

**KARAKTERISTIK FENOTIPIK DAN PENGELOMPOKAN GALUR JAGUNG
PULUT HIBRIDA *Zea mays* L.
PHENOTYPIC CHARACTERISTICS AND GROUPING OF
HYBRID WAXY CORN *Zea mays* L.**

Indo Tenri Ampa¹, Juhriah¹, Muh. Azrai², Andi Masniawati¹

¹Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin

²Balitsereal, Maros Sulawesi Selatan
ampatenri10@gmail.com

Abstrak

Penelitian tentang Karakteristik Fenotipik dan Pengelompokan Galur Jagung Pulut Hibrida *Zea mays* L. telah dilaksanakan pada bulan Januari 2016 sampai bulan April 2016 di Balai Penelitian Tanaman Sereal, Maros. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fenotipik galur jagung pulut hibrida dan membuat pengelompokan berdasarkan kesamaan fenotipiknya yang berdasarkan pada 31 parameter pengamatan. Penelitian disusun dalam metode Rancangan Acak Kelompok dengan 7 Perlakuan dan 3 ulangan dengan jarak tanam 80 cm x 20 cm. pengamatan dilakukan pada 31 karakter fenotipik, variable yang diamati ada beberapa yaitu pada daun, batang, malai, tongkol dan tanaman. Data kuantitatif dianalisis menggunakan *Analisis of Variansi*. Hasil yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 14 karakter yang dianalisis ada 4 karakter yang tidak berbeda nyata dan 10 karakter berbeda nyata. Analisis selanjutnya diolah menggunakan program *Numerical Taxonomy System* (NTSYS) dengan hasil berupa koefisien kesamaan fenotipik dan dendogram yang menunjukkan pengelompokan antara seluruh aksesori yang diteliti. Hasil menunjukkan adanya dua kelompok berdasarkan kesamaan fenotipik 0,70 dan galur G2 dan G3 memiliki tingkat koefisien kesamaan tertinggi yaitu 0,80.

Kata kunci : jagung pulut, hibrida, karakteristik fenotipik

Abstract

The research about phenotypic characteristics of hybrid and grouping of hybrid waxy corn *Zea mays* L. have been implemented on January until April 2016 in Indonesian Cereals Research Institute (ICERI) Maros. This research aims to understand the phenotypic characteristics of hybrid waxy corn and grouping them based on the phenotypic similarities of 31 observational parameters. The research was arranged in Randomized Block Design with 7 different treatments and 3 repetitions with row spacing 80 cm x 20 cm. Observations were made at 31 phenotypic characters of leaves, stems, cobs, panicle and crops. Quantitative data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) method. The different result continued with Duncan's Multiple Range Test. The result show that from total 14 characters that have been analyzed, there are 4 not-significantly different characters and 10 significantly different characters. The next analyzis using the Numerical Taxonomy System (NTSys) programme with results in phenotypic similarities coefficients and dendogram that point out the entire accession results of the research. The result show that there are two groups that have 0.7 phenotypic similarities coefficient and the highest coefficient is 0.8 in the G2 and G3 strains.

Keywords : waxy corn, hybrid, phenotypic characteristics

Pendahuluan

Jagung di Indonesia merupakan salah satu komoditi strategis dan bernilai ekonomis serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein yang mensubstitusi beras (Christina, 2014).

Jagung pulut dapat menjadi salah satu sumber plasma nutfah untuk menjadi kultivar-kultivar baru melalui pemuliaan tanaman. Jagung pulut untuk dijadikan kultivar-kultivar baru, terlebih dahulu harus dilakukan uji potensi hasil terhadap jagung pulut tersebut. Potensi hasil jagung pulut di berbagai daerah di Sulawesi Selatan berbeda satu sama lain. Hal ini selain disebabkan oleh lingkungan tumbuhan yang berbeda juga dapat disebabkan oleh factor genetik dari masing-masing jenis juga berbeda (Takdir dkk., 2003).

Permasalahan yang sering muncul pada para petani adalah kurangnya ketersediaan benih varietas unggul bermutu yang mempunyai hasil tinggi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan persilangan atau hibridisasi (Wicaksono, 2013).

Hasil persilangan atau hibridisasi antara satu genotip dengan genotip yang lain perlu diketahui karakternya. Ada dua kemungkinan yang muncul yaitu hasilnya tetap sama atau hasilnya berbeda. Oleh karena itu, karakterisasi fenotipik dari genotip yang berbeda perlu dilakukan untuk mengevaluasi masing-masing genotip sehingga dapat direkomendasikan genotip unggul yang perlu dikembangkan.

Bahan dan Metode

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, tugal, bambu, tali plastik, meteran, mistar, gunting, ember, klip, kertas, timbangan, kamera, alat tulis, caliper digital dan label. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih 7 galur jagung pulut hibrida hasil persilangan dialel, yaitu Hua cai (G1), Jgm 1 (G2), Jgm 2 (G3), Pmt (G4), Jgm 3 (G5), Y-A (G6), dan Y-B (G7), pupuk urea dan NPK, fungisida, insektisida, herbisida.

Metode Kerja

Metode yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak kelompok) yaitu 7 perlakuan (galur) dengan 3 kali pengulangan dengan tahap sebagai berikut:

Persiapan Dan Penanaman

Petak penanaman dibuat dengan ukuran 40 cm x 4 m, lubang tanam dibuat dengan menggunakan tugal pada barisan dengan jarak antara baris 40 cm dan terdapat 2 baris setiap nomor plot dimana setiap baris terdapat 20 lubang. Penanaman dilakukan pada lubang tanam yang telah ditugal dengan jarak tanam 80 cm x 20 cm ditanam 1 biji/lubang tanam.

