

## ANALISIS KERAGAAN JAGUNG MANIS SELEKSI LINI BERSARI BEBAS SEBAGAI ALTERNATIF TERHADAP SELEKSI HIBRIDA F1

Sri Wahyuni<sup>(1)</sup>, Saiful Hikam<sup>(2)</sup>, Paul B. Timotiwu<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung  
Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No 1 Bandar Lampung 35145  
email : sriwahyuni310393@gmail.com

<sup>(2)</sup>Tenaga Pengajar pada Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan  
Anggota DRD Provinsi Lampung Komisi Ketahanan Pangan dan Inovasi  
Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No 1 Bandar Lampung 35145  
email : s\_hikam@yahoo.com

Dikirim 8 Februari 2016 Direvisi 11 Maret 2016 Disetujui 31 Maret 2016

### ABSTRAK

Pemuliaan tanaman dilakukan untuk mendapatkan genetik yang baik agar dapat menyesuaikan dengan lingkungan. Varietas hibrida F1 dan bersari bebas/OP merupakan hasil dari pemuliaan tanaman, hibrida F1 dianggap lebih unggul dibandingkan OP. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan lini jagung manis bersari bebas (OP) yang kinerjanya setara dengan jagung Hibrida F1. Merakit lini jagung manis yang bersegregasi dan dwi warna dengan proporsi 9 kuning bulat : 3 kuning kisut : 3 putih bulat : 1 putih kisut dan 3 bulat : 1 kisut, dari hasil *Self* enam lini jagung manis. Menghitung besarnya ragam genetik dan heritabilitas *broad-sense* untuk program pemuliaan tanaman jangka panjang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak. Data yang diperoleh diuji Barlett dan Levene untuk kehomogenan antar-perlakuan. Selanjutnya data akan dianalisis dengan analisis ragam untuk memperoleh KNT harapan untuk menduga ragam genetik ( $\sigma^2_g$ ), heritabilitas *broad-sense* ( $h^2_{BS}$ ), dan koefisien keragaman genetik (KKg). Peningkatan kinerja lini dilakukan dengan uji BNJ. Data dianalisis *Boxplot* untuk membandingkan dengan standar komersial jagung. Segregasi warna dan bentuk biji diuji dengan Uji *Goodness of Fit* menggunakan *chi-squared*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Tercapainya tujuan bahwa jagung manis lini Se OP dan Su OP kinerjanya setara dengan jagung Hibrida F1. Tercapainya tujuan menghasilkan jagung manis segregasi (benih manis dalam bentuk biji bulat dan dwi warna) dalam satu tongkol jagung manis pada 6 lini jagung yang ditanam. Ragam genetik dan heritabilitas terbukti pada karakter pecah anter, jumlah daun, jumlah bunga jantan, bobot 100 butir, bobot biji pertongkol, dan produksi per m<sup>2</sup> sehingga seleksi untuk pemuliaan tanaman dapat dilakukan.

**Kata kunci** : jagung manis, varietas bersari bebas (OP), varietas hibrida F1

## ABSTRACT

*Plant breeding is done to get a good genetic in order to adapt with environment. F1 hybrid varieties and pollinated/OP is the result of plant breeding, which F1 hybrids are considered superior to OP. This study aimed to get a line of open pollinated sweet corn (OP) equivalent in performance to hybrids corn (F1). Assembling the sweet corn line segregating and bi-color with yellow rounded proportions 9 : 3 wrinkled yellow : 3 round white : 1 wrinkled white and 3 round : 1 wrinkled, from the Self six lines of sweet corn. Calculating the amount of genetic diversity and broad -sense heritability for long-term plant breeding program . This study randomized Complete Block Design Group. The data obtained are tested by Barlett and Levene 's to homogeneity between treatments. Furthermore, the data will be analyzed by analysis of variance to obtain KNT hopes to infer the genetic diversity ( $\sigma_g^2$ ), broad -sense heritability ( $h_{BS}^2$ ), and the coefficient of genetic diversity (KKG). Line performance ranking is done by testing HSD. Boxplot analysis performed on the data to compare with standard commercial corn. Segregation of color and form of seeds tested with Test Goodness of Fit using the chi -squared. These results indicate that the achievement of the objectives that the sweet corn line SE and SU quivalent in performance to F1 hybrids corn. Achieving the goal of producing sweet corn segregation ( sweet seed in the form of round seeds and bi colors) in a single cob of sweet corn on the 6th line of corn grown. Genetic diversity and heritability proved in character broke anther , leaf number ,the number of male flowers, weight of 100 grains, grain weight pertongkol and production per m2 so the selection for plant breeding can be done.*

