

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi asam sulfat yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu $K_1 = 0\%$, $K_2 = 75\%$, $K_3 = 85\%$ dan $K_4 = 95\%$. Sedangkan faktor kedua adalah lama perendaman dalam asam sulfat dengan 4 taraf perlakuan yaitu $L_1 = 30$ menit, $L_2 = 40$ menit, $L_3 = 50$ menit, dan $L_4 = 60$ menit. Perlakuan dalam penelitian ini adalah hasil kombinasi dari seluruh taraf perlakuan sehingga dalam penelitian ini menghasilkan 16 kombinasi perlakuan. Kombinasi perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kombinasi perlakuan konsentrasi dan lama perendaman dalam asam sulfat

Konsentrasi asam sulfat (K)	Lama perendaman (L)			
	L_1	L_2	L_3	L_4
K_1	K_1L_1	K_1L_2	K_1L_3	K_1L_4
K_2	K_2L_1	K_2L_2	K_2L_3	K_2L_4
K_3	K_3L_1	K_3L_2	K_3L_3	K_3L_4
K_4	K_4L_1	K_4L_2	K_4L_3	K_4L_4

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2013 bertempat di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang jalan Gajayana 50 Malang.

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggaris, kertas merang, cawan petri, pinset, kamera, beaker glass, gelas ukur, gunting, sprayer dan kertas label. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah biji Jati belanda, aquadest, dan asam sulfat.

3.4 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi dan lama perendaman dalam asam sulfat.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Perkecambahan biji Jati Belanda yang meliputi laju perkecambahan, persentase daya berkecambah, dan panjang kecambah.

3.5 Subjek Penelitian

Penelitian ini menggunakan 2400 biji yang diperoleh dari Meteria Medica Batu. Penentuan biji didasarkan pada jumlah keseluruhan unit percobaan sebanyak 16 kombinasi dengan 3 kali ulangan dan tiap ulangan terdapat 50 biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.).

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Persiapan biji

Biji yang akan dijadikan penelitian dipilih dari buah yang masak fisiologis(biasanya buah jatuh ke tanah). Kemudian biji dikeluarkan dari buah dan dipilih ukuran yang sama.

3.6.2 Persiapan tempat perkecambahan

Media perkecambahan yang digunakan adalah cawan petri yang diberi kertas merang 3 lapis dan kemudian dibasahi dengan air (5 kali semprotan menggunakan sprayer) sampai keadaan lembab.

3.6.3 Persiapan Perlakuan

- a. biji yang sudah disiapkan diberi perlakuan skarifikasi kimia yaitu dengan perendaman dalam asam sulfat sesuai dengan faktor perlakuan, yaitu pada konsentrasi 0%, 75%, 85%, 95%. Lama perendaman dilakukan sesuai dengan faktor perlakuan, yaitu 30 menit, 40 menit, 50 menit dan 60 menit. Setiap unit terdiri dari 50 biji.
- b. setelah diberi perlakuan skarifikasi kimia, biji dicuci bersih dengan air mengalir selama 10 menit untuk membersihkan sisa asam sulfat yang menempel. Kemudian biji ditanam pada media yang sudah disiapkan.
- c. perlakuan ini dilakukan dengan tiga kali ulangan.

3.6.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan cara penyemprotan dengan sprayer. Penyemprotan dilakukan setiap hari bertujuan untuk menjaga kelembaban media.

3.7 Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan pada penelitian ini terdiri dari:

a. Laju Perkecambahan

Laju berkecambah dapat diukur dengan menghitung jumlah hari yang diperlukan untuk munculnya radikel. Pengukuran laju perkecambahan dilakukan setiap hari sampai hari ke 14. Untuk mengetahui laju berkecambah dapat digunakan rumus sebagai berikut (Sutopo, 2004):

$$\text{rata - rata hari} = \frac{N_1T_1 + N_2T_2 + \dots + N_xT_x}{\text{Jumlah total benih yang berkecambah}}$$

dimana : N = Jumlah benih yang berkecambah pada satuan waktu tertentu

T = Menunjukkan jumlah waktu antara awal pengujian sampai dengan ahir dari interval tertentu suatu pengamatan.

