

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Ragam Karakter Vegetatif dan Hasil

Tabel 3 menunjukkan kuadrat nilai tengah hasil analisis ragam untuk karakter vegetatif, yaitu tinggi tanaman, tinggi tongkol relatif, dan jumlah daun. Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan tinggi tanaman dan jumlah daun antar lini tetua jagung manis. Perbedaan tersebut sangat mungkin terjadi karena secara genotipe keempat lini tetua tersebut memang berbeda. Lini tetua segregan biji bulat tentunya akan berbeda dengan lini tetua segregan biji kisut, dan lini tetua berwarna kuning tentunya berbeda dengan lini tetua berwarna putih.

Tabel 3. Kuadrat nilai tengah analisis ragam karakter vegetatif.

Sumber Keragaman	dk	Tinggi Tanaman	Tinggi Tongkol Relatif	Jumlah Daun
Ulangan	2	74,446	3,10	0,493
Lini tetua	3	1165,608**	42,25	3,60*
Galat	6	108,243	22,44	0,564
Total	11			
KK (%)		8,11	11,63	5,16
Xbar		128,22	40,72	14,57

Keterangan:

\* = berbeda nyata pada  $P \leq 0,05$

\*\* = berbeda nyata pada  $P \leq 0,01$

Tabel 4 menunjukkan kuadrat nilai tengah hasil analisis ragam untuk karakter hasil, seperti jumlah malai, jumlah tongkol, jumlah bunga betina, diameter tongkol, panjang tongkol, jumlah baris biji, dan kadar sukrosa. Hasil analisis ragam menunjukkan adanya perbedaan antar lini tetua pada diameter tongkol dan panjang tongkol. Diameter tongkol dan panjang tongkol merupakan sifat kuantitatif. Sifat kuantitatif adalah sifat yang dikendalikan oleh banyak gen minor dan pengaruh lingkungan tidak dapat diabaikan. Artinya, diameter tongkol dan panjang tongkol sangat dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman dan kondisi lingkungan pada saat fase pembentukannya. Secara genetik, keempat lini tetua jagung manis memiliki genotipe yang berbeda-beda. Faktor lain yang mempengaruhi adalah faktor lingkungan. Tanaman jagung ditanam dalam media polibag dan dilakukan penyiraman secara rutin sehingga cekaman lingkungan akibat kekurangan air dapat diminimumkan. Untuk itu, perbedaan muncul karena adanya perbedaan genetik dalam populasi jagung manis tersebut.

Tabel 4. Kuadrat nilai tengah analisis ragam karakter hasil.

Sumber Keragaman	dk	Jumlah Malai	Jumlah Tongkol	Jumlah Bunga Betina	Diameter Tongkol
Ulangan	2	0,008	0,04	0,09	0,0075
Lini tetua	3	0,083	0,16	0,36	0,2198*
Galat	6	0,554	0,76	0,27	0,02996
Total	11				
KK (%)		16,13	13,09	18,48	3,984
Xbar		17,57	2,1	2,8	4,345

Keterangan:

\* = berbeda nyata pada  $P \leq 0,05$

Tabel 4. Kuadrat nilai tengah analisis ragam karakter hasil (lanjutan).

Sumber Keragaman	dk	Panjang Tongkol	Jumlah Baris Biji	Kadar Sukrosa
Ulangan	2	5,61*	0,65	1,60
Lini tetua	3	6,89*	0,88	2,37
Galat	6	0,84	0,63	3,23
Total	11			
KK (%)		4,48	5,75	7,75
Xbar		20,41	13,67	23,22

Keterangan:

\* = berbeda nyata pada  $P \leq 0,05$

Tabel 5 menunjukkan pemeringkatan lini tetua berdasarkan uji beda nyata jujur (BNJ) 5 % untuk seluruh variabel. Pemeringkatan berguna untuk mengetahui lini tetua terbaik dalam suatu populasi. Peringkat ditentukan berdasarkan perolehan huruf "a" untuk seluruh variabel pada setiap lini tetua. Lini tetua dengan akumulasi huruf "a" tertinggi dianggap sebagai yang terbaik karena memiliki banyak karakter yang diinginkan oleh pemulia. Hasil pemeringkatan menunjukkan bahwa lini tetua LASS KuBu dan lini tetua LASS Kuki merupakan lini tetua terbaik karena memiliki sepuluh karakter terbaik; lini tetua LASS Dwiwarna pada peringkat kedua dengan sembilan karakter terbaik; dan terakhir lini tetua LAW puBU yang memiliki enam karakter terbaik. Baik atau tidaknya suatu lini tetua dapat ditentukan setelah karakter-karakter pada lini tetua tersebut dibandingkan dengan standar komersial. Standar komersial merupakan ukuran baku yang disukai konsumen. Jika suatu lini tetua memiliki karakter-karakter yang telah memenuhi standar komersial maka lini tetua tersebut bernilai komersial dan dapat dikembangkan untuk industri benih.

