

4.HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Keunikan

Pengamatan pada karakter kualitatif dilakukan secara visual berdasarkan panduan pengujian individual kebaruan, keunikan, keseragaman dan kestabilan pada tanaman jagung (Anonymous, 2006). Pengamatan karakter kualitatif yang dilakukan meliputi bentuk ujung daun pertama, pola helai daun, warna daun, warna batang, derajat zig zag batang, warna kepala sari, letak percabangan samping malai, warna rambut, bentuk tongkol, warna kernel, dan susunan baris biji.

Galur Inbrida Jagung Manis A 2

Dari hasil perbandingan karakter kualitatif galur A2 dan varietas Golden Sweet (tabel 2), beberapa karakter tidak memiliki perbedaan. Keduanya memiliki bentuk ujung daun pertama runcing agak bulat, pola helai daun bengkok, warna daun hijau, warna batang hijau, warna kepala sari hijau, letak percabangan samping malai lurus, warna rambut tongkol putih, bentuk tongkol silinder mengerucut dan susunan baris biji teratur. Karakter yang berbeda antara lain derajat zig-zag batang dan warna kernel. Golden Sweet memiliki derajat zig-zag batang sangat ringan dan warna kernel oranye. Sedangkan galur A2 memiliki derajat zig-zag batang ringan dan warna kernel putih kekuningan.

Tabel 2. Karakter kualitatif galur jagung manis A2

No	Karakter	Galur	
		Golden Sweet	A2
1	Daun pertama: bentuk ujung daun	Runcing agak bulat	Runcing agak bulat
2	Daun: Pola helai daun	Bengkok	Bengkok
3	Daun: Warna daun	Hijau	Hijau
4	Batang: Warna batang	Hijau	Hijau
5	Batang: Derajat zig-zag batang	Sangat ringan 	Ringan 
6	Malai: Warna kepala sari	Hijau	Hijau
7	Malai: Letak percabangan	Lurus	Lurus

	samping		
8	Tongkol: warna rambut	Putih	Putih
9	Tongkol: bentuk tongkol	Silinder mengerucut	Silinder mengerucut
10	Biji: Warna kernel	Oranye 	Putih kekuningan 
11	Biji: Susunan baris biji	Teratur	Teratur

Galur Inbrida Jagung Manis B 2

Dari hasil perbandingan karakter kualitatif galur B2 dan varietas Golden Sweet (tabel 3), beberapa karakter tidak memiliki perbedaan. Keduanya memiliki bentuk ujung daun runcing agak bulat, pola helai daun bengkok, warna daun hijau, warna batang hijau, derajat zig-zag batang sangat ringan, warna kepala sari hijau, letak percabangan samping malai lurus, warna rambut tongkol putih, warna kernel oranye dan susunan baris biji teratur. Karakter yang berbeda yaitu karakter bentuk tongkol. Golden Sweet memiliki bentuk tongkol silinder mengerucut. Sedangkan galur B2 memiliki bentuk tongkol silinder.

Tabel 3. Karakter kualitatif galur jagung manis B2

No	Karakter	Galur	
		Golden Sweet	B2
1	Daun pertama: bentuk ujung daun	Runcing agak bulat	Runcing agak bulat
2	Daun: Pola helai daun	Bengkok	Bengkok
3	Daun: Warna daun	Hijau	Hijau
4	Batang: Warna batang	Hijau	Hijau
5	Batang: Derajat zig-zag batang	Sangat ringan	Sangat ringan
6	Malai: Warna kepala sari	Hijau	Hijau
7	Malai: Letak percabangan samping	Lurus	Lurus
8	Tongkol: warna rambut	Putih	Putih
9	Tongkol: bentuk tongkol	Silinder mengerucut 	Silinder 
10	Biji: Warna kernel	Oranye	Oranye

11	Biji: Susunan baris biji	Teratur	Teratur
----	--------------------------	---------	---------

Galur Inbrida Jagung Manis BIA 3

Dari hasil perbandingan karakter kualitatif galur BIA 3 dan varietas Golden Sweet (tabel 4), beberapa karakter tidak memiliki perbedaan. Keduanya memiliki bentuk ujung daun runcing agak bulat, warna daun hijau, warna batang hijau, derajat zig-zag batang sangat ringan, warna kepala sari hijau, letak percabangan samping malai lurus, warna rambut tongkol putih, bentuk tongkol silinder mengerucut, warna kernel oranye dan susunan baris biji teratur. Karakter yang berbeda yaitu pola helai daun. Golden Sweet memiliki pola helai daun bengkok. Sedangkan galur BIA 3 memiliki pola helai daun bengkok tajam.

