

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pada bulan Desember 2011 sampai dengan Agustus 2012.

3.2 Alat dan Bahan

Alat – alat yang digunakan digunakan antara lain kertas merang, bak perendam kertas, kawat kasa, timbangan analitik, aluminium foil, pinset, oven, kulkas, freezer, kantong plastik, semprotan air, gunting, penggaris, dan kertas label.

Bahan–bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain benih Jagung (*Zea mays* L.) varietas Bisi 2, dan air (H₂O).

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini didesain dengan menggunakan didesain dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Perlakuan terdiri atas dua faktor, meliputi: posisi biji pada tongkol dan suhu penyimpanan yang terdiri dari:

Faktor I: Posisi Biji jagung (*Zea mays* L.) pada tongkol

P1: Posisi biji pada ujung tongkol jagung (*Zea mays* L.)

P2: Posisi biji pada tengah tongkol jagung (*Zea mays* L.)

P3: Posisi biji pada pangkal tongkol jagung (*Zea mays* L.)

Faktor II: Suhu Penyimpanan

S1: Suhu kamar (23-25 °C)

S2: Suhu Freezer (0 °C)

S3: Suhu -70 °C

Faktor III: Umur Simpan

U1: 0 bulan penyimpanan

U2: 4 bulan penyimpanan

U3: 8 bulan penyimpanan

3.4 Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini ialah lokasi biji pada tongkol (bagian ujung, tengah, dan pangkal) benih jagung (*Zea mays* L.), suhu penyimpanan, (suhu kamar ($\pm 23-25$ °C), 3 °C, dan 0 °C) dan umur simpan (0 bulan, 4 bulan, dan 8 bulan).

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini Daya berkecambah, Vigor benih, Keserempakan berkecambah benih, dan Panjang kecambah benih.

3. Variabel Terkendali

Variabel terkontrol meliputi variabel yang diusahakan sama untuk tiap perlakuan, meliputi: benih varietas Bisi 2 yang dipanen bulan Januari tahun 2012 di lahan pertanian Kecamatan Udan Awu, Kabupaten Blitar.

3.5 Prosedur Kerja

3.5.1 Penyimpanan Benih Jagung (*Zea mays* L.)

1. Mengambil benih bagian ujung tongkol, tengah tongkol dan pangkal tongkol sebanyak 3600 benih jagung (*Zea mays* L.).
2. Memasukkan benih ke dalam plastik yang sudah diberi label.
3. Mengikat plastik dengan disimpul sampai plastik tersebut kedap udara.
4. Setelah itu, masing-masing benih disimpan di dalam ruang (23-25°C), 3°C dan 0°C. Lama penyimpanan selama 8 bulan.

3.5.2 Pengujian Viabilitas Benih Jagung (*Zea mays* L.)

1. Uji Vigor Benih

Vigor merupakan kekuatan tumbuh benih pada kondisi yang suboptimum. Pengujian vigor dilakukan dengan metode AAT (*Accelerated Aging Test*). Pengujian dilakukan dengan 2 tahap, yang pertama yaitu penderaan yang kedua uji perkecambahan. Pada tahap awal penderaan benih dilakukan dengan cara (Suyono, 2005):

- a. Pertama-tama dibuat para-para berukuran $10 \times 10 \times 3$ cm dari kawat kasa halus.
- b. Para-para diletakkan dalam kotak plastik berukuran $11 \times 11 \times 5$ cm yang berisi air sebanyak 40 ml.
- c. Kemudian air 50 butir benih diletakkan diatas para-para, dan kotak plastik ditutup rapat.

- d. Kemudian kotak penderaan di letakkan di dalam inkubator (oven) pada suhu 42 °C selama 62 jam.
- e. Setelah 62 jam benih dikeluarkan.

Pengujian tahap kedua, yaitu uji perkecambahan dengan metode UKDdp (Uji Kertas Digulung Didirikan dalam plastik), cara pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Diletakkan 2 lembar kertas buram pada nampan
- b. Dibasahi kertas buram dengan air
- c. Diletakkan kertas yang telah dibasahi pada meja
- d. Ditata benih jagung diatas kertas sebanyak 50 biji
- e. Ditutup kembali dengan 1 lembar kertas yang telah dibasahi
- f. Digulung kertas yang telah berisi benih
- g. Dimasukkan dalam plastik agar tetap lembab
- h. Didirikan posisi gulungan
- i. Diamati perkecambahan pada hari ke-7
- j. Dihitung persentase perkecambahan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Daya Kecambah} = \frac{\sum \text{Kecambah Normal}}{\sum \text{Total Benih}} \times 100\%$$

2. Uji Daya Berkecambah Benih

Benih yang sudah disimpan kemudian dikecambahkan. Menurut (Sutopo, 2004), metode yang digunakan untuk perkecambahan adalah UKDdp (Uji Kertas Digulung Didirikan dalam Plastik) karena metode ini digunakan untuk menguji benih yang berukuran agak besar Pada metode

ini benih diuji dengan cara menanam benih di antara lembar substrat lalu digulung, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Diletakkan 2 lembar kertas buram pada nampan
- b. Dibasahi kertas buram dengan air
- c. Diletakkan kertas yang telah dibasahi pada meja
- d. Ditata benih jagung diatas kertas sebanyak 50 biji
- e. Ditutup kembali dengan 1 lembar kertas yang telah dibasahi
- f. Digulung kertas yang telah berisi benih
- g. Dimasukkan dalam plastik agar tetap lembab
- h. Didirikan posisi gulungan
- i. Diamati perkecambahan pada hari ke-7
- j. Dihitung persentase perkecambahan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Daya Kecambah} = \frac{\sum \text{Kecambah Normal}}{\sum \text{Total Benih}} \times 100\%$$

3. Uji Keserempakan Berkecambah Benih

Uji keserempakan berkecambah benih merupakan salah satu uji laju pertumbuhan benih, yang digunakan sebagai parameter ketahanan benih terhadap persaingan di lapang produksi (Sadjad,1980). Bagian-bagian yang diamati adalah bentuk – bentuk kecambah normal kuat dan normal kurang kuat pada umur 4 HST (Hari Setelah Tanam) kemudian menghitung presentase kecambah kuat sebagai nilai keserempakan berkecambah benih yang diuji. Meggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Keserempakan Berkecambah} = \frac{\sum \text{kecambah normal kuat}}{\sum \text{benih yang dikecambahkan}} \times 100\%$$

4. Panjang kecambah benih

Pengukuran hipokotil dilakukan mulai dari leher akar sampai dengan pangkal tangkai daun pertama dengan menggunakan penggaris (Pranoto,dkk, 1990).

3.6 Teknik Analisa Data

Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan analisis ANAVA tiga faktor untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Jika hasil analisis ada perbedaan maka digunakan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) dengan tingkat kepercayaan 5% ($\alpha = 0,05$).