Tabel 5. Peringkat lini tetua pada karakter vegetatif dan hasil berdasarkan uji BNJ 0,05.

Variabel	LASS KuBu	LASS Kuki	LAW puBu	LASS DW	BNJ 0,05	Standar Komersial
Tinggi Tanaman	147,7a	141,5ab	105,7c	118,1bc	29,1	150
Tinggi Tongkol Relatif	44,2a	43,7a	36,9a	38,2a	13,4	48
Jumlah Daun	15,1ab	15,8a	13,4b	13,9ab	2,1	15
Jumlah Malai	20,5a	16,9a	15,5a	17,3a	4,9	15
Jumlah Tongkol	1,9a	2,0a	2,4a	2,1a	0,8	1
Jumlah Bunga Betina	2,5a	3,1a	3,1a	2,5a	1,5	2
Diameter Tongkol	4,3ab	4,7a	4,0b	4,4ab	0,5	4,5
Panjang Tongkol	21,8a	21,6a	18,7c	19,6ab	2,6	16
Jumlah Baris Biji	14,5a	13,9a	13,9a	13,2a	2,3	14
Kadar Sukrosa	16,3a	16,2a	16,0a	17,4a	3,6	16
Jumlah "a"	10	10	6	9		
Peringkat	1	1	3	2		

Keterangan:

Angka pada baris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda pada BNJ 0,05, huruf "a" untuk yang terbaik.

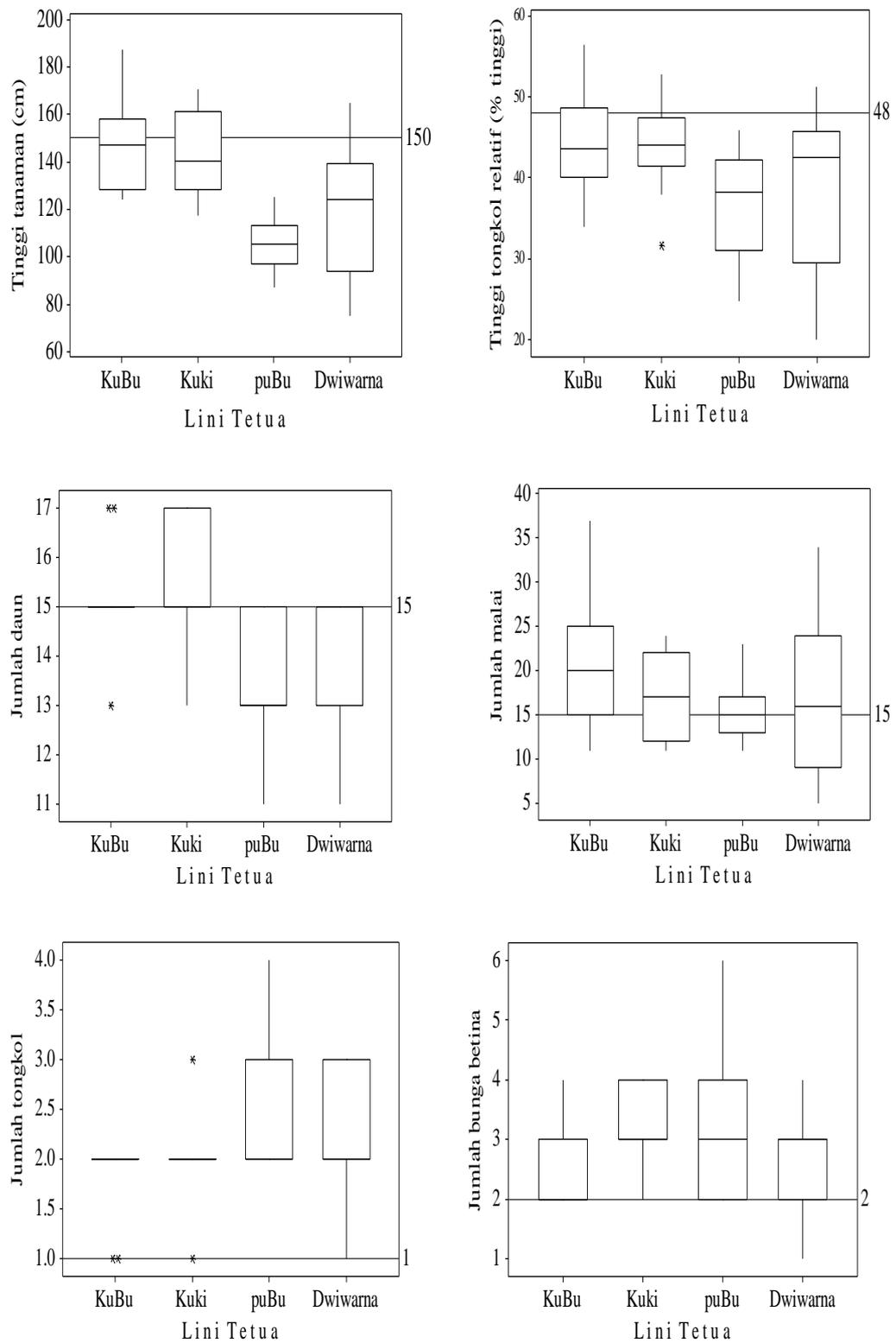
Dari Tabel 5 dapat diketahui bahwa nilai rerata keempat lini tetua untuk jumlah malai, jumlah tongkol, jumlah bunga betina, panjang tongkol, dan kadar sukrosa telah memenuhi standar komersial, sedangkan tinggi tanaman dan tinggi tongkol relatif belum mencapai standar komersial. Untuk lebih mengetahui perbandingan karakter-karakter antar lini tetua terhadap standar komersial dapat dilihat pada analisis *boxplot* (Gambar 1).