**Keywords** : sweet corn, open pollinated varieties (OP), hybrid varieties (F1)

## PENDAHULUAN

Kendala yang di hadapi petani di Indonesia dalam membudidayakan jagung manis yaitu tingginya harga benih jagung manis yang berada di pasaran, daya kecambah benih yang rendah serta tampilan fisik jagung manis yang berbentuk kisut. Rendahnya daya kecambah benih jagung manis dapat diatasi dengan program pemuliaan tanaman. Pemuliaan tanaman dilakukan untuk mendapatkan genetik yang baik agar dapat menyesuaikan dengan lingkungan dan dapat menghasilkan fenotipik yang baik pula (Sujiprihati dkk., 2005). Keragaman genetik sangat mempengaruhi keberhasilan suatu proses seleksi dalam pemuliaan tanaman. Nilai ragam genetik menentukan nilai heritabilitas, semakin tinggi nilai heritabilitas suatu sifat yang diseleksi, maka semakin tinggi daya waris tetuanya (Sudarmadji dkk., 2007).

Salah satu hasil dari pemuliaan tanaman adalah varietas hibrida F1. Varietas hibrida memiliki kelebihan daya kecambah dan produksi yang tinggi (Santoso, 2012). Namun keturunan jagung hibrida tidak dapat digunakan sebagai benih. Selain jagung manis hibrida, terdapat jagung manis bersari bebas (*Open Pollinated*). Jagung manis OP juga merupakan jagung hibrida, namun jantannya tidak jelas, yang diketahui hanya betinanya saja. Jagung manis OP bertujuan untuk merakit lini betina yang unggul. Sehingga jagung manis OP dapat digunakan sebagai benih untuk bahan tanaman berikutnya (Zubachtirodin dan Firdaus, 2012). Melalui penelitian ini diharapkan mendapatkan lini jagung manis OP yang hasilnya setara dengan jagung manis hibrida F1 yang ditanam.

Bahan tanaman yang digunakan adalah kuning bulat yang diseleksi dari tongkol dwi warna dan segregasi biji kisut. Jagung manis biji kuning bulat memiliki daya kecambah lebih tinggi dibandingkan biji kisut Yusuf dkk (2008). *Self* pada jagung manis kuning bulat diharapkan akan menghasilkan segregasi warna dan bentuk biji serta perbaikan tampilan fisik dan vigor benih yang kemudian dapat diseleksi untuk pemuliaan tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk :

- (1) Mendapatkan lini jagung manis bersari bebas (OP) yang kinerjanya setara dengan jagung Hibrida F1;
- (2) Merakit lini jagung manis yang bersegregasi dan dwi warna dengan proporsi 9 kuning bulat : 3 kuning kisut : 3 putih bulat : 1 putih kisut dan 3 bulat : 1 kisut, dari hasil *Self* enam lini jagung manis;
- (3) Menghitung besarnya ragam genetik dan heritabilitas *broad-sense* untuk program pemuliaan tanaman jangka panjang.

## METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Pahoman, Tanjung Karang, Bandar Lampung pada bulan Oktober 2014. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga lini jagung manis hibrida F1 dan tiga lini jagung manis 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 se x Srikandi H F1, Srikandi H F1 x 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, dan Furadan. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah polibeg, cangkul, karung, selang, meteran, karet gelang, gunting, mistar, jangka sorong, refraktometer, kertas buram, dan alat tulis. Pengamatan dilakukan pada karakter warna ruas kaki, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun tongkol, lebar daun tongkol, jumlah bunga jantan, pecah anter, antesis, kadar sukrosa, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji pertongkol, segregasi yang terjadi, bobot 100 butir, bobot biji pertongkol, dan produksi per m<sup>2</sup>.

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. Selanjutnya data akan dianalisis dengan analisis ragam untuk memperoleh KNT harapan yang digunakan untuk menduga  $\sigma^2_g$ , heretabilitas *broad-sense* ( $h^2_{BS}$ ) dan KKg. Pemingkatan kinerja lini dilakukan dengan uji BNJ. Data dianalisis *Boxplot* untuk membandingkan dengan standar komersial jagung. Segregasi warna dan bentuk biji yang terjadi diuji dengan Uji *Goodness of Fit* menggunakan *chi-squared*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Daya Kecambah dan Warna Ruas Kaki Jagung Manis *Open Pollinated* dan Hibrida F1

Pada Tabel 1 menunjukkan persentase perkecambahan jagung manis *Open*

*Pollinated* dan Hibrida F1. Menurut Hikam (2007) daya kecambah jagung manis LASS pada umumnya berada di bawah 56 % karena bentuk jagung manis berbentuk kisut. Pada penelitian ini enam lini jagung manis memiliki daya kecambah lebih dari

56 %. Hal ini dapat disebabkan benih jagung yang ditanam merupakan benih kuning bulat yang memiliki daya kecambah tinggi dibandingkan dengan benih kisut (Hikam, 2003 dalam Irfan, 2009).