Pemeliharaan Tanaman

Tahap pemeliharaan tanaman, hal yang dilakukan meliputi penyiraman, pemupukan dan penyiangan. Pemupukan pertama umur 11 hari dengan dosis 200 kg pupuk phonska dan 100 kg pupuk urea. Pemupukan susulan pada umur 35 hari setelah tanam dengan dosis 200 kg urea. Sebelum pemupukan pertama terlebih dahulu disemprotkan herbisida calaris. Setelah itu dilakukan pengendalian hama dan penyakit yang dapat merusak tanaman jagung tersebut.

Pemanenan

Sekitar \pm 84 hari setelah masa penanaman dapat dilakukan panen pada biji sudah tua (ada tanda black layer).

Pengamatan Karakter Fenotipe

Pengamatan karakter fenotipe pada seluruh bagian tanaman meliputi daun, batang, malai, tongkol dan biji jagung seperti tertera pada pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Pengamatan Tanaman Jagung

No.	Organ Tanaman	Parameter Pengamatan
1.	Daun Pertama	- Warna antosianin dan bentuk ujung daun
2.	Daun	- Sudut diantara helai dan batang (pada daun di atas tongkol teratas), lebar helai daun (pada daun tongkol teratas) dan pola helai daun
3.	Akar	- Pewarna antosianin pada akar tunjang
4.	Batang	- Warna antosianin (pada pertengahan tinggi tanaman)
5.	Malai	- Umur anthesis
		- Warna antosianin pada dasar kelopak (pada tengah pertiga poros utama), warna antosianin tidak termasuk dasar kelopak, dan pada kepala sari yang masih segar
		- Kerapatan bulir
		- Sudut diantara poros utama dan cabang samping (pada malai bagian pertiga bawah)
		- Letak percabangan samping dan jumlah cabang samping utama.
		- Panjang cabang samping, panjang poros utama di atas cabang samping terbawah, bagian lebih atas
5.	Tongkol	- Umur munculnya rambut
		- Warna antosianin pada rambut, dan intensitas warna antosianin rambut
		- Panjang tangkai, dan panjang (tanpa kelobot)
		- Diameter (di tengah-tengah)
		- Bentuk tongkol
6.	Biji	- Antosianin dan intensitas warna antosianin pada kelopak janggol
		- Jumlah baris biji pada tongkol
		- Tipe biji (pada tengah pertiga tongkol)
7.	Tanaman	- Warna utama permukaan biji
		- Panjang/Tinggi tanaman (termasuk malai)

Karakter atau parameter dan cara pengamatan mengikuti Panduan Pelaksanaan Uji Kebaruan, Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan (Kementrian Pertanian, 2010).

Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis karakter dimana data diolah menggunakan program *Numerical Taxonomy System* (NTSYS). Hasil yang diperoleh berupa koefisien kesamaan fenotipik dan dendogram yang menunjukkan pengelompokan dan jarak kesamaan berdasarkan karakter fenotipik yang dimiliki oleh seluruh aksesori yang diteliti. Koefisien kesamaan dihitung dengan rumus *simple matching coef* (SMC) (Rholf, 1998) sebagai berikut:

$$SMC = \frac{a+d}{a+b+c+d}$$

Keterangan:

a= jika karakter muncul pada kedua OTU (*Operational Taxonomy Unit*)

b= jika karakter muncul pada OTU1 dan tidak muncul pada OTU 2

c = jika karakter tidak muncul pada OTU1 tapi muncul pada OTU 2
 d=jika karakter tidak muncul pada kedua OTU

Pengelompokan dilakukan dengan menggunakan metode UPGMA (*Unweighted Pairgroup Method with Arithmetic*). Data kuantitatif dilakukan analisis variansi (anova), dan hasil berbeda nyata dilanjutkan dengan uji berganda Duncan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil karakterisasi 7 galur jagung pulut berdasarkan pengamatan 31 karakter fenotipik pada masing-masing 30 individu sampel mengikuti Panduan Pelaksanaan Uji Kebaruan, Keunikan, Keseragaman Dan Kestabilan Kementan, 2010) menunjukkan adanya karakter yang bervariasi. Karakter fenotipik pada masing-masing galur disajikan pada Tabel 2.

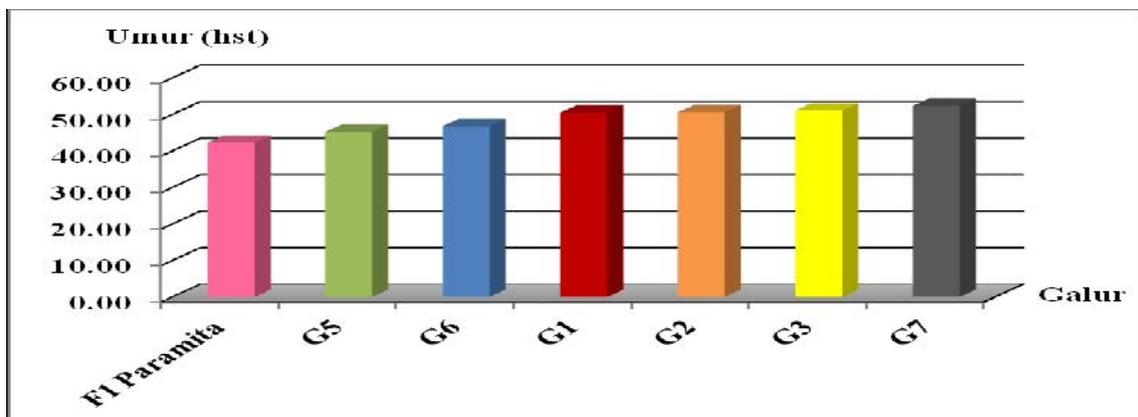
Tabel 2. Karakterisasi 7 Galur Jagung Pulut Hibrida