#### 4.2 Analisis *Boxplot* Empat Lini Tetua Jagung Manis

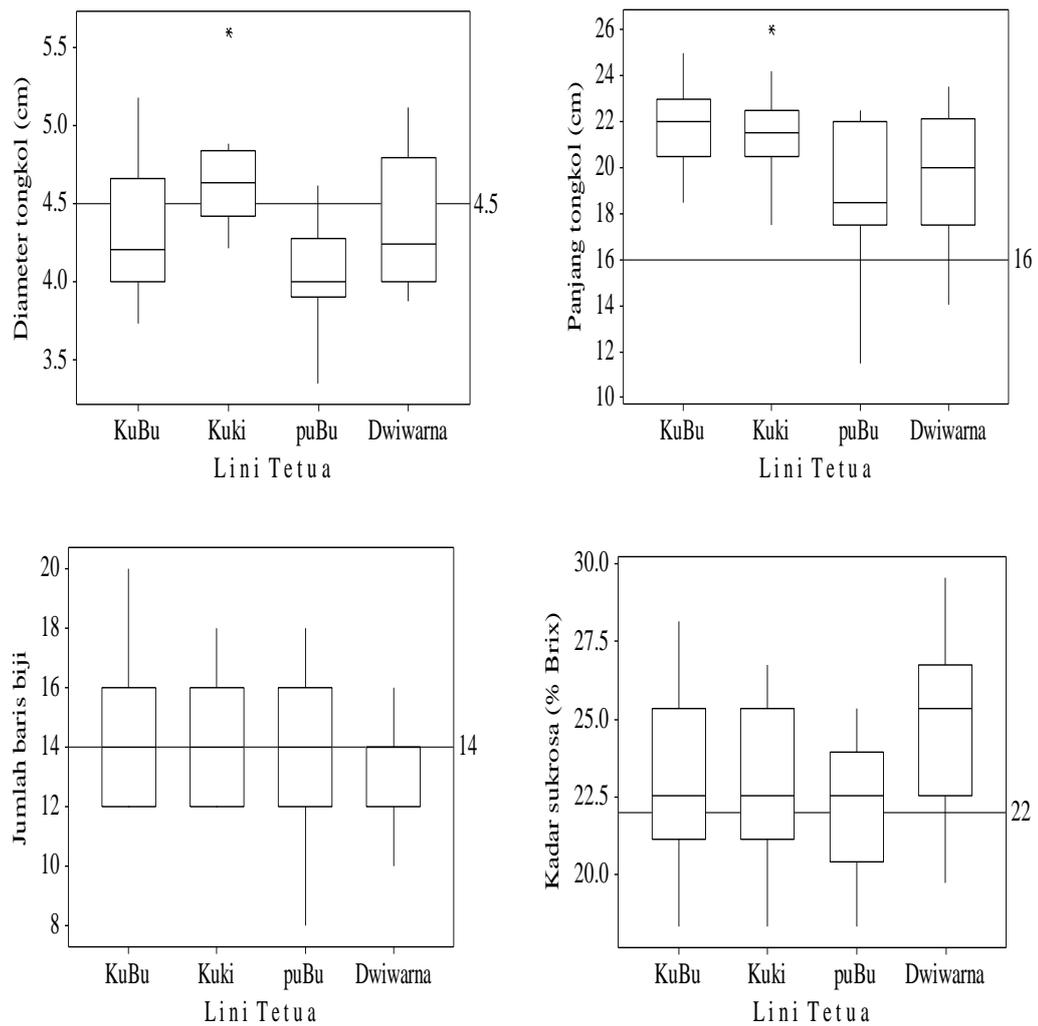
Merujuk informasi yang telah dipaparkan pada Tabel 5, maka peneliti melakukan analisis *boxplot* untuk sifat interes empat lini tetua jagung manis yang dibandingkan dengan standar komersial (Gambar 1). Analisis *boxplot* diharapkan dapat memberi informasi untuk menjelaskan pemeringkatan pada Tabel 5.

Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil analisis *boxplot* untuk jumlah daun, jumlah malai, jumlah tongkol, jumlah bunga betina, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji, dan kadar sukrosa telah terseleksi dengan baik karena telah mampu memenuhi standar komersial. Tinggi tanaman berkorelasi positif dengan tinggi tongkol relatif. Tinggi tanaman keempat lini tetua belum mampu mencapai standar komersil, begitu juga dengan tinggi tongkol relatif.

Lini tetua LASS KuBu, lini tetua LASS Kuki, dan lini tetua LASS Dwiwarna mempunyai rerata tinggi tanaman di bawah standar komersial, meskipun ada beberapa tanaman yang mempunyai tinggi melebihi standar komersial. Pada LAW puBu, tidak satupun tanaman mencapai standar komersial. Lini tetua LAW puBu yang diself akan bersegregasi menjadi putih bulat (puBu) dan putih kisut (puki). Genotipe putih kisut mempunyai dua alel resesif. Kemunculan dua alel resesif inilah yang menyebabkan tinggi tanaman lebih rendah daripada lini tetua lainnya. Jika pemulia ingin meningkatkan tinggi tanaman pada lini tetua LAW puBu, sebaiknya pemulia menyilangkan antara lini tetua LAW puBu dengan lini tetua komersial sebagai tetua jantannya. Apabila LAW puBu disilangkan dengan lini tetua komersil maka tinggi tanaman akan meningkat secara signifikan. Peningkatan tinggi tanaman juga akan diikuti dengan peningkatan tinggi tongkol relatif. Namun, persilangan LASS puBu dengan kultivar komersial menyebabkan jagung manis kehilangan sifat manisnya. Untuk memunculkan sifat manisnya kembali maka harus dilakukan persilangan self pada musim tanam berikutnya, dan itu berarti pemulia harus mengorbankan waktu dua kali musim tanam untuk mendapatkan kembali tanaman jagung manis.



Gambar 1. Analisis *boxplot* untuk sifat interest empat lini tetua jagung manis dibandingkan dengan standar komersial



Gambar 1. Analisis *boxplot* untuk sifat interes empat lini tetua jagung manis dibandingkan dengan standar komersial (lanjutan)

Jumlah malai keempat lini tetua telah terseleksi dengan baik. Malai yang disukai konsumen berjumlah 15, tetapi semakin sedikit malai maka semakin bagus.

Jumlah malai sangat erat kaitannya dengan alokasi fotosintat karena malai berperan sebagai *sink*. Jika malai sedikit maka fotosintat yang dialokasikan untuk malai juga sedikit sehingga fotosintat dapat lebih dimaksimalkan untuk pembentukan biji.

