

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pahoman, Tanjung Karang, Bandar Lampung pada bulan Oktober 2014.

#### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga lini jagung manis hibrida F1 dan tiga lini jagung manis *Open Pollinated* (OP). Seluruh bahan tanaman yang digunakan adalah kuning bulat yang diseleksi dari tongkol dwi warna. Lini jagung manis hibrida F1 yang digunakan yaitu keturunan pertama dari persilangan *sugary enhancer* (*se*) x Srikandi hibrida F1, Srikandi hibrida F1 x *sugary enhancer* (*se*), dan Srikandi Segregan *Self* 1. Sedangkan jagung manis *Open Pollinated* yang digunakan yaitu lini jagung manis yang mengandung gen *sugary enhancer* (*se*), gen *shrunk* (*sh*), dan gen *sugary* (*su*), tanah, kotoran sapi, furadan.

alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibeg, cangkul, karung, selang, meteran, karet gelang, gunting, mistar, jangka sorong, refraktometer, kertas buram dan alat tulis.

### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak. Pada setiap lini jagung masing-masing tiga ulangan terdiri dari tiga sampel tanaman. Data yang diperoleh dirata-ratakan, kemudian diuji Barlett dan Levene untuk kehomogenan antarperlakuan. Selanjutnya data akan dianalisis dengan analisis ragam untuk memperoleh kuadrat nilai tengah harapan yang digunakan untuk menduga ragam genetik ( $\sigma^2_g$ ), heritabilitas *broad-sense* ( $h^2_{BS}$ ), dan koefisien keragaman genetik (KKg). Pemingkatan kinerja lini dilakukan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Data akan dianalisis *Boxplot* untuk membandingkan dengan standar komersial jagung. Segregasi warna dan bentuk biji yang terjadi diuji dengan Uji *Goodness of Fit* menggunakan *chi-squared*.

Tabel 1. Analisis Ragam.

Sumber keragaman	dk	JK	KNT	F-Hitung	KNT Harapan
Ulangan	$u - 1$	JK3	KNT3	$KNT/KNT1$	$\frac{1}{u}$
Lini	$v - 1$	JK2	KNT2	$KNT2/KNT1$	$\frac{1}{u} + u^2_g$
Galat	$(u-1)(v-1)$	JK1	KNT1		$\frac{1}{u}$
Total	$(uv)-1$				

Keterangan : dk :derajat kebebasan  
 JK :Jumlah Kuadrat  
 KNT :Kuadrat Nilai Tengah

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

$$\sigma^2_g = \frac{KNT2 - KNT1}{u} \pm GB \sigma^2_g$$

$$GB \sigma_{\text{g}}^2 = \sqrt{\frac{2}{u^2} \times \left( \frac{KNT2^2}{dk2+2} + \frac{KNT1^2}{dk1+2} \right)}$$

$$h_{\text{BS}}^2 = \frac{(\sigma_{2g})}{(KNT2)/u} \times 100\%$$

$$GB h_{\text{BS}}^2 = \frac{GB \sigma_{2g}}{(KNT2)/u} \times 100\%$$

$$(KKg\%) = \frac{\sqrt{\sigma_{2g}}}{\bar{X} \text{ Bar}} \times 100\%$$

Keterangan : GB: Galat Baku

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa langkah, yaitu :

#### 3.4.1 Penyiapan media tanam

Media tanam yang digunakan yaitu tanah dan kotoran sapi. Tanah dan kotoran sapi kemudian diaduk hingga tercampur rata dan dimasukkan ke dalam 54 polibeg dengan masing-masing polibeg 10 kg campuran tanah dan kotoran sapi. Polibeg yang telah terisi media tanam disusun ke dalam tiga barisan dengan jarak barisan 70 cm dan jarak dalam barisan 20 cm.

#### 3.4.2 Penyiapan benih dan penanaman

Benih dari tiga lini jagung manis OP dan tiga lini jagung manis hibrida F1 dipilih dan dipipil dari tongkol jagung manis dwi warna. Benih dipilih kuning bulat, kemudian media tanam disiram air hingga kapasitas lapang. Benih jagung ditanaman dengan kedalaman 2 — 3 cm dengan 1 media tanam berisi 2 benih, sedangkan pada jagung manis *Sh* OP ditanam 1 benih pada setiap polibeg.