b. Persentase Daya Berkecambah

Penentuan persentase daya berkecambah berdasarkan pada jumlah biji yang berkecambah dalam jangka waktu tertentu. Pengukuran persentase daya berkecambah dilakukan pada ahir pengamatan, yaitu 14 HST. Menurut Sutopo (2004), persentase daya berkecambah dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

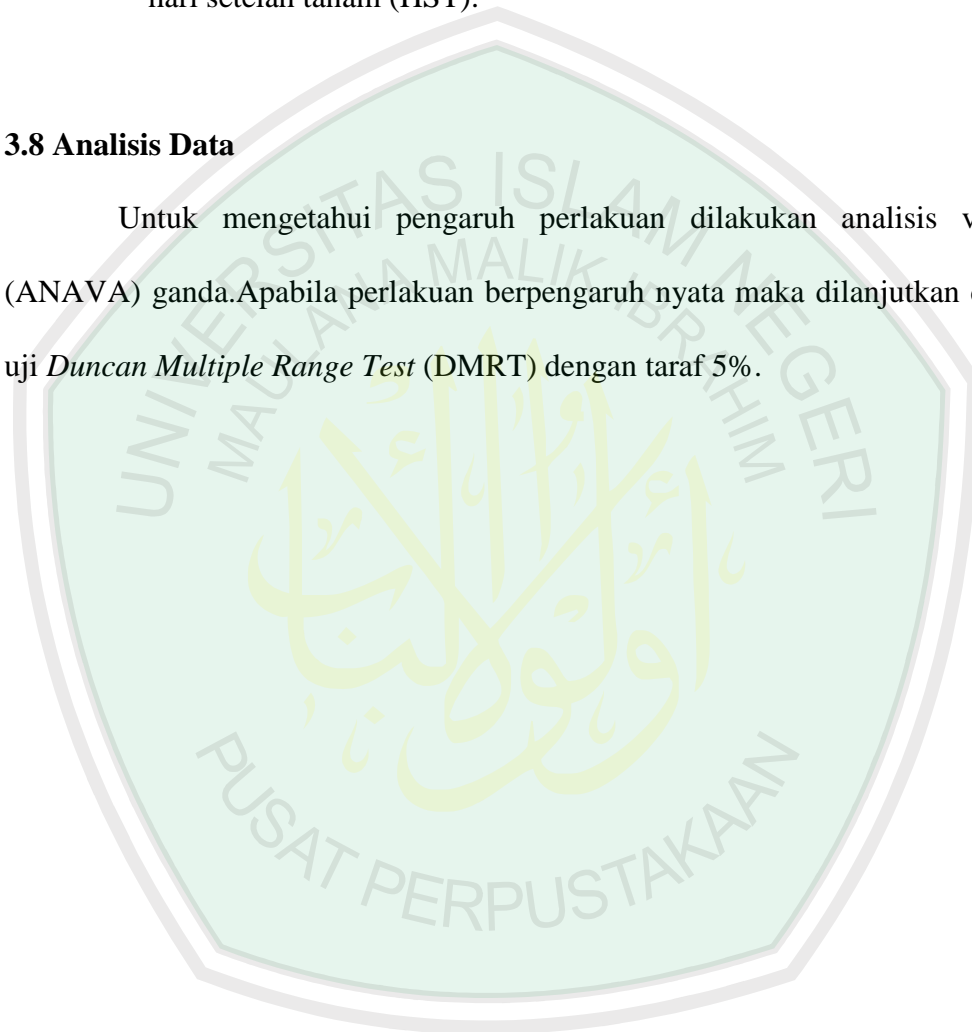
$$\% \text{ DB} = \frac{\sum \text{Biji yang berkecambah}}{\sum \text{Biji yang ditanam}} \times 100\%$$

c. Panjang kecambah

Pengukuran panjang kecambah dimulai dari bawah kotiledon sampai pucuk akar. Pengukuran ini dilakukan setelah kecambah berumur 14 hari setelah tanam (HST).

3.8 Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan analisis variansi (ANOVA) ganda. Apabila perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%.



3.9 Desain Penelitian