Keempat lini tetua jagung manis umumnya mempunyai dua tongkol sehingga dapat dikatakan bahwa seluruh lini tetua telah terseleksi dengan. Standar komersial jagung manis hanya 1 tongkol/tanaman. Jumlah tersebut terbilang sedikit, tetapi perlu diingat bahwa jagung manis dikonsumsi saat muda. Jumlah tongkol yang sedikit akan memaksimalkan fotosintat untuk pembentukan biji dalam satu tongkol sehingga tongkol yang terbentuk diharapkan dapat terisi penuh dengan ukuran yang disukai konsumen.

Fenotipe diameter tongkol keempat lini tetua beragam. Lini tetua LASS KuBu dan Dwiwarna mempunyai beberapa tanaman yang ukuran diameter tongkolnya telah memenuhi standar komersial meskipun nilai rerata kedua lini tetua tersebut masih di bawah standar komersial. Lini tetua LAW puBu mempunyai diameter tongkol kurang dari standar komersial. Fenotipe diameter tongkol lini tetua LAW puBu dapat ditingkatkan dengan menyilangkan puBu dengan Kuki atau puBu dengan lini tetua komersial lainnya.

#### **4.3 Pendugaan Ragam Genetik, Heritabilitas, Koefisien Keragaman Genetik**

Ragam genetik ( $\sigma^2_g$ ), heritabilitas *broad-sense* ( $h^2_{BS}$ ), dan koefisien keragaman genetik (KKg) untuk seluruh variabel dapat dilihat pada Tabel 6. Ragam genetik merupakan nilai penduga besarnya keragaman genetik yang terdapat di dalam populasi tanaman empat lini tetua jagung manis. Semakin besar keragaman genetik dalam suatu populasi tanaman maka semakin mudah untuk memilih genotipe-genotipe yang diinginkan (seleksi).

Tabel 6 menunjukkan bahwa ragam genetik berbeda dari nol pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter tongkol, dan panjang tongkol. Keragaman genetik yang rendah karena hanya  $> 1 \text{ GB } \sigma^2_{\text{g}}$ . Keragaman genetik dalam populasi jagung manis akan bermakna baik jika keragaman sama atau di atas standar komersial. Pemulia akan lebih mudah menyeleksi tanaman yang telah memenuhi standar komersial daripada harus terus merakit lini tetua baru yang diharapkan mampu memenuhi standar komersial.

Pendugaan awal peneliti adalah keempat lini tetua jagung manis mempunyai keragaman genetik yang luas, tetapi ternyata tidak terpenuhi karena kekerabatan keempat lini tetua terlalu dekat, yaitu sama-sama mempunyai moyang LA3. Pendugaan ragam genetik untuk variabel jumlah malai, jumlah tongkol, dan kadar sukrosa tidak berbeda dengan nol. Ragam genetik ketiga variabel tersebut dianggap nol karena kuadrat nilai tengah genotipe lebih kecil daripada kuadrat nilai tengah galat. Galat yang besar menandakan bahwa faktor lingkungan berpengaruh besar terhadap tampilan fenotipe, artinya pengaruh lingkungan tidak dapat diabaikan. Jika ragam genetik nol maka nilai heritabilitas dan koefisien keragaman genetik juga nol. Nilai ragam genetik, heritabilitas, dan  $\text{KKg}$  yang bernilai nol dalam suatu variabel menginformasikan bahwa seleksi pada variabel tersebut tidak lagi efektif.

Menurut Hikam (2010), heritabilitas merupakan besaran untuk menduga proporsi fenotipe tetua yang dapat diwariskan kepada zuriat. Pendugaan heritabilitas menjadi penting karena interaksi lingkungan tidak dapat diulang persis, sedangkan potensi genotipe merupakan penduga potensi ragam genetik yang diwariskan.

Tabel 6. Ragam genetik, heritabilitas, dan koefisien keragaman genetik untuk variabel vegetatif dan hasil.

