

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dari bulan Juli — September 2010.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah air suling dan bahan tanam (dapat dilihat pada Tabel 4.)

Tabel 4. Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian.

Pedigri	Fenotipe	Genotipe	Panen
LaSS KuBu*	Segregan kuning-bulat	(CC, Sh ₋)	Desember 2008
LaSS Kuki*	Segregan kuning-kisut	(C ₋ , shsh)	Desember 2008
LaW puBu*	Segregan putih-bulat	(cc, Sh ₋)	Desember 2008
UL4.01	-	-	Januari 2010

Keterangan:

Sh = *Shrunken*

* = benih tersebut dibungkus dengan kantong kertas dan disimpan pada kulkas rumah tangga (RH tidak konstan karena pemakaian kulkas bersamaan dengan keperluan rumah tangga sehari-hari) selama 12 bulan.

Tabel 5. Kandungan nutrisi dalam pupuk Hyponex.

Kandungan senyawa	Persentase di dalam pupuk
Nitrat	4,5 %
Urea	20,5 %
P ₂ O ₅	5 %
K ₂ O	20 %

Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah *Growth Chamber* tipe IPB 7A/B, rumah plastik, kertas merang, gelas plastik, styrofoam, *conductivity meter*, neraca elektrik, tissue, *hand sprayer*, kertas label, plastik, karet gelang, nampan, oven listrik, gunting/*cutter*, gelas ukur, kotak kardus, spatula, alat ukur panjang (penggaris), dan alat tulis.

3.3 Metodologi Penelitian

3.3.1 Pelaksanaan penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan 4 pedigri tanaman jagung manis dengan tiga ulangan yang disusun dalam Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS). Pada penelitian ini terdapat beberapa pengujian antara lain:

3.3.1.1 Pengujian nilai konduktivitas

Pengujian nilai konduktivitas dilakukan dengan cara sebagai berikut

- (1) Sebelum benih dikecambahkan, terlebih dahulu diukur nilai konduktivitasnya (EC_0). Benih direndam dalam air suling selama 24 jam, kemudian diukur nilai konduktivitasnya (EC_1) menggunakan alat *Conductivity meter*.
- (2) Setelah dikecambahkan air yang menjadi media tanam kecambah diamati nilai konduktivitasnya (pengamatan dilakukan pada tanaman berumur 14 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst dan 42 hst).

Catatan: EC_0 = nilai konduktivitas air murni

EC_1 = nilai konduktivitas air yang menjadi media tumbuh

- (3) Ketika memasuki periode pemberian nutrisi tambahan, pengamatan nilai konduktivitas dilakukan pada air yang mengandung pupuk sebelum

diaplikasikan ke tanaman (EC_0) dan setelah diaplikasikan atau pengamatan akhir (EC_1).

(4) Pengukuran nilai konduktivitas dilakukan dalam 3 ulangan

3.3.1.2 Pengujian daya kecambah benih

Penanaman benih diawali dengan mengecambahkan benih jagung terlebih dahulu dengan metode Uji Kertas Digulung Didirikan di dalam Plastik (UKDdP) dan dikecambahkan di dalam alat *Growth Chamber*. Pengecambahan benih dilakukan selama 7 hari, dan setiap 3 hari dilakukan pengecekan benih-benih yang mulai berkecambah.

3.3.1.3 Pengujian ketahanan tanaman

Petak percobaan yang digunakan berukuran 2 m x 1,5 m dengan jarak antarkardus 3 cm. Selanjutnya, benih yang telah berkecambah (plumula dan radikula telah muncul), ditanam pada media air yang ditahan oleh pelampung yang terbuat dari styrofoam kemudian kecambah diletakkan di rumah plastik. Pengamatan dilakukan setiap minggu hingga keseluruhan tanaman mati.

Benih yang telah berkecambah (plumula dan radikula telah muncul), ditanam pada media air dalam wadah gelas plastik berukuran 150 ml dan kecambah ditahan oleh pelampung yang terbuat dari styrofoam agar endosperm tidak terendam di dalam air. Dalam satu gelas plastik terdapat tiga sampel tanaman. Selanjutnya gelas-gelas yang berisi tanaman tersebut diletakkan di dalam kardus berukuran 210 cm x 330 cm. Kemudian kecambah yang telah disusun di dalam kardus diletakkan di rumah plastik untuk menghindari naungan. Selama

kecambah berada dirumah plastik dilakukan penyiraman ketika air pada media tumbuh mengalami pengurangan drastis.