Tabel 1. Daya kecambah jagung manis *Open Pollinated* dan Hibrida F1

Lini	Jumlah benih yang di tanam	Kecambah tumbuh	Persentase perkecambahan (%)
Se OP	18	15	83,33
Sh OP	18	17	94,44
Su OP	9	9	100
Se x Sri	18	16	88,89
Sri x Se	18	14	77,78
Sri Self 1	18	16	88,89

Tabel 2 menunjukkan karakteristik warna ruas kaki dari jagung manis *Open Pollinated* dan Hibrida F1. Pada lini jagung manis *Open Pollinated* terdapat beberapa sampel yang memiliki warna ruas kaki hijau yaitu *Su OP* dan *Sh OP*, sedangkan jagung manis Hibrida F1 seluruh tanaman memiliki warna ruas kaki merah yang

merupakan warna ruas kaki jagung biasa. Tampilan vegetatif jagung yang ditanam tampak seperti jagung biasa (nonmanis), namun pada generatif jagung yang ditanam merupakan jagung manis. Hal tersebut dibuktikan dengan warna ruas kaki merah memiliki kadar sukrosa  $\geq 16$  %.

Tabel 2. Warna ruas kaki dan kadar sukrosa jagung manis *Open Pollinated* dan Hibrida F1

Lini	U	S	Warna ruas kaki	% Sukrosa ( $^{\circ}$ Brix)	Lini	U	S	Warna ruas kaki	% Sukrosa ( $^{\circ}$ Brix)
Se OP	1	1	Red	24	Se x Sri	2	1	Red	17
Se OP	1	2		19	Se x Sri	2	2		16
Se OP	1	3		16	Se x Sri	2	3		17
Sh OP	1	1		16	Sri x Se	2	1		16
Sh OP	1	2		18	Sri x Se	2	2		16
Sh OP	1	3		16	Sri x Se	2	3		16
Su OP	1	1		16	Sri Self1	2	1		16
Su OP	1	2		Green	Sri Self1	2	2		16
Su OP	1	3		16	Sri Self1	2	3		18
Se x Sri	1	1		16	Se OP	3	1		19
Se x Sri	1	2		21	Se OP	3	2		16
Se x Sri	1	3		22	Se OP	3	3		16
Sri x Se	1	1		22	Sh OP	3	1		20
Sri x Se	1	2		22	Sh OP	3	2		16

Sri x Se	1	3		17	Sh OP	3	3		16
Sri Self1	1	1		18	Su OP	3	1		26
Sri Self1	1	2		17	Su OP	3	2		16
Sri Self1	1	3		18	Su OP	3	3		17
Se OP	2	1		16	Se x Sri	3	1		20
Se OP	2	2		19	Se x Sri	3	2		23
Se OP	2	3		23	Se x Sri	3	3		25
Sh OP	2	1		15	Sri x Se	3	1		20
Sh OP	2	2		16	Sri x Se	3	2		19
Sh OP	2	3		12	Sri x Se	3	3		16
Su OP	2	1		19	Sri Self1	3	1		
Su OP	2	2		18	Sri Self1	3	2		
Su OP	2	3		17	Sri Self1	3	3		17

### Analisis Kuadrat Nilai Tengah Gabungan untuk Variabel Vegetatif Dan Generatif

Tabel 3 menunjukkan kuadrat nilai tengah pada variabel vegetatif hasil analisis ragam dengan uji F pada taraf  $P \leq 0,01$  berbeda nyata pada setiap lini yang diuji untuk pengamatan jumlah bunga jantan. Pada uji F dengan taraf  $P \leq 0,05$  berbeda nyata untuk enam lini pada karakter jumlah daun dan pecah anter. Tabel 4 menunjukkan kuadrat nilai tengah untuk variabel generatif hasil analisis ragam dengan uji F pada taraf  $P \leq 0,05$  berbeda nyata pada setiap lini yang diuji untuk karakter bobot 100 butir. Sedangkan pada karakter tinggi tanaman, antesis, panjang daun tongkol, lebar daun tongkol, diameter tongkol,

panjang tongkol, jumlah baris, kadar sukrosa dan produksi per  $m^2$  tidak menunjukkan adanya perbedaan pada lini yang diuji. Hal tersebut menunjukkan tampilan fenotipe karakter yang diamati pada enam lini seragam. Tabel 3 dan 4 juga menunjukkan nilai koefisien keragaman (KK). Nilai KK menunjukkan tingkat kepercayaan peneliti terhadap data pengamatan yang diperoleh. Pada pengamatan pecah anter, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga jantan, antesis, lebar daun tongkol, panjang daun tongkol, panjang tongkol, jumlah baris, kadar sukrosa, bobot 100 butir, bobot biji pertongkol dan produksi per  $m^2$ , nilai KK berada  $< 25,6 \%$ , menunjukkan data memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi.