Variabel	$\sigma^2g \pm GB \sigma^2g$	$h^2_{BS} \pm GB h^2_{BS}$ (%)	KKg (%)
Tinggi Tanaman	352,46 $\pm$ 246,39*	30,24 $\pm$ 21,14*	14,64
Tinggi Tongkol Relatif	6,60 $\pm$ 9,66	15,63 $\pm$ 22,86	6,31
Jumlah Daun	1,01 $\pm$ 0,77*	28,11 $\pm$ 21,24*	6,90
Jumlah Malai	-0,16 $\pm$ 0,09	-189,16 $\pm$ 113,23	0,00
Jumlah Tongkol	-0,20 $\pm$ 0,13	-129,06 $\pm$ 83,89	0,00
Jumlah Bunga Betina	0,03 $\pm$ 0,09	8,33 $\pm$ 24,51	6,19
Diameter Tongkol	0,06 $\pm$ 0,05*	28,79 $\pm$ 21,20*	5,79
Panjang Tongkol	2,02 $\pm$ 1,46*	29,27 $\pm$ 21,18*	6,96
Jumlah Baris Biji	0,08 $\pm$ 0,21	9,47 $\pm$ 24,22	2,11
Kadar Sukrosa	-0,26 $\pm$ 0,73	-10,83 $\pm$ 30,99	0,00

Keterangan:  $\sigma^2g$  = Ragam genetik  
 GB  $\sigma^2g$  = Galat baku ragam genetik  
 $h^2_{BS}$  = Heritabilitas *broad-sense*  
 GB  $h^2_{BS}$  = Galat baku heritabilitas *broad-sense*  
 KKg = Koefisien keragaman genetik  
 \* = berbeda dari nol ( $\sigma^2g$  atau  $h^2_{BS} \geq 1$  GB)

Heritabilitas akan lebih bermakna jika dilihat dari kondisi awal tetua dan seberapa besar suatu sifat diturunkan tetua terhadap generasi berikutnya. Besarnya peluang suatu sifat diturunkan dari tetua kepada zuriatnya dapat dilihat dari nisbah antara heritabilitas ( $h^2_{BS}$ ) terhadap nilai galat bakunya. Heritabilitas berbeda dari nol jika  $h^2_{BS} \geq 1$  GB. Dari beberapa variabel yang diamati, diketahui bahwa heritabilitas tinggi tanaman, jumlah daun, diameter tongkol, dan panjang tongkol berbeda dari nol; sedangkan tinggi tongkol relatif, jumlah malai, jumlah tongkol, jumlah bunga betina, jumlah baris biji, dan kadar sukrosa heritabilitasnya sama dengan nol. Heritabilitas yang rendah menandakan bahwa pengaruh faktor lingkungan lebih besar daripada faktor genetik sehingga sulit untuk diwariskan kepada keturunannya.

#### 4.4 Segregasi Bentuk Biji

Tabel 7 menunjukkan hasil segregasi biji lini tetua LASS KuBu ulangan 1, 2, dan 3. Hasil pengujian  $\chi^2$  menunjukkan bahwa probabilitas lini tetua LASS KuBu yang mengalami epistasis alel manis dalam bentuk biji bulat dengan sebaran 12 bulat : 4 kisut terendah sebesar 0,092 dan yang tertinggi sebesar 0,851. Epistasis didefinisikan sebagai interaksi gen yang tidak selokus (Gardner dan Snustad, 1980). Epistasis dengan sebaran 12 bulat : 4 kisut terjadi jika *Sh* dan *Su* dominan penuh terhadap *sh* dan *su*, tetapi *shsh* epistasis terhadap *Su*, *su*. Biji bulat hanya akan terbentuk bila kedua *Sh* dan *Su* hadir, tetapi kehadiran *shsh* pada satu lokus akan menyebabkan biji kisut walaupun terdapat *Su* pada lokus kedua. Dalam hal ini dikatakan bahwa *Sh* dan *Su* bersifat komplementer antara satu dengan lainnya (Hikam, 2003).

Dari seluruh sampel yang diuji, hanya sekitar 83,33 % tongkol yang mengalami epistasis dalam bentuk biji bulat yang bersegregasi pada nisbah harapan 12:4, sedangkan 16,67 % sisanya tidak. Tongkol nomor 2 bersegregasi 200:48 ( $\approx 16,68:4$ ) dan tongkol nomor 6 bersegregasi 337:72 ( $\approx 18,72:4$ ) (Tabel 7).

Sebaran tersebut tidak memenuhi nisbah epistasis Mendel. Hal ini disebabkan oleh epistasis sebagian (*partial epistasis*) (Gardner dan Snustad, 1980).