Karakter	Galur						
	G1	G2	G3	F1 Paramita	G5	G6	G7
Warna antosianin daun pertama)	Tidak ada atau sangat lemah	Tidak ada hingga lemah	Tidak ada hingga kuat	Tidak ada hingga kuat	Lemah hingga sedang	Lemah hingga sedang	Lemah hingga sedang
Bentuk ujung daun pertama	Bulat agak tumpul	bulat dan bulat agak tumpul	bulat dan bulat agak tumpul	Bulat agak tumpul	Bulat agak tumpul	Bulat agak tumpul	bulat dan bulat agak tumpul
Sudut diantara helai daun dan batang	Kecil hingga sedang (5-50°)	Kecil hingga sedang (5-50°)	Kecil hingga sedang (5-50°)	Kecil hingga sedang (5-50°)	Kecil hingga sedang (5-50°)	Kecil hingga sedang (5-50°)	Kecil hingga sedang (5-50°)
Pola helai daun	Lurus hingga lurus agak bengkok	lurus hingga lurus agak bengkok	agak bengkok hingga tajam dan bengkok	lurus agak bengkok hingga bengkok sedang	lurus agak bengkok hingga bengkok sedang	lurus hingga tajam dan bengkok	lurus hingga tajam dan bengkok
Lebar helai daun	sangat sempit hingga lebar	sangat sempit hingga sedang	sempit hingga sedang	sempit hingga sedang	sangat sempit hingga sedang	sempit hingga sedang	sempit hingga lebar
Warna antosianin pada akar tunjang	tidak ada hingga sedang	tidak ada hingga sedang	tidak ada hingga lemah	tidak ada hingga sedang	tidak ada hingga sedang	tidak ada hingga kuat	tidak ada hingga sedang
Warna antosianin batang pada pertengahan tinggi tanaman	tidak ada atau sangat lemah	tidak ada atau sangat lemah	tidak ada atau sangat lemah	lemah	tidak ada hingga sedang	tidak ada atau sangat lemah	tidak ada atau sangat lemah
Umur anthesis (bunga jantan)	genjah hingga lambat (44.1-56 hst)	sedang hingga lambat (44.1-56 hst)	genjah hingga lambat (44.1-56 hst)	sangat genjah hingga sedang (38-47 hst)	genjah hingga sangat lambat (41.1-59 hst)	sangat genjah hingga lambat (38-53 hst)	sedang hingga sangat lambat (50.1->59 hst)
Warna antosianin pada dasar kelopak bunga jantan	tidak ada atau sangat lemah	tidak ada atau sangat lemah	tidak ada atau sangat lemah	tidak ada hingga lemah	tidak ada hingga sedang	tidak ada hingga sedang	tidak ada atau sangat lemah
Warna antosianin tidak termasuk dasar kelopak	tidak ada hingga lemah	tidak ada atau sangat lemah	tidak ada atau sangat lemah	tidak ada hingga lemah	tidak ada hingga sedang	lemah hingga sedang	tidak ada atau sangat lemah
Warna antosianin pada pada kepala sari yang masih segar	tidak ada hingga sedang	tidak ada hingga lemah	tidak ada hingga sedang	tidak ada hingga lemah	tidak ada hingga sedang	tidak ada hingga sedang	tidak ada hingga lemah
Kerapatan bulir	jarang hingga rapat	sedang hingga rapat	jarang hingga rapat	sedang	sedang hingga rapat	sedang hingga rapat	sedang hingga rapat
Sudut diantara poros utama dan	kecil hingga sedang (5-	kecil hingga sedang (5-	kecil hingga sedang (5-	Kecil hingga	kecil hingga sedang (5-	kecil hingga sedang (5-	kecil hingga sedang (5-