Tabel 4. Karakter kualitatif galur jagung manis BIA 3

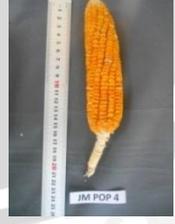
No	Karakter	Galur	
		Golden Sweet	BIA 3
1	Daun pertama: bentuk ujung daun	Runcing agak bulat	Runcing agak bulat
2	Daun: Pola helai daun	Bengkok 	Bengkok tajam 
3	Daun: Warna daun	Hijau	Hijau
4	Batang: Warna batang	Hijau	Hijau
5	Batang: Derajat zig-zag batang	Sangat ringan	Sangat ringan
6	Malai: Warna kepala sari	Hijau	Hijau
7	Malai: Letak percabangan samping	Lurus	Lurus
8	Tongkol: warna rambut	Putih	Putih
9	Tongkol: bentuk tongkol	Silinder mengerucut	Silinder mengerucut
10	Biji: Warna kernel	Oranye	Oranye
11	Biji: Susunan baris biji	Teratur	Teratur

Galur Inbrida Jagung Manis JM POP 4

Dari hasil perbandingan karakter kualitatif galur JM POP 4 dan varietas Golden Sweet (tabel 5), beberapa karakter tidak memiliki perbedaan. . Keduanya

memiliki bentuk ujung daun runcing agak bulat, pola helai daun bengkok, warna daun hijau, warna batang hijau, derajat zig-zag batang sangat ringan, warna kepala sari hijau, warna rambut tongkol putih, bentuk tongkol silinder mengerucut, dan warna kernel oranye. Karakter yang berbeda antara lain letak percabangan samping malai dan susunan baris biji. Golden Sweet memiliki letak percabangan samping malai lurus dan susunan baris biji teratur. Sedangkan galur JM POP 4 memiliki letak percabangan samping malai bengkok dan susunan baris biji melengkung.

Tabel 5. Karakter kualitatif galur jagung manis JM POP 4

No	Karakter	Galur	
		Golden Sweet	JM POP 4
1	Daun pertama: bentuk ujung daun	Runcing agak bulat	Runcing agak bulat
2	Daun: Pola helai daun	Bengkok	Bengkok
3	Daun: Warna daun	Hijau	Hijau
4	Batang: Warna batang	Hijau	Hijau
5	Batang: Derajat zig-zag batang	Sangat ringan	Sangat ringan
6	Malai: Warna kepala sari	Hijau	Hijau
7	Malai: Letak percabangan samping	Lurus 	Bengkok 
8	Tongkol: warna rambut	Putih	Putih
9	Tongkol: bentuk tongkol	Silinder mengerucut	Silinder mengerucut
10	Biji: Warna kernel	Oranye	Oranye
11	Biji: Susunan baris biji	Teratur 	Melengkung 

Galur Inbrida Jagung Manis KA 11

Dari hasil perbandingan karakter kualitatif galur KA 11 dan varietas Golden Sweet (tabel 6), beberapa karakter tidak memiliki perbedaan. Keduanya

memiliki warna daun hijau, warna batang hijau, derajat zig-zag batang sangat ringan, warna kepala sari hijau, letak percabangan samping malai lurus, warna rambut tongkol putih, dan bentuk tongkol silinder mengerucut. Karakter yang berbeda ialah bentuk ujung daun, pola helai daun, warna kernel, dan susunan baris biji. Golden Sweet memiliki bentuk ujung daun runcing agak bulat, pola helai daun bengkok, warna kernel oranye dan susunan baris biji teratur. Sedangkan galur KA 11 memiliki bentuk ujung daun bulat, pola helai daun tajam, warna kernel kuning dan susunan baris biji melengkung.