Epistasis sebagian terjadi karena bulat dominan terhadap kisut dan kisut epistasis sebagian terhadap bulat sehingga sebaran biji meningkat dari yang seharusnya 12:4 menjadi 16,68:4 dan 18,72:4.

Tabel 8 menunjukkan hasil uji  $\chi^2$  lini tetua LASS KuBu dengan nisbah harapan 9:7. Setelah diuji, ternyata probabilitas ulangan 1 sampel 2 dan ulangan 2 sampel 2 masih terlalu kecil untuk memenuhi sebaran 9:7.

Tabel 7. Uji *goodness of fit chi-squared* ( $\chi^2$ ) lini tetua LASS KuBu dengan nisbah harapan 12 bulat : 4 kisut.

Ulang	Pengamatan		Total	Nisbah Harapan		P
	Kuning Bulat	Kuning Kisut		KuBu (12)	Kuki (4)	
1	247	97	344	258,00	86,00	0,171
1	200	48	248	186,00	62,00	0,040*
1	194	70	264	198,00	66,00	0,570
1	145	44	189	141,75	47,25	0,585
2	184	76	260	195,00	65,00	0,115
2	337	72	409	306,75	102,25	0,001*
2	264	94	358	268,50	89,50	0,583
2	284	88	372	279,00	93,00	0,549
3	147	52	199	149,25	49,75	0,713
3	186	72	258	193,50	64,50	0,281
3	77	36	113	84,75	28,25	0,092

Keterangan:

\* = P terlalu kecil untuk memenuhi segregasi 12:4

Tabel 8. Uji *goodness of fit chi-squared* ( $\chi^2$ ) lini tetua LASS KuBu dengan nisbah harapan 9 bulat : 7 kisut.

Ulang	Pengamatan		Total	Nisbah Harapan		P
	Kuning Bulat	Kuning kisut		KuBu (9)	Kuki (7)	
1	200	48	248	139,50	108,50	0,00*
2	337	72	409	230,06	178,94	0,00*

Keterangan:

\* = P terlalu kecil untuk memenuhi segregasi 9:7

Tabel 9 menunjukkan hasil segregasi biji lini tetua LASS Kuki ulangan 1, 2, dan 3. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa tidak satupun sampel jagung manis pada lini tetua Kuki yang mampu memenuhi nisbah harapan 12:4, peluangnya terlalu kecil. Lini tetua yang ditanam hampir 100 % menghasilkan biji kisut. Lini tetua LASS Kuki merupakan segregan kuning kisut. Fenotipe bentuk biji kisut dikendalikan oleh gen homozigot resesif sehingga akan menghasilkan keturunan yang tetap kisut walaupun diself. Oleh karena itu, lini tetua LASS Kuki tidak mengalami segregasi bentuk biji.

Tabel 10 menunjukkan hasil segregasi biji lini tetua LAW puBu ulangan 1, 2, dan 3. Seluruh sampel tidak mampu memenuhi nisbah harapan 9 kuning bulat : 3 kuning kisut : 3 putih bulat : 1 putih kisut. Anomali yang tampak pada hasil pengamatan sebaran warna dan bentuk biji lini tetua puBu adalah ditemukannya fenotipe biji kuning bulat dan kuning kisut, padahal lini tetua puBu merupakan lini tetua segregan putih bulat. Jika biji putih bulat ditanam dan diself maka segregasi bentuk dan warna biji yang mungkin terjadi adalah menghasilkan fenotipe biji bulat putih dan/atau biji kisut putih. Dari anomali tersebut diduga bahwa lini tetua puBu yang ditanam tidak 100 % biji putih bulat, tetapi tercampur dengan biji berwarna kuning muda sekali. Menurut Room (2004), terdapat empat macam komposisi genetik endosperm biji, yaitu endosperm warna putih (yyy), endosperm warna kuning muda sekali (yyY), endosperm warna kuning muda (yYY), dan endosperm warna kuning (YYY). Jika lini tetua puKi yang ditanam adalah campuran antara biji fenotipe bulat putih dan kuning muda sekali maka pada dasarnya lini tetua puKi merupakan lini tetua Dwiwarna.

Tabel 9. Uji *goodness of fit chi-squared* ( $\chi^2$ ) lini tetua LASS Kuki dengan nisbah harapan 12 kuning bulat : 4 kuning kisut.