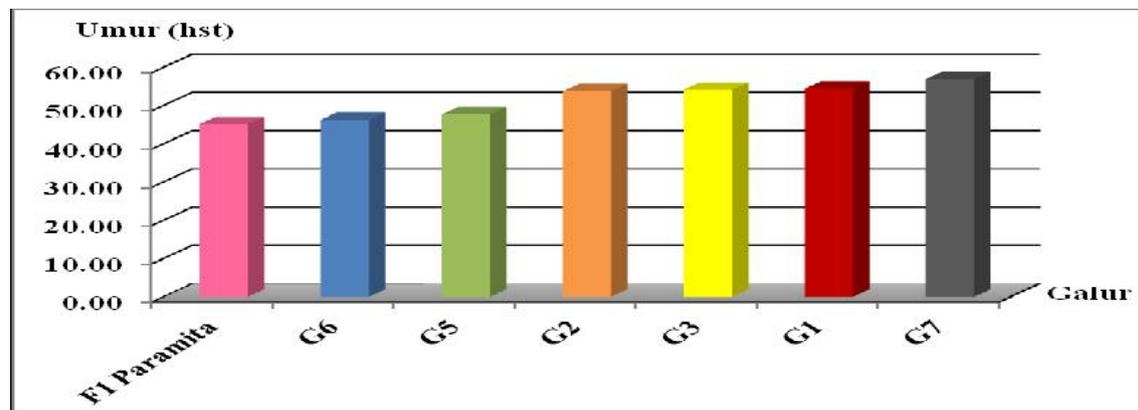
cabang samping	50°)	50°)	50°)	sedang (5-50°)	50°)	50°)	50°)
Letak percabangan samping	Lurus	lurus hingga sangat bengkok	lurus hingga sangat bengkok	lurus hingga bengkok	lurus hingga lurus agak bengkok	lurus hingga lurus agak bengkok	Lurus
Jumlah cabang samping utama	sangat sedikit hingga sedikit ($\leq 6 - 9$)	sangat sedikit hingga sedang ($\leq 6-12$)	sedikit hingga banyak (6,1-15)	sangat sedikit hingga sedang ($\leq 6-12$)	sangat sedikit hingga banyak ($\leq 6-15$)	sangat sedikit hingga sedang ($\leq 6-12$)	sangat sedikit hingga banyak ($\leq 6-15$)
Panjang poros utama di atas cabang samping terbawah	sedang hingga sangat panjang (15,1- > 25 cm)	pendek hingga sangat panjang (10,1- > 25 cm)	panjang hingga sangat panjang (20,1- > 25 cm)	sangat panjang (> 25 cm)	panjang hingga sangat panjang (20,1- > 25 cm)	sedang hingga panjang (15,1-25 cm)	panjang hingga sangat panjang (20,1- > 25 cm)
Panjang poros utama di atas cabang samping bagian lebih atas	Pendek hingga sangat panjang (10,1- > 25 cm)	pendek hingga sangat panjang (10,1- > 25 cm)	sedang hingga sangat panjang (15,1- > 25 cm)	panjang hingga sangat panjang (20,1- > 25 cm)	sedang hingga sangat panjang (15,1- > 25 cm)	sangat pendek hingga sangat panjang (< 150 - > 25 cm)	Pendek hingga sangat panjang (10,1- > 25 cm)
Panjang cabang samping	sangat pendek hingga pendek (< 18 cm -23 cm)	sangat pendek hingga sedang (< 18 cm -29 cm)	sangat pendek hingga sedang (< 18 cm - 29 cm)	sangat pendek hingga panjang (< 18 cm - 35 cm)	sangat pendek hingga panjang (< 18 cm -35 cm)	sangat pendek hingga panjang (< 18 cm - 35 cm)	sangat pendek hingga pendek (< 18 cm - 23 cm)
Umur muncul rambut	genjah hingga sangat lambat (44,1- > 59 hst)	genjah hingga sangat lambat (44,1- > 59 hst)	genjah hingga sangat lambat (44,1- > 59 hst)	sangat hingga lambat (38-53 hst)	genjah hingga sangat lambat (44,1- > 59 hst)	sangat genjah hingga lambat (38-53 hst)	genjah hingga lambat (44,1- 56 hst)
Warna antosianin pada rambut	tidak ada	tidak ada	tidak ada hingga ada	tidak ada	tidak ada hingga ada	ada	tidak ada hingga ada
Intensitas warna antosianin rambut	tidak ada atau sangat lemah	tidak ada atau sangat lemah	tidak ada hingga lemah	tidak ada atau sangat lemah	tidak ada hingga sangat kuat	lemah hingga sangat kuat	tidak ada hingga lemah
Panjang tangkai	sangat pendek hingga pendek (< 5 - 10 cm)	sangat pendek hingga pendek (< 5 cm-10 cm)	sangat pendek hingga pendek (< 5 cm-10 cm)	sangat pendek hingga sedang (< 5 cm-15 cm)	sangat pendek hingga sedang (< 5 cm-15 cm)	sangat pendek hingga sedang (< 5 cm-15 cm)	sangat pendek hingga pendek (< 5 cm-10 cm)
Panjang tongkol (tanpa kelobot)	pendek hingga panjang (5,1-20 cm)	sangat pendek hingga sedang (< 5 cm-15 cm)	pendek hingga panjang (5,1-20 cm)	pendek hingga panjang (5,1-20 cm)	pendek hingga panjang (5,1-20 cm)	sangat pendek hingga panjang (< 5 cm-20 cm)	pendek hingga sedang (5,1-15 cm)
Diameter tongkol	sangat kecil (< 5 cm)	sangat kecil (< 5 cm)	sangat kecil (< 5 cm)	sangat kecil (< 5 cm)	sangat kecil (< 5 cm)	sangat kecil (< 5 cm)	sangat kecil (< 5 cm)
Bentuk tongkol	silindris mengerucut dan silindris	silindris mengerucut dan silindris	silindris mengerucut dan silindris	silindris mengerucut dan silindris	silindris mengerucut dan silindris	silindris mengerucut dan silindris	silindris mengerucut dan silindris
Antosianin pada kelopak janggol	tidak ada	tidak ada	tidak ada	tidak ada	tidak ada	tidak ada	tidak ada
Intensitas warna antosianin pada kelopak janggol	tidak ada	tidak ada	tidak ada	tidak ada	tidak ada	tidak ada	tidak ada
Jumlah baris biji pada tongkol	sedikit hingga banyak (8-14 baris)	sedikit hingga sedang (8-12 baris)	sedikit hingga banyak (8-14 baris)	sangat sedikit hingga banyak (< 8 baris-14 baris)	sedikit hingga sangat banyak (8- > 14 baris)	sangat sedikit hingga banyak (< 8 baris-14 baris)	sedikit hingga banyak (8-14 baris)
Tipe biji	mutiara, seperti	mutiara dan seperti	mutiara, seperti	mutiara, seperti	seperti mutiara,	mutiara, seperti	mutiara, seperti

	mutiara, antara mutiara dan gigi, dan seperti gigi	mutiara	mutiara, dan antara mutiara dan gigi	mutiara, dan antara mutiara dan gigi	antara mutiara dengan gigi	mutiara, dan antara mutiara dan gigi	mutiara, dan antara mutiara dan gigi
Warna utama permukaan biji	Ungu	putih dan putih ungu	putih dan putih ungu	putih dan putih ungu	putih, ungu dan putih ungu	putih dan putih ungu	putih dan putih ungu
Panjang tanaman	sangat pendek hingga sedang (< 100 - 200 cm)	sangat pendek hingga sedang (< 100 - 200 cm)	pendek hingga sangat panjang (100,1- > 250 cm)	sedang hingga panjang (150,1- 250 cm)	sedang hingga sangat panjang (150,1- > 250 cm)	pendek hingga sangat panjang (100,1- > 250 cm)	pendek hingga panjang (100,1- 250 cm)