Tabel 6. Karakter kualitatif galur jagung manis KA 11

No	Karakter	Galur	
		Golden Sweet	KA 11
1	Daun pertama: bentuk ujung daun	Runcing agak bulat 	Bulat 
2	Daun: Pola helai daun	Bengkok 	Lurus 
3	Daun: Warna daun	Hijau	Hijau
4	Batang: Warna batang	Hijau	Hijau
5	Batang: Derajat zig-zag batang	Sangat ringan	Sangat ringan
6	Malai: Warna kepala sari	Hijau	Hijau
7	Malai: Letak percabangan samping	Lurus	Lurus
8	Tongkol: warna rambut	Putih	Putih
9	Tongkol: bentuk tongkol	Silinder mengerucut	Silinder mengerucut
10	Biji: Warna kernel	Oranye 	Kuning 
11	Biji: Susunan baris biji	Teratur	Melengkung



Galur Inbrida Jagung Manis KI 5

Dari hasil perbandingan karakter kualitatif galur KI 5 dan varietas Golden Sweet (tabel 7), beberapa karakter tidak memiliki perbedaan. Keduanya memiliki bentuk ujung daun runcing agak bulat, pola helai daun bengkok, warna daun hijau, warna batang hijau, derajat zig-zag batang sangat ringan, warna kepala sari hijau, letak percabangan samping malai lurus, warna rambut tongkol putih, dan bentuk tongkol silinder mengerucut. Karakter yang berbeda ialah warna kernel, dan susunan baris biji. Golden Sweet memiliki warna kernel oranye dan susunan baris biji teratur. Sedangkan galur KI 5 memiliki warna kernel kuning dan susunan baris biji melengkung.

Tabel 7. Karakter kualitatif galur jagung manis KI 5

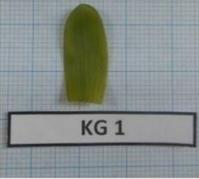
No	Karakter	Galur	
		Golden Sweet	KI 5
1	Daun pertama: bentuk ujung daun	Runcing agak bulat	Runcing agak bulat
2	Daun: Pola helai daun	Bengkok	Bengkok
3	Daun: Warna daun	Hijau	Hijau
4	Batang: Warna batang	Hijau	Hijau
5	Batang: Derajat zig-zag batang	Sangat ringan	Sangat ringan
6	Malai: Warna kepala sari	Hijau	Hijau
7	Malai: Letak percabangan samping	Lurus	Lurus
8	Tongkol: warna rambut	Putih	Putih
9	Tongkol: bentuk tongkol	Silinder mengerucut	Silinder mengerucut
10	Biji: Warna kernel	Oranye 	Kuning 
11	Biji: Susunan baris biji	Teratur	Melengkung



Galur Inbrida Jagung Manis KG 1

Dari hasil perbandingan karakter kualitatif galur KG 1 dan varietas Golden Sweet (tabel 8), beberapa karakter tidak memiliki perbedaan. Keduanya memiliki pola helai daun bengkok, warna daun hijau, warna batang hijau, warna kepala sari hijau, warna rambut tongkol putih, bentuk tongkol silinder mengerucut, warna kernel oranye, dan susunan baris biji teratur. Karakter yang berbeda ialah bentuk ujung daun, derajat zig-zag batang, dan letak percabangan samping malai. Golden Sweet memiliki bentuk ujung daun runcing agak bulat, derajat zig-zag batang sangat ringan, dan letak percabangan samping malai lurus. Sedangkan galur KG 1 memiliki bentuk ujung daun bulat, derajat zig-zag batang ringan, dan letak percabangan samping malai tajam bengkok.

Tabel 8. Karakter kualitatif galur jagung manis KG 1

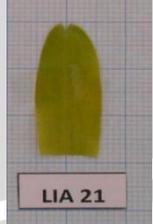
No	Karakter	Galur	
		Golden Sweet	KG 1
1	Daun pertama: bentuk ujung daun	Runcing agak bulat 	Bulat 
2	Daun: Pola helai daun	Bengkok	Bengkok
3	Daun: Warna daun	Hijau	Hijau
4	Batang: Warna batang	Hijau	Hijau
5	Batang: Derajat zig-zag batang	Sangat ringan 	Ringan 
6	Malai: Warna kepala sari	Hijau	Hijau

7	Malai: Letak percabangan samping	Lurus	Tajam bengkok
			
8	Tongkol: warna rambut	Putih	Putih
9	Tongkol: bentuk tongkol	Silinder mengerucut	Silinder mengerucut
10	Biji: Warna kernel	Oranye	Oranye
11	Biji: Susunan baris biji	Teratur	Teratur