Tabel 3. Analisis kuadrat nilai tengah untuk variabel vegetative

Sumber keragaman	dk	Pecah Anter	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Jumlah Bunga Jantan
Ulangan	2	25,30*	369,8	0,90	1,11
Lini	5	26,18*	298,7	1,15*	36,52**
Galat	10	5,97	192,7	0,31	4,25
Total	17				
Rata-rata		50,704	176,05	14,962	17,852
KK (%)		4,82	7,88	3,74	11,54

Sumber keragaman	dk	Antesis	Panjang Daun Tongkol	Lebar Daun Tongkol
Ulangan	2	39,47	61,6	0,79
Lini	5	7,97	195,1	1,27
Galat	10	18,49	110,9	0,83
Total	17			
Rata-rata		53,86	109,13	9,057
KK (%)		7,98	9,64	10,07

Tabel 4. Analisis kuadrat nilai tengah untuk variabel generatif

Sumber keragaman	dk	Diameter Tongkol	Panjang Tongkol	Jumlah Baris	Kadar Sukrosa	Bobot 100 Butir	Bobot Biji per tongkol
Ulangan	2	0,39	47,47	6,47	0,50	47,9*	1071,3**
Lini	5	0,44	20,04	3,41	13,94	46,73*	299,3
Galat	10	1,00	13,88	9,95	18,29	11,68	125,3
Total	17						
Rata-rata		3,90	20,8	13,54	17,93	22,489	56,13
KK (%)		25,73	17,91	23,29	23,85	15,19	19,94

Sumber keragaman	dk	Produksi per m <sup>2</sup>
Ulangan	2	63890**
Lini	5	16920
Galat	10	7708
Total	17	
Rata-rata		364,74
KK (%)		24,07

Keterangan : KK = koefisien keragaman; \*\* dan \* = berbeda pada  $P \leq 0,01$  dan  $P \leq 0,05$

**Pemeringkatan Lini Jagung Manis *Open Pollinated* dan Hibrida F1 Berdasarkan Uji BNJ<sub>0,05</sub>**

Tabel 4 menunjukkan pemeringkatan rerata dari jagung manis bersari bebas/*Open*

*Pollinated* dan jagung Hibrida F1 dengan menggunakan uji BNJ<sub>0,05</sub>. Berdasarkan data, jagung OP lini Se OP dan Su OP dapat setara dengan jagung Hibrida F1 lini Sri x Se menempati peringkat ke-1. Sehingga lini Se OP dan Su OP dapat

direkomendasikan menjadi tetua betina yang unggul untuk OP. Lini Hibrida F1 Se x Sri dan SriSelf1 hasilnya setara dengan lini Su OP. Sehingga sudah dianggap memenuhi tujuan diperoleh jagung OP yang hasilnya setara dengan jagung hibrida F1.

Penggunaan jagung manis berasari bebas /*Open Pollinated* dapat menguntungkan bagi petani kurang mampu karena tidak perlu membeli benih sebagai bahan tanam berikutnya.

Tabel 4. Peringkat lini untuk variabel vegetatif dan generatif berdasarkan BNJ<sub>0,05</sub>

Variabel pengamatan	Jagung Open pollinated			BNJ 0,05
	Se OP	Sh OP	Su OP	
Pecah Anter (hari)	49,2a	49,7a	51,2a	6,93
Muncul Rambut (hari)	52,3a	54,3a	55,4a	12,19
Tinggi Tanaman (cm)	188,7a	161,2a	180,4a	39,35
Jumlah Daun (helai)	15,7a	14,6a	15,2a	1,59
Panjang Daun Tongkol (cm)	117,2a	106,8a	112,1a	29,85
Lebar Daun Tongkol (cm)	9,4a	9,0a	8,9a	2,58
Jumlah Bunga Jantan (malai)	18,3a	20,9b	19,2ab	5,84
Diameter Tongkol (cm)	4,0a	3,8a	3,5a	2,84
Panjang Tongkol (cm)	21,8a	18,3a	18,5a	10,56
Jumlah Baris (baris)	13a	13,3a	11,7a	8,94
Kadar Sukrosa ( % Brix)	18,6a	16,1a	16,1a	8,00
Bobot 100 Butir (g)	26,3a	21,9ab	19,6ab	9,68
Bobot Biji Pertongkol (g)	67,1a	42,8a	42,3a	31,73
Produksi per m <sup>2</sup> ( g/m <sup>2</sup> )	495,8a	314,7a	302,8a	248,88
Jumlah huruf a	14	13	14	
Peringkat	1	2	1	

