

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Pelaksanaan penelitian bertempat di Laboratorium Fisiologi Hewan Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Desember 2011 sampai dengan Januari 2012.

3.2 Alat dan Bahan

- a. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: kotak plastik, hand sprayer, nampan, water bath, kertas label, penggaris, dan alat tulis.
- b. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: benih Ki Hujan, kertas merang, dan air.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial yang terdiri dari dua faktor dan tiga kali ulangan.

Faktor I : Suhu perendaman (T) yang terdiri dari :

T₁ : 30°C

T₂ : 40°C

T₃ : 50°C

T₄ : 60°C

Faktor II : Lama perendaman (L) yang terdiri dari :

L₁ : 4 jam

L₂ : 6 jam

L₃ : 8 jam

L₄ : 10 jam

3.4 Subyek Penelitian

Subyek penelitian berupa biji Ki Hujan sebanyak 1.200 biji diambil dari buah yang sudah masak secara fisiologis, dengan ditandai biji berbentuk elips, dengan panjang 8-12 mm, lebar 5-8 mm, sedikit mendatar dari sisi ke sisi, dan bertekstur halus. Biji berwarna coklat mengkilap dengan garis bentuk U yang berwarna kuning pada bagian sisi mendatarnya, memiliki kulit yang keras. Penentuan jumlah 1.200 biji berdasarkan pada jumlah unit percobaan x ulangan x jumlah biji yang dikecambahkan pada media kertas buram, sehingga jumlah keseluruhan biji adalah $16 \times 3 \times 25$ (berdasarkan ukuran benih) = 1.200 biji.

3.5 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah: Suhu perendaman (T) dengan menggunakan suhu 30°C, 40°C, 50°C, dan 60°C. Sedangkan, lama perendaman (L) dalam air selama 4 jam, 6 jam, 8 jam, dan 10 jam.
2. Variabel terikatnya adalah perkecambahan biji Ki Hujan yang meliputi persentase perkecambahan (Daya Kecambah), Laju Perkecambahan (rata-rata hari munculnya kecambah, dan panjang hipokotil.

3.6 Prosedur Penelitian

1. Persiapan biji untuk penelitian

Biji Ki Hujan yang sudah masak pohon berwarna coklat tua dikupas dari polongnya. Kemudian biji tersebut diseleksi berdasarkan kesamaan tingkat pemasakan fisiologis dan ukurannya. Selanjutnya diseleksi dengan cara dimasukkan dalam air, biji yang mengapung dibuang. Setelah itu dikering anginkan dahulu dengan cara biji di letakkan di ruangan yang tidak terkena sinar matahari langsung, diamkan selama 24 jam - 48 jam dan biji diberi perlakuan.

2. Persiapan tempat perkecambahan

Media perkecambahan yang digunakan adalah kertas merang yang sudah dibasahi terlebih dahulu dengan air, kemudian kertas merang tersebut diletakkan dalam nampan. Untuk persiapan tempat perkecambahan, nampan tersebut dibagi menjadi empat kotak untuk tiap perlakuan.

3. Perlakuan suhu perendaman terhadap biji Ki Hujan

Biji dimasukkan dalam kotak alumunium (ukuran 14 x 22 cm) kemudian diberi air setinggi 2 cm, dipastikan semua biji terendam air. Selanjutnya, kotak tersebut dimasukkan ke dalam water bath dengan suhu 30°C dengan waktu 4 jam, 6 jam, 8 jam, dan 10 jam. Setelah 4 jam biji diangkat sebanyak 75 biji, selanjutnya dilanjutkan setiap 2 jam sekali biji diangkat sebanyak 75 biji, sampai berakhir 10 jam lama perendaman.

Selanjutnya, untuk perlakuan berikutnya dengan langkah yang sama hanya berbeda perlakuan suhu perendaman. Setiap perlakuan dilakukan dengan 3 kali ulangan, maka setiap perlakuan menggunakan biji Ki Hujan sebanyak 75 biji untuk dimasukkan ke dalam water bath. Perlakuan dengan kontrol biji direndam tanpa perlakuan tidak dimasukkan ke dalam water bath dengan suhu 25°C (suhu ruangan).

4. Pengecambahan biji

Setelah benih mendapatkan perlakuan kemudian dilakukan pengecambahan benih pada media yang tersedia. Setiap lembar kertas merang ditanam 25 biji Ki Hujan. Pengecambahan dilakukan dengan cara benih ditata dalam kertas merang secara horizontal kemudian setelah itu nampan perkecambahan diletakkan pada tempat yang intensitas cahayanya rendah.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan cara penyiraman yang dilakukan setiap hari. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan hand sprayer dengan 10 kali semprotan.

3.7 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan untuk pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah observasi dan pengukuran. Data tersebut diperoleh dari pengamatan setiap 24 jam sekali untuk parameter waktu muncul kecambah diatas

kertas merang dan untuk parameter persentase muncul kecambah dilakukan pada hari pertama setelah tanam sampai hari ke-20 hari setelah tanam (hst) yang merupakan batas dari perkecambahan yang ditandai dengan tumbuhnya daun. Sedangkan untuk kontrol 25°C biji tumbuh pada hari ke 60 hst, maka tidak dimasukkan kedalam parameter pengamatan.