Galur Inbrida Jagung Manis LIA 21

Dari hasil perbandingan karakter kualitatif galur LIA 21 dan varietas Golden Sweet (tabel 9), beberapa karakter tidak memiliki perbedaan. Keduanya memiliki pola helai daun bengkok, warna daun hijau, warna batang hijau, derajat zig-zag batang sangat ringan, warna kepala sari hijau, warna rambut tongkol putih, bentuk tongkol silinder mengerucut, warna kernel oranye, dan susunan baris biji teratur. Karakter yang berbeda ialah bentuk ujung daun, dan letak percabangan samping malai. Golden Sweet memiliki bentuk ujung daun runcing agak bulat, dan letak percabangan samping malai lurus. Sedangkan galur LIA 21 memiliki bentuk ujung daun bulat, dan letak percabangan samping malai bengkok.

Tabel 9. Karakter kualitatif galur jagung manis LIA 21

No	Karakter	Galur	
		Golden Sweet	LIA 21
1	Daun pertama: bentuk ujung daun	Runcing agak bulat 	Bulat 
2	Daun: Pola helai daun	Bengkok	Bengkok
3	Daun: Warna daun	Hijau	Hijau
4	Batang: Warna batang	Hijau	Hijau
5	Batang: Derajat zig-zag batang	Sangat ringan	Sangat ringan
6	Malai: Warna kepala sari	Hijau	Hijau
7	Malai: Letak percabangan samping	Lurus	Bengkok

			
8	Tongkol: warna rambut	Putih	Putih
9	Tongkol: bentuk tongkol	Silinder mengerucut	Silinder mengerucut
10	Biji: Warna kernel	Oranye	Oranye
11	Biji: Susunan baris biji	Teratur	Teratur



4.1.2 Keseragaman

Pengujian keseragaman dari suatu varietas tergantung dari besarnya variasi yang terdapat pada suatu populasi. (anonymous, 2006). Analisis statistik dilakukan terhadap karakter kuantitatif lainnya yaitu dengan cara menghitung koefisien keragaman karakter kuantitatif di dalam masing-masing galur inbrida (tabel 10).

Tabel 10. Nilai koefisien keragaman 8 galur inbrida jagung manis

No	Karakter	Nilai koefisien keragaman (%)							
		A2	B2	BIA 3	JM POP 4	KA 11	KG 1	KI 5	LIA 21
1	Lebar daun	4.24	5.47	4.19	7.47	4.37	5.69	6.28	7.06
2	Panjang tanaman	2.88	0.64	2	1.78	0.81	2.71	1.52	2.12
3	Umur anthesis	3.01	2.29	4.05	2.21	5.21	2.37	6.32	2
4	Umur muncul rambut	2.21	2.9	2.21	2.19	5	1.16	6.79	1.12
5	Panjang tongkol	5.86	8.91	11.12	8.3	9.61	6.06	6.86	8.23
6	Panjang tangkai	16.71	29.5	24.37	14.35	19.03	29.38	25.8	22.63
7	Diameter tongkol	7.08	5.57	6.12	5.93	4.83	4.86	3.37	4.45
8	Jumlah baris biji	9.13	10.2	9.32	15.8	12.3	11.5	6.78	9.51
9	Panjang biji	10.7	7.07	7.2	5.98	6.54	6.55	7.55	6.85
10	Lebar biji	12.4	9.14	9.35	11.4	8.3	8.63	12	7.22

Ket: Nilai kk 0-25% rendah, 25-50% sedang, 50-75% cukup tinggi, kk 75-100% tinggi.

Karakter kuantitatif yang diamati ialah lebar daun, panjang tanaman, umur anthesis, umur munculnya rambut tongkol, panjang tongkol, panjang tangkai, diameter tongkol, jumlah baris biji, panjang biji, lebar biji. Hasil pengamatan pada galur A2, menunjukkan bahwa nilai koefisien keragaman pada karakter lebar daun 4.24 %, panjang tanaman 2.88 %, umur anthesis 3.01%, umur muncul rambut tongkol 2.21 %, panjang tongkol 5.86 %, panjang tangkai 16.71 %, diameter tongkol 7.08 %, jumlah baris biji 9.13 %, panjang biji 10.7 %, dan lebar biji 12.4 %.