Tabel 4. (Lanjutan)

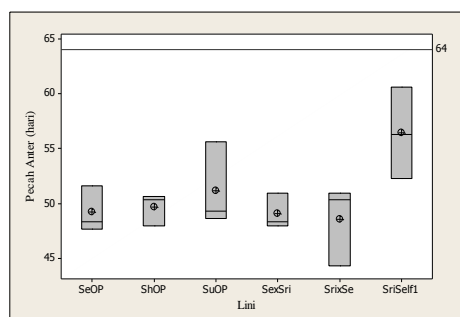
Variabel pengamatan	Jagung Hibrida F1			BNJ 0,05
	Se x Sri	Sri x Se	Sri Self 1	
Pecah Anter (hari)	49,1a	48,6a	56,4a	6,93
Muncul Rambut (hari)	52a	51,7a	51,4a	12,19
Tinggi Tanaman (cm)	183,1a	169,6a	173,3a	39,35
Jumlah Daun (helai)	15,4a	14,0a	14,8a	1,59
Panjang Daun Tongkol (cm)	109,8a	102,8a	94,0a	29,85
Lebar Daun Tongkol (cm)	9,1a	9,3a	7,6a	2,58
Jumlah Bunga Jantan (malai)	20,9b	16,0a	11,8a	5,84
Diameter Tongkol (cm)	4,0a	3,9a	3,0a	2,84
Panjang Tongkol (cm)	22,7a	18,6a	15,5a	10,56
Jumlah Baris (baris)	13,8a	12,1a	10,8a	8,94
Kadar Sukrosa ( % Brix)	19,2a	15,7a	13,3a	8,00
Bobot 100 Butir (g)	22,6ab	20,1ab	14,3b	9,68

Bobot Biji Pertongkol (g)	56,6a	53,9a	43,3a	31,73
Produksi per m <sup>2</sup> ( g/m <sup>2</sup> )	404,5a	361,3a	309,3a	248,88
Jumlah huruf a	13	14	13	
Peringkat	2	1	2	

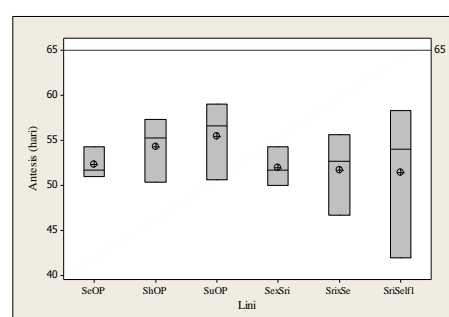
### Analisis *Boxplot* Lini Jagung Manis *Open Pollinated* dan Hibrida F1

Gambar 1 sampai gambar 12 merupakan hasil analisis *boxplot* sesuai dengan standar komersial yang ditunjukkan oleh garis horizontal. Berdasarkan analisis *boxplot* yang telah dilakukan pada karakter diameter tongkol, jumlah baris, antesis, pecah anter, dan bobot biji per tongkol di bawah standar komersial. Karakter yang masih dibawah standar komersial dimungkinkan karena teknik budidaya yang dilakukan. Penggunaan polibeg dan hanya menggunakan pupuk organik, diduga sebagai salah satu penyebab karakter

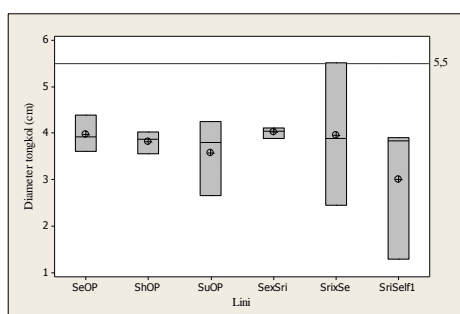
tersebut masih dibawah standar komersial. Namun pada karakter jumlah baris, dimungkinkan karena lini yang ditanam mengekspresikan gen dari tetua nya Srikandi yang memang masih di bawah standar komersial karena bentuk biji yang lebih besar, sehingga jumlah barisnya berkurang. Karakter jumlah malai, bobot 100 butir, kadar sukrosa, tinggi tanaman, dan panjang tongkol sudah memenuhi standar komersial. Karakter jumlah daun dan produksi per m<sup>2</sup> terdapat lini yang sudah mencapai standar komersial. Sehingga pada karakter tersebut dapat diseleksi lini yang sudah memenuhi standar komersial.