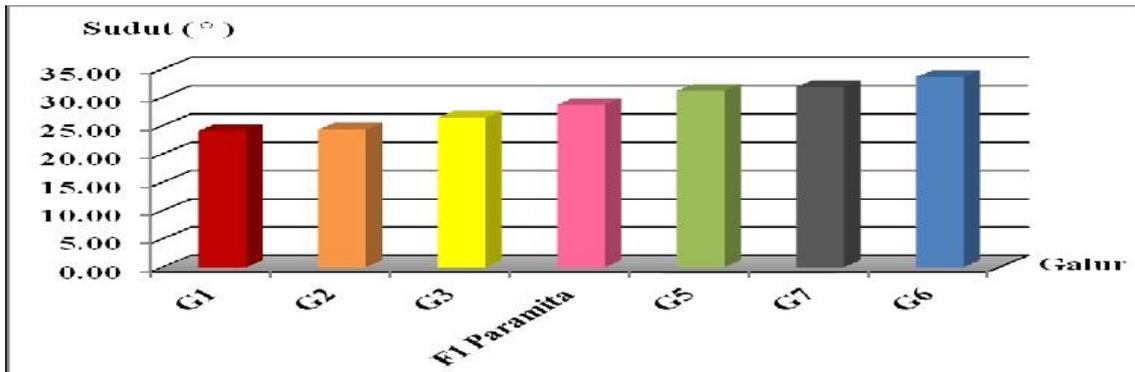
Hasil analisis data menunjukkan bahwa beberapa parameter karakter fenotipik secara statistik berbeda nyata. Data nilai rata-rata masing-masing karakter yang berbeda nyata/sangat nyata disajikan dalam gambar (histogram).



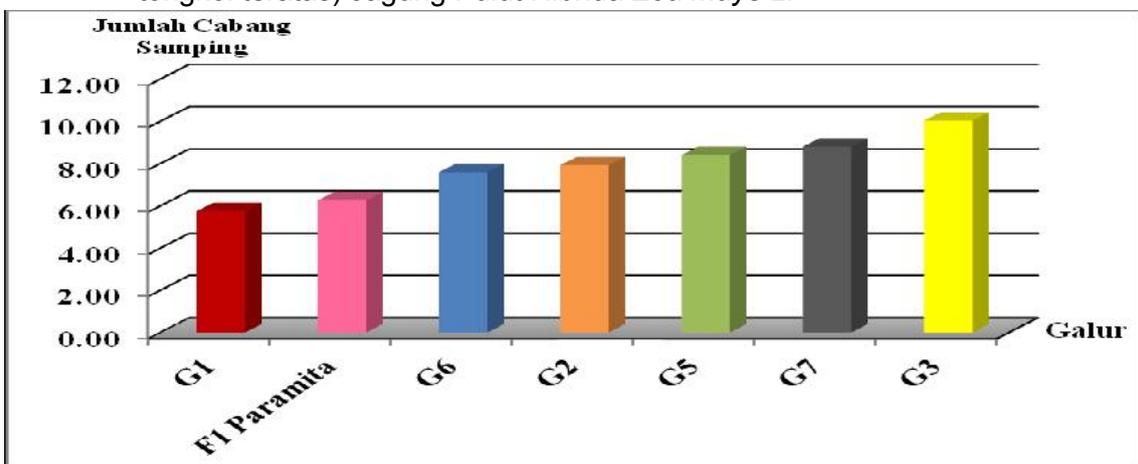
Gambar 1. Histogram Umur Antesis (Berbunga Jantan) Jagung Pulut Hibrida Zea mays L.



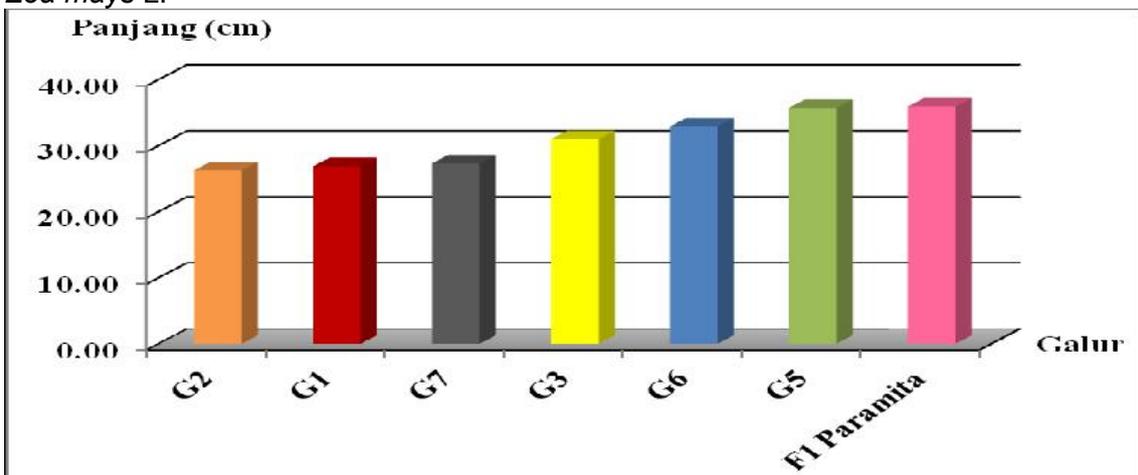
Gambar 2. Histogram Umur Muncul Rambut (bunga betina) Jagung Pulut Hibrida Zea mays L.