Hasil pengamatan pada galur B2, menunjukkan bahwa nilai koefisien keragaman pada karakter lebar daun 5.47 %, panjang tanaman 0.64 %, umur anthesis 2.29 %, umur muncul rambut tongkol 2.9 %, panjang tongkol 8.91 %, panjang tangkai 29.5 %, diameter tongkol 5.57 %, jumlah baris biji 10.2 %, panjang biji 7.07 %, dan lebar biji 9.14 %.

Hasil pengamatan pada galur BIA 3, menunjukkan bahwa nilai koefisien keragaman pada karakter lebar daun 4.19 %, panjang tanaman 2 %, umur anthesis 4.05 %, umur muncul rambut tongkol 2.21 %, panjang tongkol 11.12 %, panjang tangkai 24.37 %, diameter tongkol 6.12 %, jumlah baris biji 9.32 %, panjang biji 7.07 %, dan lebar biji 9.35 %.

Hasil pengamatan pada galur JM POP 4, menunjukkan bahwa nilai koefisien keragaman pada lebar daun 7.47 %, panjang tanaman 1.78 %, umur anthesis 2.21%, umur muncul rambut tongkol 2.19 %, panjang tongkol 8.3 %, panjang tangkai 14.35 %, diameter tongkol 5.93 %, jumlah baris biji 15.8 %, panjang biji 5.98 %, dan lebar biji 11.4 %.

Hasil pengamatan pada galur KA 11, menunjukkan bahwa nilai koefisien keragaman pada lebar daun 4.37 %, panjang tanaman 0.81 %, umur anthesis 5.21 %, umur muncul rambut tongkol 5 %, panjang tongkol 9.61 %, panjang tangkai 19.03 %, diameter tongkol 4.83 %, jumlah baris biji 12.3 %, panjang biji 6.54 %, dan lebar biji 8.3 %.

Hasil pengamatan pada galur KG 1, menunjukkan bahwa nilai koefisien keragaman pada lebar daun 5.69 %, panjang tanaman 2.71 %, umur anthesis 2.37%, umur muncul rambut tongkol 1.16 %, panjang tongkol 6.06 %, panjang tangkai 29.38 %, diameter tongkol 4.86 %, jumlah baris biji 11.5 %, panjang biji 6.55 %, dan lebar biji 8.63 %.

Hasil pengamatan pada galur KI 5, menunjukkan bahwa nilai koefisien keragaman pada lebar daun 6.28 %, panjang tanaman 1.52 %, umur anthesis 6.32%, umur muncul rambut tongkol 6.79 %, panjang tongkol 6.86 %, panjang tangkai 25.8 %, diameter tongkol 3.37 %, jumlah baris biji 6.78 %, panjang biji 7.55 %, dan lebar biji 12 %.

Hasil pengamatan pada galur LIA 21, menunjukkan bahwa nilai koefisien keragaman pada lebar daun 7.06 %, panjang tanaman 2.12 %, umur anthesis 2%, umur muncul rambut tongkol 1.12 %, panjang tongkol 8.23 %, panjang tangkai 22.63 %, diameter tongkol 4.45 %, jumlah baris biji 9.51 %, panjang biji 6.85 %, dan lebar biji 7.22 %.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Keunikan

Penentuan keunikan untuk pengujian BUSS adalah dengan membandingkan karakter kualitatif antara varietas kandidat dengan varietas pembanding. Menurut Kristiari *et al* (2013), karakterisasi pada sifat kualitatif, karakter tanaman, karakter bunga, karakter daun, karakter tongkol dan karakter biji dapat digunakan untuk mengetahui suatu sifat yang unik. Karakter kualitatif lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetik dari tetua daripada faktor lingkungan. (Yulianah *et al*, 2012). Semakin banyak perbedaan yang dimiliki oleh suatu galur maka keunikan yang dimiliki galur tersebut semakin banyak.