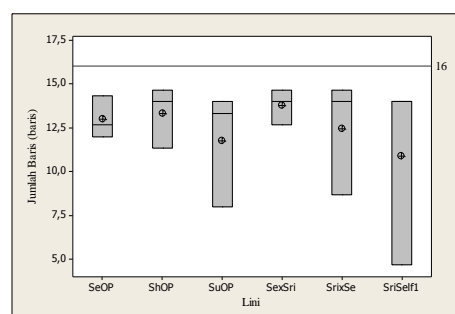
Gambar 1



Gambar 2

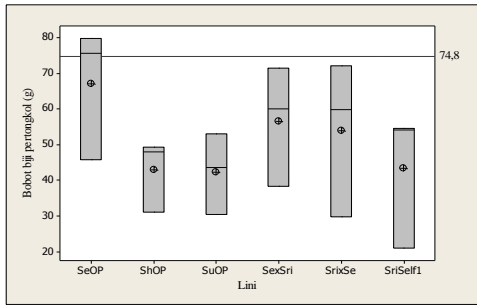


Gambar 3

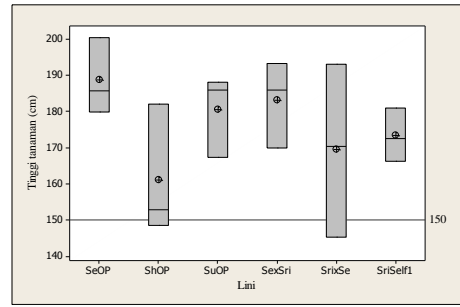


Gambar 4

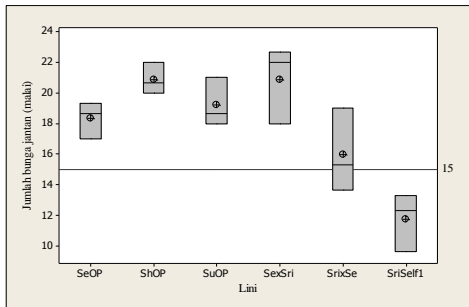




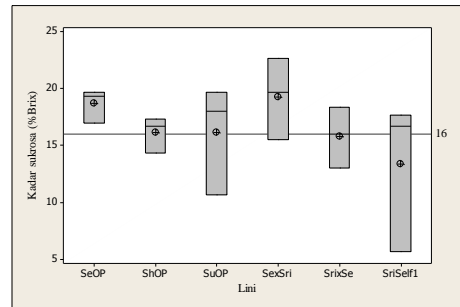
Gambar 5



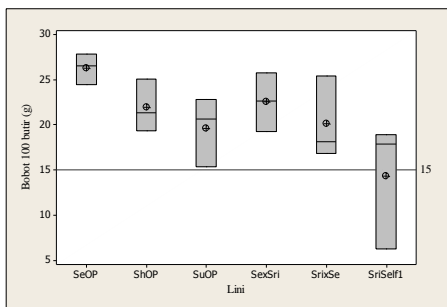
Gambar 6



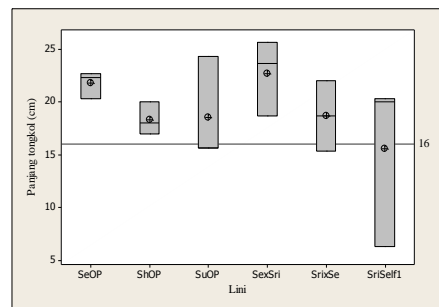
Gambar 7



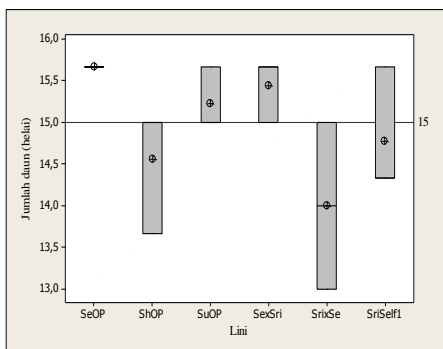
Gambar 8



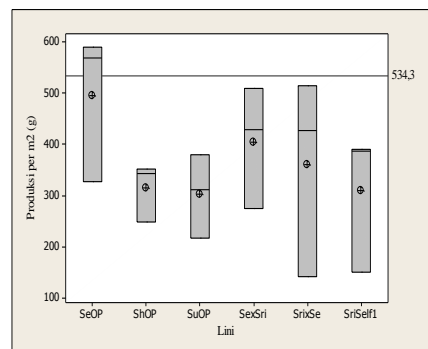
Gambar 9



Gambar 10



Gambar 11



Gambar 12

Keterangan: Gambar 1 sampai 12 (Pecah Anter, Antesis, Diameter Tongkol, Jumlah Baris, Bobot Biji perTongkol, Tinggi Tanaman , Jumlah Bunga Jantan, Sikrosa, Bobot 100 Butir, Panjang Tongkol, Jumlah Daun, Produksi per m<sup>2</sup>).