### 3.4.3 Pemeliharaan

#### 1) Penyiraman

Penyiraman dilakukan satu minggu tiga kali dengan volume penyiraman hingga kapasitas lapang setiap polibeg.

#### 2) Penyiangan

Penyiangan dilakukan setiap satu minggu sekali secara manual.

#### 3) Pemberian Furadan

Ditambahkan Furadan secukupnya setiap polibeg untuk mencegah serangan serangga terhadap benih.

#### 4) Penjarangan

Penjarangan dilakukan dengan memilih satu tanaman terbaik untuk setiap polibeg dengan menggunting tanaman yang tidak diinginkan hingga sebagian pangkal batang. Penjarangan dilakukan setelah 14 hari setelah tanam.

### 3.4.4 Penyungkupan bunga jantan dan betina

Penyungkupan bunga jantan (malai) dilakukan apabila  $\frac{1}{3}$  dari malai bendera pecah. Penyungkupan bunga betina dilakukan ketika rambut dari tongkol muda telah muncul 1 — 2 helai, kemudian ujung kelobot tongkol ditekuk hingga terlihat ujung tongkol muda lalu potong ujung kelobot kemudian dilakukan penyungkupan.

#### 3.4.5 Polinasi

Polinasi dilakukan satu hari setelah penyungkupan bunga betina matang. Polinasi dilakukan dengan cara menyerbuki tongkol dengan malai dari tanaman jagung yang sama.

#### 3.4.6 Sampling

Sampling dilakukan pada 16 hari setelah tanggal polinasi. Kegiatan sampling yaitu mengukur panjang, diameter, jumlah baris tongkol, serta kadar gula yang terkandung pada biji jagung. Sampling dilakukan dengan memotong ujung kelobot tongkol jagung. Ujung kelobot dibuka secara hati-hati agar kelobot tidak terlepas dari tongkol kemudian dilakukan pengukuran. Setelah selesai pengukuran tongkol jagung ditutup kembali dengan kertas buram.

### **3.5 Variabel Pengamatan**

Peubah pengamatan yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

(1) Warna ruas kaki (hijau/merah)

Warna ruas kaki dilihat pada bagian bawah batang jagung dengan visual.

Terdapat dua warna kaki jagung yaitu merah dan hijau.

(2) Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan meteran dari pangkal batang hingga pangkal keluarnya malai.

(3) Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung yang tumbuh pada batang tanaman jagung.

(4) Panjang daun tongkol (cm)

Panjang daun tongkol merupakan daun yang menopang tongkol dan berada di bawah tongkol, diukur menggunakan meteran dari pangkal daun hingga ujung daun.

(5) Lebar daun tongkol (cm)

Lebar daun tongkol diukur dengan mistar tepat di tengah daun tongkol.

(6) Jumlah bunga jantan (malai)

Jumlah bunga jantan dihitung jumlah seluruh malai pada tanaman jagung.

(7) Pecah anter (hari)

Pecah anter ditentukan saat  $1/3$  bunga jantan telah pecah.

(8) Antesis (hari)

antesis ditentukan saat tongkol jagung mengeluarkan 1 - 2 helai rambut.

(9) Kadar sukrosa ( $^{\circ}$ Brix)

Kadar sukrosa ditentukan pada saat 16 hari setelah polinasi dengan menggunakan alat refraktometer.

(10) Panjang tongkol (cm)

Panjang tongkol diukur dari pangkal tongkol hingga ke ujung tongkol dengan menggunakan meteran.

(11) Diameter tongkol (cm)

Diameter tongkol diukur dengan menggunakan jangka sorong pada bagian tengah tongkol jagung.

(12) Jumlah baris biji per tongkol (baris)

Jumlah baris biji per tongkol dilakukan dengan menghitung jumlah baris biji dalam tongkol.

(13) Segregasi yang terjadi

Segregasi yang terjadi ditentukan dengan cara menghitung jumlah biji kuning bulat, kuning kisut, putih bulat, putih kisut.

(14) Bobot 100 butir (g)

Bobot 100 butir diperoleh dengan mengambil 100 butir biji kering dari setiap tongkol kemudian ditimbang.

(15) Bobot biji pertongkol (g)

Bobot biji pertongkol diperoleh dengan menimbang biji pertongkol setelah dipipil.

(16) Produksi per  $m^2$  (g)

Produksi per  $m^2$  diperoleh dengan cara menambahkan bobot ketiga sampel tanaman dari setiap ulangan lalu dibagi dengan  $0,42 m^2$ .