

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2009 sampai Januari 2010 di kebun percobaan Politeknik Negeri Lampung.

#### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah tiga kultivar jagung manis yang merupakan hasil sintetik I dari polinasi terbuka (*open pollination*) tahun 2008 (Tabel 1); pupuk NPK majemuk sedangkan alat-alat yang digunakan adalah tugal, polibag, *cutter*, stapler, mistar, meteran, kertas label, tali rafia, karet gelang, kantung tongkol, kantung polen, jangka sorong, refraktometer, dan alat tulis.

Tabel 2. Kultivar jagung manis yang diteliti

Kultivar	Warna Biji	Genotipe
Lampung Super Sweet (LASS)	Kuning Bulat (KuBu)	CC,Sh_
Lampung Super Sweet (LASS)	Kuning kisut (Kuki)	CC,shsh
Lampung White (LAW)	putih Bulat (puBu)	cc,Sh_

### 3.3 Pelaksanaan Penelitian

Media yang dipakai untuk penelitian ini adalah tanah yang berasal dari Politeknik Negeri Lampung yang dimasukkan ke dalam polibag sebanyak lima kilogram. Benih ditanam sebanyak satu benih per polibag.

Benih yang digunakan adalah benih jagung manis dari tujuh kultivar dengan tiga kali ulangan dan ditentukan lima sampel pada setiap kultivar. Kultivar yang diambil adalah sintetik I dari polinasi terbuka pada tahun 2008. Penyiraman dilakukan dengan cara mengisi air pada botol plastik bekas yang ditanamkan pada setiap polibag dan bagian dasar botol sudah dipotong serta bagian penutup botol sudah diberi lubang. Penyiraman dilakukan setiap sore hari.

Setelah tanaman jagung manis berumur dua minggu dilakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk NPK majemuk dengan dosis 5 g per tanaman. Semua tanaman jagung manis diself. Polen di panen dengan cara menutup malai bunga jantan dengan kantung polen selama 24 jam sebelum polinasi. Bunga betina diisolasi dengan cara menutup dengan menggunakan kantung tongkol agar tidak dipolinasi oleh polen asing (*stray pollen*). Untuk mendapatkan rambut yang banyak dan panjang serta seragam, ujung tongkol yang berukuran  $\pm 2 - 3$  cm dipotong karena pertumbuhan rambut yang seragam akan memudahkan polinasi. Polinasi self dilakukan dengan cara memanen polen kemudian diberikan kepada tongkol pada tanaman yang sama di atas permukaan rambut tongkol.

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah malai, panjang tongkol, diameter tongkol, tinggi tongkol, jumlah baris biji per tongkol, kadar sukrosa, warna biji jagung manis, jumlah biji bulat: biji kisut per tongkol.

### 3.4 Metode Statistika

Penelitian ini menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak nonfaktorial dengan tiga ulangan. Lini zuriat yang digunakan adalah LASS Kuning Bulat (KuBu), LASS Kuning kisut (Kuki), dan LAW putih Bulat (puBu). Benih LASS berasal dari tetua LASS Kuki (♀) dan UL3 KuBu (♂) sedangkan LAW puBu berasal dari tetua LASS Kuki (♀) dan LAW puBu (♂). Data diambil dari variabel vegetatif dan generatif dan dilakukan analisis ragam. Pemeringkatan ketiga kultivar jagung manis berdasarkan Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%.

Berdasarkan kuadrat nilai tengah harapan yang diperoleh dari analisis ragam maka dihitung ragam genetik ( $\sigma^2_g$ ), heritabilitas *broad-sense* ( $h^2_{BS}$ ), dan koefisien keragaman genetik (KKg). Segregasi warna dan bentuk biji diuji dengan uji *Goodness of Fit Chi-Squared* ( $\chi^2$ ).

Tabel 3. Analisis Ragam

Sumber Keragaman	DK	JK	KNT	F-hitung	KNT Harapan
Ulangan	r-1	JK3	KNT3	KNT3/KNT1	
Kultivar	p-1	JK2	KNT2	KNT2/KNT1	$\sigma^2 + r \sigma^2_g$
Galat	(r-1)(p-1)	JK1	KNT1		$\sigma^2$
Total	(rp)-1				

Keterangan: DK = Derajat Kebebasan  
 JK = Jumlah Kuadrat  
 KNT = Kuadrat Nilai Tengah

Pendugaan nilai ragam genetik ( $\sigma^2_g$ ), heritabilitas *broad-sense* ( $h^2_{BS}$ ), dan koefisien keragaman genetik (KKg) dianalisis dengan rumus:

$$\sigma^2_g = \frac{KNT_2 - KNT_1}{r} \pm GB \sigma^2_g$$

$$GB \sigma^2_g = \sqrt{[2/r^2 \times \{(KNT_2)^2/(DK KNT_2 + 2) + (KNT_1)^2/(DK KNT_1 + 2)\}]}$$

$$h^2_{BS} = \frac{\sigma^2_g}{KNT_2} \times 100\% \pm GB h^2_{BS}$$

$$GB h^2_{BS} = \frac{GB \sigma^2_g}{KNT_2} \times 100\%$$

$$(KKg \%) = \frac{\sqrt{\sigma^2_g}}{\bar{X}} \times 100\%$$

Keterangan: GB = Galat Baku

### 3.5 Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai dengan daun bendera.

(2) Tinggi tongkol Relatif (%)

Tinggi tongkol relatif adalah tinggi tongkol dibagi dengan tinggi tanaman kemudian dipersenkan.

(3) Jumlah daun (helai)

Jumlah daun adalah seluruh daun pada tanaman sampel.

(4) Jumlah malai

Jumlah malai adalah seluruh malai pada tanaman sampel.

(5) Jumlah Tongkol

Jumlah tongkol adalah seluruh tongkol pada tanaman sampel.

(6) Jumlah Bunga Betina

Jumlah bunga betina adalah seluruh bunga betina pada tanaman sampel.

(7) Diameter tongkol (cm)

Diameter tongkol merupakan garis tengah yang diukur dari tongkol jagung.

(8) Panjang tongkol (cm)

Panjang tongkol diukur mulai dari pangkal tongkol sampai dengan ujung tongkol.

(9) Jumlah baris biji per tongkol

Jumlah baris biji per tongkol merupakan seluruh baris biji dalam satu tongkol.

(10) Kadar sukrosa (%°Brix)

Kadar sukrosa diukur pada 18 hari setelah polinasi (hsp) menggunakan refraktometer. Beberapa biji jagung manis diambil kemudian dihancurkan di atas kaca refraktometer. Setelah itu, dilihat berapa kadar sukrosa yang terlihat.

(11) Nisbah biji bulat: biji kisut

Nisbah biji bulat: biji kisut merupakan perbandingan antara biji bulat dengan biji kisut per tongkol.