

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri atas 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah suhu penyimpanan benih (T). Faktor kedua adalah lama penyimpanan benih (H) (Sastrosupadi, 2000).

Faktor I adalah suhu penyimpanan benih, terdiri atas:

T1 : suhu deepfreezer (-70°C)

T2 : suhu freezer (-15°C)

T3 : suhu lemari es (3°C)

T4 : suhu kamar (25°C)

Faktor ke II adalah lama penyimpanan benih, terdiri atas:

H0 : 0 hari (kontrol)

H1 : 45 hari

H2 : 90 hari

H3 : 135 hari

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari - Juni 2011. Bertempat di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: cawan petri, penggaris, lemari es, deepfreezer dan kertas merang (dapat dilihat pada lampiran 6.a).

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tembakau varietas Coker 176 dan air (dapat dilihat pada lampiran 6.b).

3.4 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah meliputi suhu ruang penyimpanan (-70°C , -15°C , 3°C dan 25°C) dan lama penyimpanan (45 hari, 90 hari, dan 135 hari).
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah daya kecambah, vigor, waktu berkecambah dan panjang kecambah.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Pengujian Viabilitas Awal

1. Diambil benih awal sebelum mendapat perlakuan.
2. Dibuat sebanyak 4 kontrol, masing-masing dengan 3 ulangan.
3. Dikecambahkan benih dengan metode pengujian di atas kertas (UDK) .

3.5.2 Penyimpanan

1. Diambil benih yang akan disimpan.
2. Dimasukkan benih ke dalam plastik yang sudah diberi kertas label.

3. Diikat plastik agar tetap kedap udara.
4. Disimpan masing- masing benih di dalam suhu ruang (25°C), lemari es (3°C), freezer (-15°C), dan deepfreezer (-70°C). Lama penyimpanan selama 45 hari, 90 hari dan 135 hari.

3.5.3 Pengujian Mutu Fisiologis Benih

Metode yang digunakan untuk perkecambahan benih tembakau menurut Standarisasi Nasional Indonesia (2006) adalah dengan metode pengujian di atas kertas (UDK) (dapat dilihat pada lampiran 6.c), karena metode ini digunakan pada benih yang berukuran kecil seperti benih tembakau. Pengujian dilakukan dengan 3 kali ulangan setiap perlakuan benih, yakni dengan cara:

- a. Kertas merang dipotong seukuran cawan petri.
- b. Lima lembar kertas merang dimasukkan ke dalam cawan petri dan dibasahi dengan air.
- c. Penyiraman dilakukan interval setiap 12 jam, tujuannya agar kertas merang lembab sehingga benih akan mampu menyerap air dan tidak mengalami kekeringan pada saat berkecambah.
- d. Diambil 100 butir benih tembakau dan diatur secara melingkar atau berbaris.

3.6 Variabel Pengamatan

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi. Data diperoleh pada waktu kecambah berumur 14 hari setelah tanam (HST). Setelah berumur 14 hari, kecambah dikeluarkan dari substrat dan dihitung (SNI, 2006):

1. Persentase daya berkecambah (DB)

Daya berkecambah benih yaitu kemampuan benih untuk dapat berkecambah normal pada kondisi lingkungan yang serba optimum dalam waktu tertentu, biasanya dinyatakan dalam persen. Pengujian daya berkecambah dengan metode pengujian di atas kertas (UDK) dilaksanakan di laboratorium pengujian benih. Kertas merang dipotong dengan ukuran seluas petridish. Kertas merang 5 lembar dimasukkan dalam cawan petri, kemudian dibasahi dengan air sampai cukup basah. Selanjutnya pada setiap ulangan di tanam sebanyak 100 butir benih, diatur secara melingkar atau berbaris. Untuk setiap perlakuan dilakukan 3 ulangan. Setiap hari selama 14 hari dilakukan perhitungan jumlah kecambah normal yang tumbuh. Persentase daya berkecambah (DB) setiap ulangan dihitung sebagai berikut (SNI, 2006) :

$$\% \text{ DB} = \frac{\sum \text{KN}}{\sum \text{TB}} \times 100 \%$$

Keterangan :

% DB : Persentase daya berkecambah

$\sum$ KN : Jumlah kecambah normal yang tumbuh sampai hari ke-14

$\sum$ TB : Jumlah total benih yang dikecambahkan

2. Vigor

Vigor merupakan suatu kemampuan benih untuk tumbuh menjadi tanaman yang memproduksi normal dalam keadaan lingkungan yang suboptimum dan memproduksi tinggi dalam keadaan optimum atau mampu disimpan dalam kondisi

simpan yang suboptimum dan tahan simpan lama dalam kondisi yang optimum (Sadjad, 1994). Uji vigor benih dilakukan dengan menghitung jumlah kecambah yang telah tumbuh normal pada saat pengamatan 7 hari setelah tanam. Dengan rumus sebagai berikut (SNI, 2006):

$$\% \text{ Vigor} = \frac{\Sigma \text{ KN}}{\Sigma \text{ TB}} \times 100 \%$$

Keterangan:

% Vigor : Persentase daya Berkecambah

$\Sigma \text{ KN}$: Jumlah kecambah normal yang tumbuh dari hari ke-1 sampai hari ke-7

$\Sigma \text{ TB}$: Jumlah total benih yang dikecambahkan

3. Panjang Kecambah

Pengukuran panjang kecambah dimulai dari pangkal leher akar sampai dengan pangkal kotiledon dengan menggunakan penggaris dilakukan setelah kecambah berumur 14 hari setelah tanam (HST) (SNI, 2006).

4. Waktu Berkecambah/ Kecepatan Berkecambah

Waktu berkecambahan diamati mulai hari ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5, ke-6, ke-7, ke-8, ke-9, ke-10, ke-11, ke-12, ke-13 dan ke-14 hari setelah tanam (HST). Dengan menghitung waktu lama berkecambah oleh satuan hari. Dengan rumus sebagai berikut (Sutopo, 2004):

$$\text{Rata-rata hari} = \frac{N_1T_1 + N_2T_2 + \dots\dots\dots N_{14}T_{14}}{\Sigma \text{ Total}}$$

Keterangan:

N : Jumlah biji yang berkecambah pada saat waktu tertentu

T : Menunjukkan jumlah antara awal pengujian sampai dengan akhir dari interval tertentu suatu pengamatan

Σ Total : Jumlah keseluruhan benih yang berkecambah

3.7 Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan ANAVA 5% dua jalur. Jika hasil analisis varian menunjukkan perbedaan antar perlakuan, maka perlu dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji perbandingan DMRT pada taraf 5% untuk mengetahui perlakuan yang terbaik.