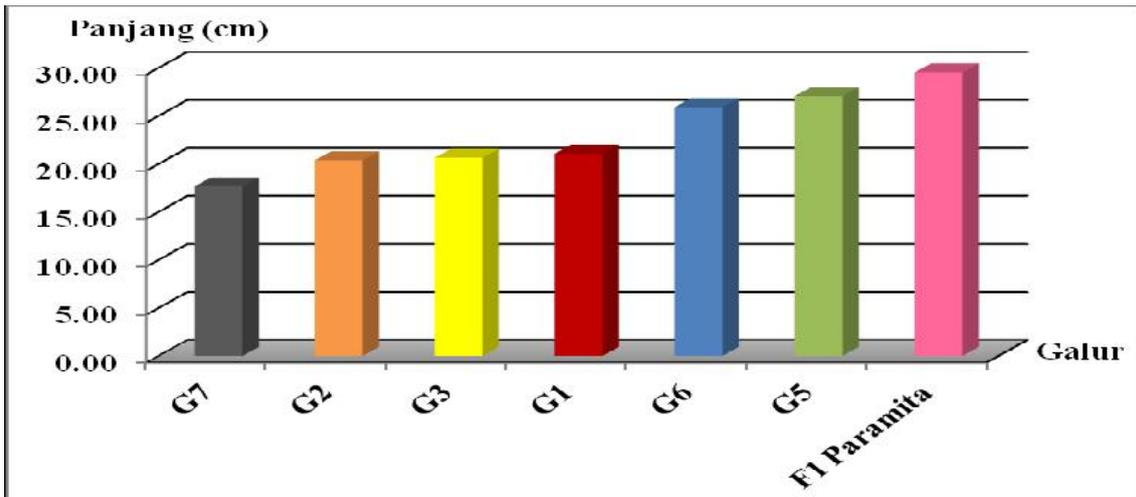
Gambar 3. Histogram Sudut Diantara Helai Daun dan Batang (pada daun di atas tongkol teratas) Jagung Pulut Hibrida *Zea mays* L.



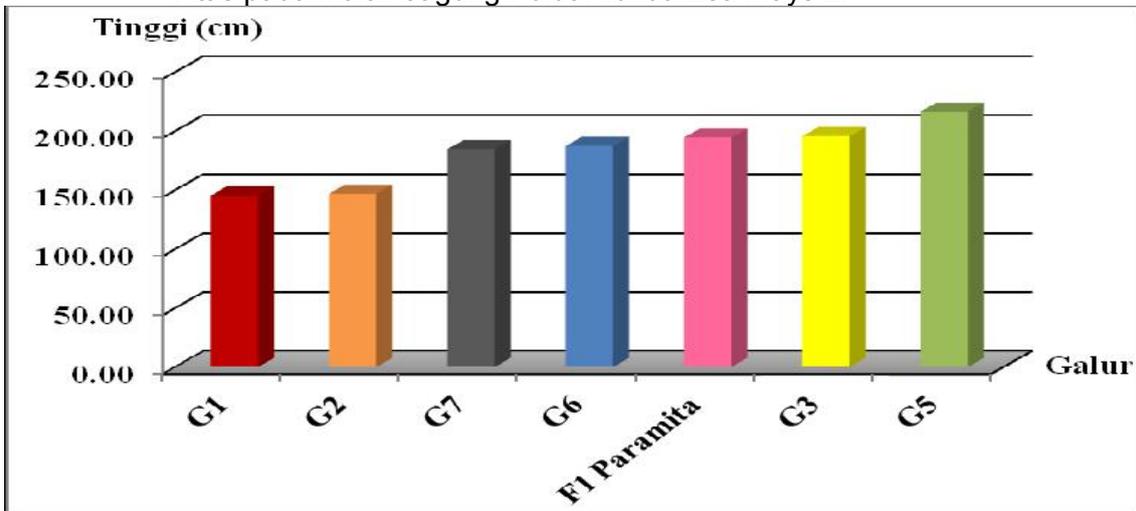
Gambar 4. Histogram Jumlah Cabang Samping Utama Malai Jagung Pulut Hibrida *Zea mays* L.



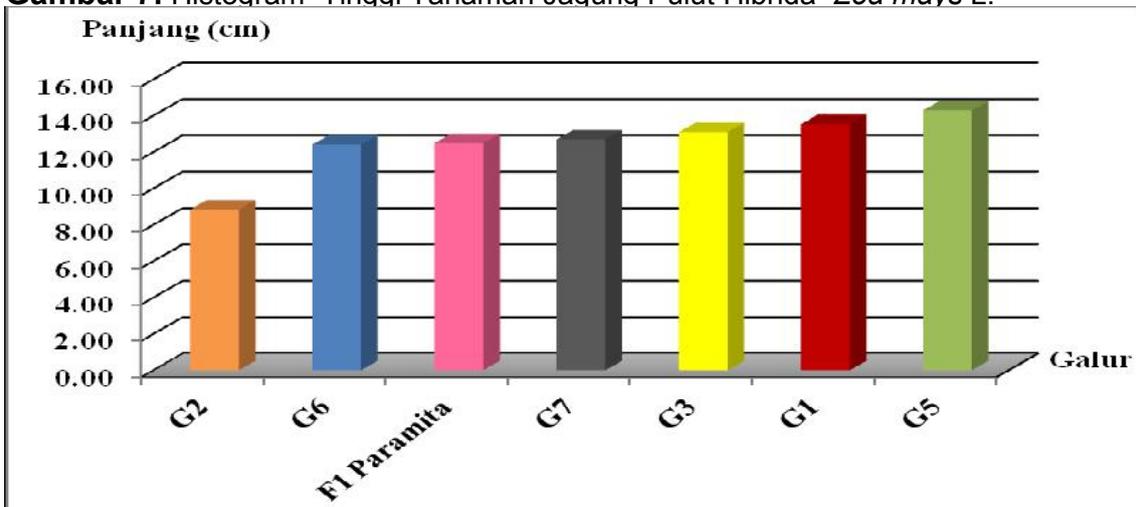
Gambar 5. Histogram Panjang Poros Utama di atas Cabang Samping Terbawah pada Malai Jagung Pulut Hibrida *Zea mays* L.