Dari hasil pengamatan, tidak semua karakter kualitatif memiliki perbedaan. Pada galur A2, memiliki 2 perbedaan yaitu derajat zig zag batang ringan dan warna

kernel putih kekuningan. Warna kernel pada galur ini tidak hanya berbeda dari varietas pembanding juga berbeda dari galur lainnya sehingga karakter ini dapat dijadikan ciri khas dari galur A2. Pada galur B2, hanya memiliki 1 perbedaan yaitu bentuk tongkol silindris. Karakter ini tidak hanya berbeda dari varietas pembanding tetapi juga berbeda dari galur lainnya sehingga ciri khas pada galur B2 terletak pada bentuk tongkolnya. Pada galur BIA 3, hanya memiliki 1 perbedaan yaitu pola helai daun bengkok tajam. Pada galur JM POP 4, memiliki 2 perbedaan yaitu letak percabangan samping malai bengkok dan susunan baris biji melengkung. Pada galur KA 11, memiliki 4 perbedaan yaitu bentuk ujung daun pertama bulat, pola helai daun lurus, warna kernel kuning, dan susunan baris biji spiral. Karakter yang menjadi ciri khas pada galur ini ialah karakter pola helai daun lurus. Pada galur KG 1 memiliki 3 perbedaan yaitu bentuk ujung daun pertama bulat, derajat zig zag batang ringan, dan letak percabangan samping malai tajam bengkok. Ciri khas pada galur ini terletak pada karakter letak percabangan samping malai tajam bengkok. Pada galur KI 5 memiliki 2 perbedaan yaitu warna kernel kuning dan susunan baris biji melengkung. Pada galur LIA 21 memiliki 2 perbedaan yaitu bentuk ujung daun pertama bulat dan letak percabangan samping malai bengkok. Menurut literatur Gepts dan Hancock (2006), pada jagung manis sifat kualitatif sangat dipengaruhi oleh satu gen yang paling dominan. Gen yang paling dominan biasanya merupakan turunan dari tetuanya. Sehingga apabila suatu galur memiliki karakter kualitatif yang berbeda dari galur lainnya, karakter itu dapat dijadikan ciri khas pada galur tersebut.

Berdasarkan panduan pengujian individual kebaruan, keunikan, keseragaman dan kestabilan jagung (Anonymous, 2006) apabila suatu varietas memiliki perbedaan satu atau lebih karakter kualitatif dengan varietas pembanding maka varietas tersebut dapat dinyatakan memiliki keunikan. Sehingga masing-masing galur inbrida jagung manis dinyatakan memiliki keunikan atau perbedaan yang jelas dengan varietas pembanding.

4.2.2 Keseragaman

Pengujian keseragaman dari suatu varietas tergantung dari besarnya variasi yang terdapat pada suatu populasi (anonymous, 2006). Analisis statistik dilakukan terhadap karakter kuantitatif yaitu dengan cara menghitung koefisien keragaman karakter kuantitatif di dalam masing-masing galur inbrida. Menurut Moedjiono dan Mejaya (1994), nilai koefisien keragaman (kk) dibagi menjadi 4 kategori antara lain rendah (0-25%), sedang (25-50%), cukup tinggi (50-75%), tinggi (75-100%)

Masing-masing galur inbrida jagung manis yang diuji telah homogen atau seragam. Hal ini dibuktikan dengan nilai koefisien keragaman pada masing-masing galur inbrida jagung manis menunjukkan nilai rendah (0%-25%) kecuali karakter panjang tangkai pada galur B2, KG1 dan KI 5 menunjukkan nilai koefisien keragaman sedang. Nilai KK yang rendah mengindikasikan variasi di dalam genotip sendiri kecil dan dapat diasumsikan genotip tersebut keragaman karakter antar galurnya rendah karena variasi yang ditimbulkan kecil. Hal tersebut membuktikan adanya keseragaman (homogenitas) tanaman yang tinggi (KK kurang dari 25%) (Hansum, 2003). Suatu varietas masih dapat dikatakan seragam apabila seluruh karakter pentingnya terbukti seragam meskipun terdapat satu karakter yang memiliki tingkat keseragaman yang rendah (Anonymous. 2006). Karakter dengan koefisien keragaman relatif rendah dan agak rendah digolongkan sebagai sifat keragaman sempit dan karakter dengan kriteria koefisien keragaman relatif cukup tinggi dan tinggi digolongkan sebagai karakter keragaman genetik luas (Murdaningsih *et al.*, 1990). Semakin sempit nilai keragaman maka semakin seragam (homogen). Galur inbrida jagung manis yang telah homogen atau seragam berpotensi untuk dijadikan sebagai calon tetua dalam pembentukan hibrida.