## **Pendugaan Ragam Genetik dan Heritabilitas *Broad Sense*, dan Koefisien Keragaman Genetik Jagung manis *Open Pollinated* dan Hibrida F1**

Nilai ragam genetik sangat mempengaruhi keberhasilan suatu seleksi dalam pemuliaan tanaman. Semakin besar nilai ragam genetik yang terdapat di dalam suatu populasi tanaman semakin mudah bagi pemulia untuk memilih genotipe-genotipe terbaik yang diinginkan (Hikam, 2010). Keberartian ragam genetik dan heritabilitas diakui jika nilai  $\sigma^2_g > 1GB$  dan  $h^2_{BS} > 1GB$ . Ragam genetik dan heritabilitas terbukti pada karakter pecah anter, jumlah daun, jumlah bunga jantan, bobot 100 butir, bobot biji pertongkol, dan produksi per  $m^2$ , sehingga seleksi untuk pemuliaan tanaman dapat dilakukan. Ragam genetik yang tidak nyata menunjukkan seleksi dengan peubah tersebut tidak efektif lagi. Hal ini karena seleksi pada tanaman jagung selalu menggunakan peubah yang sama sehingga peubah tersebut tidak sensitif lagi (Fitrianti, 2014). Nilai heritabilitas  $> 0$  menunjukkan karakter-karakter tetua tersebut lebih

mudah diwariskan kepada keturunannya. Hal tersebut memberikan peluang besar untuk memperbaiki sifat genetik pada lini-lini tersebut melalui program seleksi.

Nilai  $KKg$  menunjukkan seberapa besar peluang lingkungan berpengaruh. Nilai  $KKg < 10\%$  menunjukkan bahwa pengaruh genetik lebih besar dari pengaruh lingkungan dan seluruh tampilan fenotipe merupakan hasil kerja genetik (Saputri dkk., 2013). Pada pengamatan pecah anter, anthesis, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun tongkol, lebar daun tongkol, diameter tongkol, panjang tongkol, jumlah baris, kadar sukrosa, memiliki nilai  $KKg < 10\%$ , menunjukkan faktor lingkungan dapat diabaikan. Sedangkan pada karakter jumlah bunga jantan, bobot 100 butir dan produksi per  $m^2$  memiliki nilai  $KKg > 10\%$ , hal tersebut berarti faktor lingkungan tidak dapat diabaikan dalam penampilan fenotipe tanaman. Pada karakter bobot 100 butir dan produksi per  $m^2$  nilai  $KKg > 10\%$ , dapat terjadi karena terdapat beberapa sampel yang tidak menghasilkan tongkol dan proses budidaya.

Tabel 5. Nilai ragam genetik, heritabilitas dan koefisien keragaman genetik untuk variabel vegetatif dan generatif

Variabel Pengamatan	$\sigma_g^2 \pm GB$		$H_{BS}^2 \pm GB$		KKg %
Pecah Anter	6,73* ±	4,68	77,17* ±	53,65	5,11
Antesis		0		0	0
Tinggi Tanaman	35,33 ±	54,81	35,48 ±	55,05	3,37
Jumlah Daun	0,27* ±	0,20	72,67* ±	53,74	3,53
Panjang Daun Tongkol	28,06 ±	35,57	43,15 ±	54,69	4,48
Lebar Daun Tongkol	0,14 ±	0,23	34,66 ±	55,09	4,23
Jumlah Bunga Jantan	10,75* ±	6,51	88,36* ±	53,50	18,37
Diameter Tongkol		0		0	0
Panjang Tongkol	2,05 ±	3,69	30,73 ±	55,29	6,8
Jumlah Baris		0		0	0
Kadar Sukrosa		0		0	0
Bobot 100 Butir	11,68* ±	8,36	75,00* ±	53,69	15,19
Bobot Biji Pertongkol	58,00* ±	54,00	58,13* ±	54,13	13,56
Produksi per m <sup>2</sup>	3070,67* ±	3059,99	54,44* ±	54,25	15,19

Keterangan : KKg : Koefisien Keragaman Genetik; \*  $\sigma_g^2$  dan  $H_{BS}^2 > 1GB$  ; KKg harapan < 10 %

### Segregasi Warna dan Bentuk Biji

Pada penelitian ini juga dilakukan pengamatan segregasi warna dan bentuk biji. Segregasi Mendel yang diamati yaitu nisbah 9 Kuning Bulat:3 Kuning kisut:3 putih Bulat: 1putih kisut dan 3 Kuning Bulat : 1 putih kisut. Berdasarkan Uji *Goodness of Fit* yang memenuhi nisbah mendel 9:3:3:1 yaitu lini SeOP ulangan 2 sampel 3, lini ShOP ulangan 3 sampel 2, lini SuOP ulangan 1 sampel 1, lini SexSri ulangan 3 sampel 1, lini SrixSe ulangan 1 sampel 3, dan lini SriSelf1 ulangan 1 sampel 1. Berdasarkan pengamatan tersebut masing-masing lini terdapat 1 sampel tanaman yang memenuhi nisbah Mendel. Terdapat beberapa lini yang tidak memenuhi nisbah Mendel 9:3:3:1, namun sudah terdapat sebaran segregasi warna dan bentuk biji sehingga sudah dianggap memenuhi harapan.