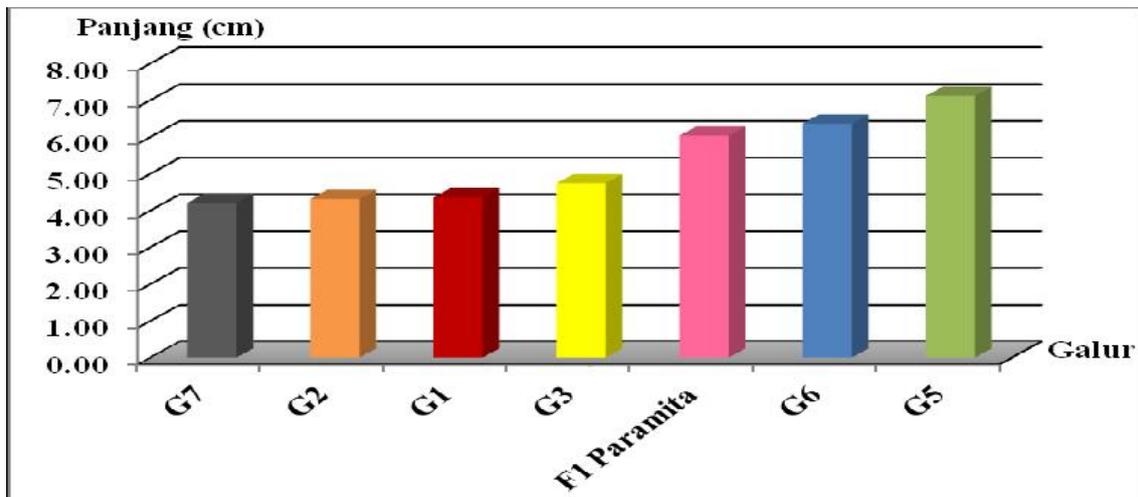
Gambar 6. Histogram Panjang Poros Utama di atas Cabang Samping Bagian Lebih Atas pada Malai Jagung Pulut Hibrida *Zea mays* L.



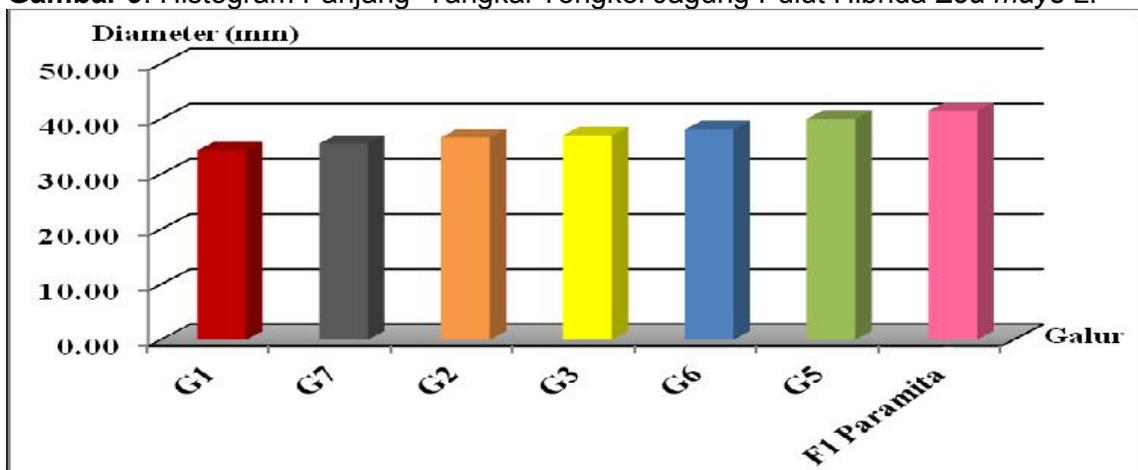
Gambar 7. Histogram Tinggi Tanaman Jagung Pulut Hibrida *Zea mays* L.



Gambar 8. Histogram Panjang Tongkol Jagung Pulut Hibrida *Zea mays* L.



Gambar 9. Histogram Panjang Tangkai Tongkol Jagung Pulut Hibrida Zea mays L.