1. Daya Kecambah

Pengamatan ini dimulai dengan cara menghitung jumlah biji yang berkecambah setelah biji mendapatkan perlakuan dan ditanam. Menurut Sutopo, (2004) cara menghitung persentase perkecambahan (Daya Kecambah) dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Perkecambahan (Daya Kecambah)} = \frac{\Sigma \text{kecambah normal}}{\Sigma \text{biji yang dikecambahkan}} \times 100\%$$

2. Laju Perkecambahan

Pengamatan dilakukan setiap hari setelah tanam dengan menghitung lama waktu munculnya hipokotil dalam satuan hari setelah tanam. Menurut Sutopo (2004), cara menghitung laju perkecambahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata hari munculnya kecambah (Laju Perkecambahan)} = \frac{N_1T_1 + N_2T_2 + \dots + N_XT_X}{\text{Total benih yang berkecambah}}$$

Keterangan:

N = Jumlah kecambah yang muncul pada satuan waktu tertentu

T = Jumlah waktu antara awal suatu pengujian sampai dengan akhir dari interval tertentu

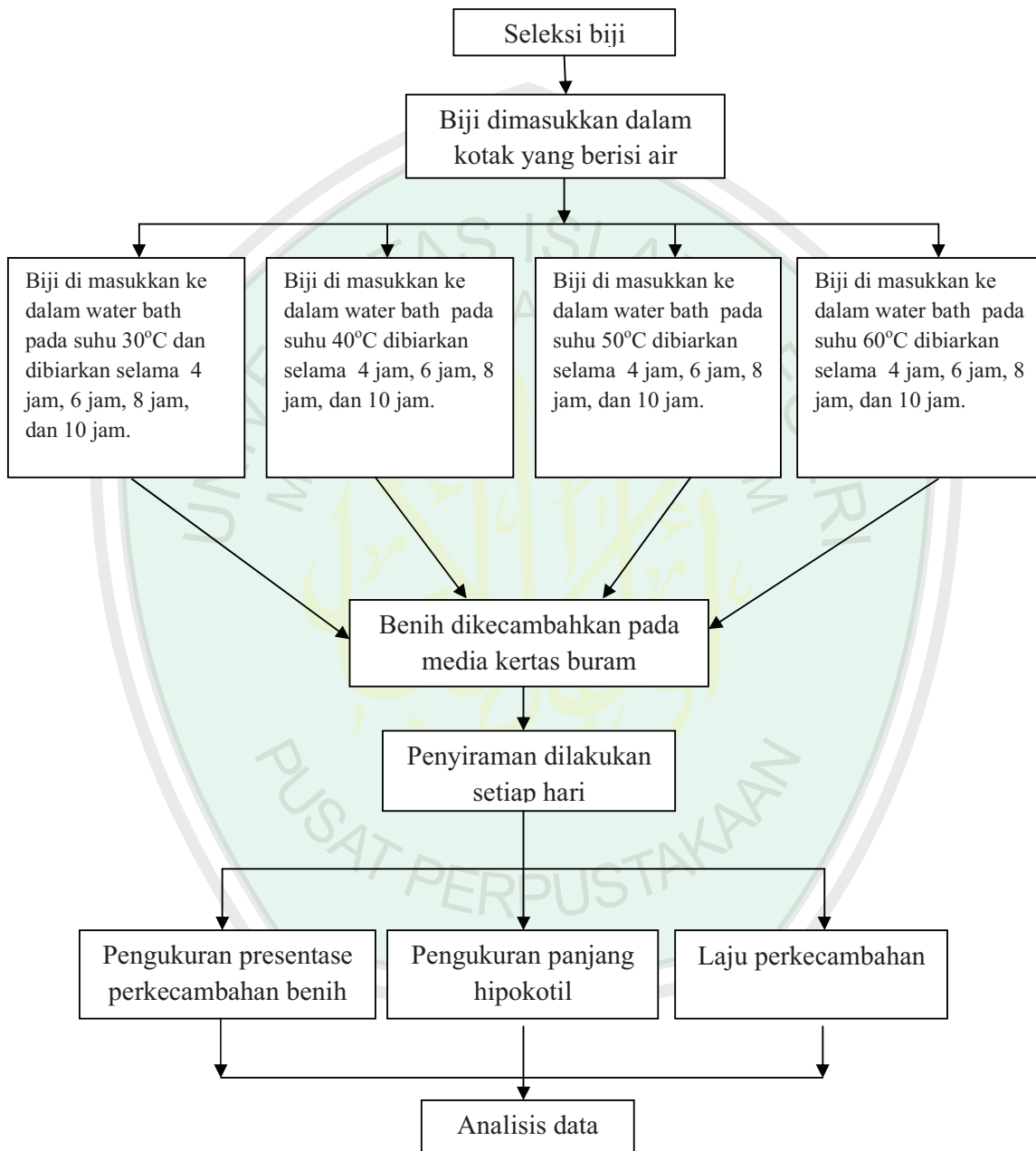
3. Pengukuran panjang hipokotil

Pengukuran dimulai dari bagian bawah kotiledon sampai pucuk akar dengan menggunakan penggaris. Pengamatan ini dilakukan pada hari ke-20 setelah tanam.

3.8 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik Analisis Varian (ANOVA) dua jalur pada tingkat signifikasinya 5 % atau mengetahui adanya pengaruh pada setiap perlakuan. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka dapat dikatakan terdapat pengaruh yang signifikan. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka tidak ada pengaruh yang signifikan. Apabila dari hasil analisis varian terdapat pengaruh, maka dilanjutkan dengan uji lanjut berupa uji jarak Duncan (DMRT atau *Duncan Multiple Range Test*) untuk mengetahui perlakuan yang paling efektif.

3.9 Bagan Alir Prosedur Kerja



Gambar 2. 5 Bagan alir penelitian