kekuatan tumbuh penilaian digolongkan atas :

1) Kecambah Vigor

untuk menghitung kecambah vigor menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Kecambah normal}}{\text{Benih yang dikecambahkan}} \times 100 \%$$

2) Kecambah mati

untuk menghitung kecambah mati menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Benih yang tidak berkecambah}}{\text{Benih yang dikecambahkan}} \times 100 \%$$