3.3.1.4 Pengujian pemulihan tanaman

Pemberian nutrisi dilakukan setelah kecambah berumur 4 minggu setelah semai. Nutrisi yang diberikan adalah pupuk Hyponex dengan dosis 2 g/l. Pemberian nutrisi dilakukan dengan terlebih dahulu pupuk dilarutkan pada seliter air dan selanjutnya diberikan ke tanaman dengan cara mengganti air mineral yang menjadi media tanam kecambah dengan air yang mengandung pupuk hyponex 2 g/l. Penambahan air yang mengandung pupuk dilakukan ketika air pada media tumbuh mengalami pengurangan drastis.

3.3.2 Pengambilan sampel

Pengambilan sampel diambil dari satu wadah yang berisi tiga sampel tanaman di dalam kotak kardus yang mewakili waktu pengamatanya (terdapat 180 tanaman dari empat bahan tanam yang digunakan). Setelah sampel tersebut diamati sampel tersebut dimusnahkan (digunakan untuk pengamatan lanjutan).

3.3.3 Peubah yang diamati

Untuk menguji kesahihan kerangka pemikiran dan hipotesis dilakukan pengamatan terhadap komponen pertumbuhan yang dihasilkan dengan peubah yang diamati sebagai berikut:

(1) Nilai Konduktivitas ($\mu\text{S}/\text{cm}$).

- i. Nilai Konduktivitas ($\mu\text{S}/\text{cm}$) pada pengujian viabilitas benih. Nilai konduktivitas dihitung dari dengan rumus EC_1-EC_0 ; EC_0 (*Electric Conductivity*) adalah kondisi air mineral tanpa perendaman benih, sedangkan EC_1 merupakan kondisi air mineral setelah perendaman benih selama kurang lebih 24 jam.
- ii. Nilai Konduktivitas ($\mu\text{S}/\text{cm}$) pada pengujian pemulihan tanaman. Nilai konduktivitas dihitung dari dengan rumus EC_1-EC_0 ; EC_0 (*Electric Conductivity*) adalah kondisi air mineral yang sudah ditambahkan nutrisi (pupuk Hyponex) pada pemberian nutrisi awal, sedangkan EC_1 merupakan kondisi air setelah satu minggu diberikan ke bibit tanaman.

(2) Daya Kecambah Benih (%). Daya kecambah benih dihitung dengan rumus:

$$DB (\%) = \left[\frac{\text{Benih yang tumbuh}}{\text{Total benih yang ditanam}} \right] \times 100\%$$

- (3) Jumlah Benih Mati. Benih mati tersebut ada dua jenis, yang pertama benih mati karena nirviabel yaitu benih yang tidak mampu berimbibisi. Kedua benih mati karena *leachate*, benih tersebut berimbibisi namun mengalami kebocoran dinding sel sehingga tidak mampu berkecambah. Untuk jenis yang kedua dicirikan dengan benih mengalami pembengkakan namun tidak berkecambah, melainkan mengundang cendawan oportunistik.
- (4) Jumlah Daun. Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka.
- (5) Panjang Turus (cm). Panjang turus dihitung dari pangkal batang hingga bagian ujung daun. Alat yang digunakan adalah penggaris.
- (6) Jumlah Akar Cabang. Jumlah akar cabang yang dihitung adalah akar-akar yang keluar dari mata tunas batang paling bawah.

- (7) Panjang Akar (cm). Panjang akar diukur mulai dari pangkal akar hingga ke bagian akar terujung.
- (8) Bobot Kering Turus (g). Bobot kering turus diukur dengan menggunakan neraca elektrik. Bagian turus dipisahkan dari tanaman lalu ditimbang. Pengamatan dilakukan setelah kecambah dikeringkan dalam oven selama tiga hari untuk menghilangkan kandungannya.
- (9) Bobot Kering Akar + Sisa Biji (g). Bobot kering akar + sisa biji diukur dengan menggunakan neraca elektrik. Bagian tersebut dipisahkan dari tanaman lalu ditimbang. Pengamatan dilakukan setelah kecambah dikeringkan dalam oven selama tiga hari untuk menghilangkan kandungannya.

3.3.4 Analisis data

Penelitian ini dilakukan dengan tiga ulangan yang disusun dalam Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS). Kehomogenan data diuji dengan uji Bartlett dan Levene. Jika hasil analisis ragam yang diperoleh nyata, maka pemeringkatan nilai tengah dilakukan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada α 5% menggunakan *software* Minitab 14. Analisis ketahanan dan pemulihan tanaman ditampilkan dalam grafik tren analisis dengan menggunakan *software* Microsoft Excel.