Berdasarkan Uji *Goodness of Fit* yang memenuhi nisbah Mendel 3:1 yaitu lini

SeOP ulangan 1 sampel 1 dan 2, ulangan 2 sampel 1 dan 2, lini ShOP semua sampel sudah memenuhi nisbah Mendel 3:1, lini SuOP ulangan 1 sampel 1 dan 3, ulangan 2 sampel 2 dan 3, ulangan 3 sampel 1 dan 3, lini SexSri ulangan 1 sampel 1, 2, dan 3, ulangan 2 sampel 1 dan 2, ulangan 3 sampel 1, lini SrixSe ulangan 1 sampel 1 dan 3, ulangan 2 sampel 1 dan 2, ulangan 3 sampel 1, dan lini Sri Self1 ulangan 1 sampel 1.

### KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasan diperoleh kesimpulan yaitu:

- (1) Tercapainya tujuan bahwa jagung manis lini Se OP dan Su OP kinerjanya setara dengan jagung Hibrida F1;
- (2) Tercapainya tujuan menghasilkan jagung manis segregasi (benih manis dalam bentuk biji bulat dan dwi warna)

dalam satu tongkol jagung manis pada 6 lini jagung yang ditanam;

- (3) Ragam genetik dan heritabilitas terbukti pada karakter pecah anter, jumlah daun, jumlah bunga jantan, bobot 100 butir, bobot biji pertongkol, dan produksi per m<sup>2</sup> sehingga seleksi untuk pemuliaan tanaman dapat dilakukan.

## SARAN

- (1) Penelitian lebih lanjut sebaiknya dilakukan di lahan dengan penambahan pupuk kimia, untuk mengoptimalkan kinerja dari tanaman jagung manis yang ditanam;
- (2) Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mendapatkan nisbah harapan 9 kuning bulat : 3 kuning kisut : 3 putih bulat : 1 putih kisut dan 3 bulat : 1 kisut dengan mengutamakan nisbah harapan mendel 9 Kuning Bulat : 7 Kuning kisut dengan jumlah sampel tanaman yang lebih banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fitrianti, N. 2011. Interpretasi sifat vegetatif dan generatif pada inbred jagung berdasarkan peubah termodifikasi. *Skripsi*. Universitas Lampung. 40 hlm.
- Hikam, S. 2007. Didalam M. Yamin. Jagung LASS tawarkan nilai lebih. <http://myaminpancasetia.wordpress.com/2007/02/02/118/html>.
- Hikam, S. 2010. *Teknik Perancangan dan Analisis Pemuliaan Tanaman*.

Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 31 hlm.

- Irfan, N. 2009. Seleksi sifat interes dan komponen genetik pada varietas jagung manis segregan biji bulat dengan penampisan kalsium. *Skripsi*. Universitas Lampung. 46 hlm.
- Santoso, I. 2012. Pembentukan varietas hibrida. <https://jagungbns.wordpress.com/tag/pembentukan-varietas-hibrida/>.
- Saputri, T.Y., S. Hikam, dan P.B. Timotiwu. 2013. Pendugaan komponen genetik, daya gabung, dan segregasi biji pada jagung manis kuning kisut. *Jurnal Agrotek Tropika*. Vol 1. 16 hlm.
- Sudarmadji, R. Mardjono, dan H. Sudarmo. 2007. Variasi genetik, heritabilitas, dan korelasi genotipik sifat-sifat penting tanaman wijen. *Jurnal Littri*. Vol.13 (3). Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat. Malang. 88 – 92 hlm.
- Sujiprihati, S., M. Syukur, dan R. Yuniarti. 2005. Pendugaan ragam genetik dan heritabilitas beberapa karakter vegetatif dan hasil jagung manis. *Jurnal Agrotropika X*. Vol 2. 75 – 78 hlm.
- Yusuf, K., S. Hikam, dan P.B. Timotiwu. 2008. Studi segregasi warna dan bentuk biji pada jagung manis melalui hibridisasi silang tunggal. *Abstrak*. Universitas Lampung. <http://kiyucup.blogspot.com>
- Zubachtirodin1 dan Firdaus Kasim. 2012. Posisi varietas bersari bebas dalam usaha tani jagung di Indonesia.