Ulangan	Pengamatan		Total	Nisbah Harapan		P
	Kuning Bulat	Kuning kisut		KuBu (12)	Kuki (4)	
1	0	246	246	184,50	61,50	0,00*
1	0	308	308	231,00	77,00	0,00*
1	1	403	404	303,00	101,00	0,00*
1	0	288	288	216,00	72,00	0,00*
1	1	311	312	234,00	78,00	0,00*
2	0	326	326	244,50	81,50	0,00*
2	0	252	252	189,00	63,00	0,00*
2	3	304	307	230,25	76,75	0,00*
2	6	432	438	328,50	109,50	0,00*
2	0	499	499	374,25	124,75	0,00*
3	0	321	321	240,75	80,25	0,00*
3	3	360	363	272,25	90,75	0,00*
3	0	301	301	225,75	75,25	0,00*
3	2	436	438	328,50	109,50	0,00*
3	0	233	233	174,75	58,25	0,00*

Keterangan:

\* = P terlalu kecil untuk memenuhi segregasi 12:4

Tabel 10. Uji *goodness of fit chi-squared* ( $\chi^2$ ) lini tetua LAW puBu dengan nisbah harapan 9 kuning bulat : 3 kuning kisut : 3 putih bulat : 1 putih kisut.

Ulang	Pengamatan				Total	Nisbah Harapan				P
	KuBu	Kuki	puBu	puki		KuBu (9)	Kuki (3)	puBu (3)	puki (1)	
1	347	3	45	0	395	222,2	74,1	74,1	24,7	0,0*
1	222	0	0	0	222	124,9	41,6	41,6	13,9	0,0*
2	0	0	8	456	464	261,0	87,0	87,0	29,0	0,0*
2	0	0	76	43	119	66,9	22,3	22,3	7,4	0,0*
2	0	0	0	505	505	284,1	94,7	94,7	31,6	0,0*
2	137	34	60	42	273	153,6	51,2	51,2	17,1	0,0*
3	94	50	154	86	384	216,0	72,0	72,0	24,0	0,0*
3	0	0	130	80	210	118,1	39,4	39,4	13,1	0,0*

Keterangan:

\* = P terlalu kecil untuk memenuhi nisbah 9:3:3:1

Tabel 11 menunjukkan hasil segregasi biji lini tetua LASS Dwiwarna dengan nisbah harapan 9:3:3:1. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa ulangan 2 sampel 1 pada lini tetua Dwiwarna mampu memenuhi nisbah harapan 9:3:3:1 dengan probabilitas sebesar 0,56. Tabel 11 ternyata juga mengungkapkan bahwa perbandingan biji bulat terhadap biji kisut pada tongkol 1 (0:157), tongkol 2 (11:90), tongkol 3 (15:176), tongkol 10 (0:200), dan tongkol 11 (0:199) mempunyai biji kisut jauh lebih besar daripada biji bulat. Dengan demikian, LASS Dwiwarna berperan penting sebagai penghasil benih jagung manis *true type* (biji kisut).

Tabel 11. Uji *goodness of fit chi-squared* ( $\chi^2$ ) lini tetua LASS Dwiwarna dengan nisbah harapan 9 kuning bulat : 3 kuning kisut : 3 putih bulat : 1 putih kisut.

Ulang	Pengamatan				Total	Nisbah Harapan				P
	KuBu	Kuki	puBu	puki		KuBu (9)	Kuki (3)	puBu (3)	puki (1)	
1	0	131	0	27	158	88,88	29,63	29,63	9,88	0,00*
1	11	17	0	73	101	56,81	18,94	18,94	6,31	0,00*
1	15	164	0	12	191	107,44	35,81	35,81	11,94	0,00*
2	146	47	42	11	246	138,38	46,13	46,13	15,38	0,56
2	192	23	4	7	226	127,13	42,38	42,38	14,13	0,00*
2	168	49	0	0	217	122,06	40,69	40,69	13,56	0,00*
2	186	31	53	39	309	173,81	57,94	57,94	19,31	0,00*
2	249	56	0	0	305	171,56	57,19	57,19	19,06	0,00*
3	61	64	0	0	125	70,31	23,44	23,44	7,81	0,00*
3	0	220	0	0	220	123,75	41,25	41,25	13,75	0,00*
3	0	76	0	123	199	111,94	37,31	37,31	12,44	0,00*

Keterangan:

\* = P terlalu kecil untuk memenuhi segregasi 9:3:3:1