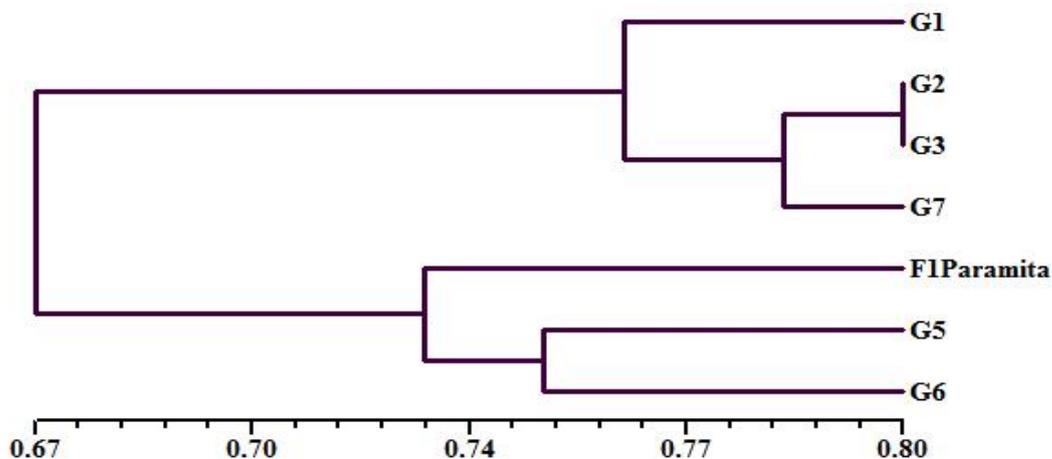


Gambar 10. Histogram Diameter Tongkol Jagung Pulut Hibrida Zea mays L.

Hasil pengamatan parameter fenotipik ditransformasikan ke dalam data biner dan dianalisis menggunakan program Numerical Taxonomy System (NTSYS). Hasil yang diperoleh berupa koefisien kesamaan fenotipik yang dihitung dengan rumus Simple Matching coefficient (SMC) sedangkan pengelompokan dilakukan dengan metode UPGMA (Unweighted Pair Group Method with Arithmetic). Analisis data pada penelitian ini pernah dilakukan sebelumnya dalam penelitian Juhriah dan Alam (2012) dan Juhriah, Alam dan Masniawati (2016).

Tabel 3. Matriks Koefisien Kesamaan 7 Galur Jagung Pulut Hibrida Zea mays L.

	G1	G2	G3	F1 Paramita	G5	G6	G7
G1	1.00						
G2	0.79	1.00					
G3	0.74	0.80	1.00				
F1 Paramita	0.64	0.68	0.72	1.00			
G5	0.65	0.64	0.73	0.74	1.00		
G6	0.61	0.62	0.68	0.72	0.75	1.00	
G7	0.75	0.77	0.79	0.71	0.70	0.67	1.00



Gambar 11. Dendrogram Berdasarkan Kesamaan Fenotipik 7 Galur Jagung Pulut Hibrida *Zea mays* L.

Pembahasan

Hasil analisis data fenotipik kuantitatif menunjukkan bahwa dari 14 karakter yang dianalisis ada 4 karakter yang tidak berbeda nyata dan 10 karakter yang berbeda nyata. Data yang berbeda nyata telah dilanjutkan dengan uji berganda Duncan.

1. Umur Antesis

Umur antesis atau umur berbunga jantan berkisar antara 42-52 HST. F1 Paramita tidak berbeda nyata dengan G5 dan G6, namun berbeda nyata dengan G1, G2, G3, dan G7. F1 Paramita memiliki nilai umur antesis tercepat diantara galur lain seperti ditunjukkan pada gambar 1.

2. Umur Muncul Rambut

Umur munculnya rambut pada jagung biasanya 2-3 hari setelah berbunga jantan. Hasil menunjukkan adanya perbedaan nyata. Gambar 2 menunjukkan bahwa umur muncul rambut yang tercepat adalah pada galur F1 Paramita. Nilai parameter Umur antesis dan muncul rambut sangat berhubungan dalam penentuan *antesis Silking Interval* (ASI) Menurut Subekti dkk., (2008) bahwa ASI yang kecil menunjukkan terdapat sinkronisasi pembungaan, yang berarti peluang terjadinya penyerbukan sempurna sangat besar. Semakin besar nilai ASI semakin kecil sinkronisasi pembungaan dan penyerbukan dapat terhambat.

3. Sudut Diantara Helai Daun dan Batang (pada daun di atas tongkol teratas)

Gambar 3 menunjukkan bahwa Sudut anatar heli dun dan batang nilai terkecil pada galur G1 dan terbesar pada G6. Hasil menunjukkan perbedaan nyata Galur G6 memiliki sudut terbesar dan jika dikaitkan dengan pola helai daun maka terlihat bahwa besar sudut daun berpengaruh terhadap pola helai daun. Menurut Subekti dkk.,(2008) besar sudut daun mempengaruhi tipe daun. Berdasarkan letak sudut daun terdapat dua tipe daun jagung, yaitu tegak (*erect*) dan menggantung (*pendant*). Daun *erect* biasanya memiliki sudut antara kecil sampai sedang, pola helai daun biasa lurus atau bengkok. Daun *pendant* umumnya memiliki sudut yang lebar dan pola yang bervariasi dari lurus sampai bengkok.

4. Jumlah Cabang Samping Utama pada malai

Cabang samping yang dihitung hanya cabang samping utama jadi tidak semua cabang samping terhitung dan menunjukkan ada perbedaan nyata. Gambar4 menunjukkan bahwa Galur G1 memiliki jumlah cabang samping yang sedikit dan

merupakan satu-satunya galur yang memiliki sifat ciri demikian. Jumlah cabang samping yang paling banyak adalah pada galur G3.

5. Panjang Poros Utama di atas Cabang Samping Terbawah pada Malai (bunga jantan)

Pengukuran panjang poros menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Pada tiga galur tertinggi yang memiliki panjang poros lebih dari 32 cm dan hal ini juga dapat dilihat pada karakter panjang poros utama di atas cabang samping bagian lebih atas yang menunjukkan hasil tertinggi pada ketiga galur yang sama.

6. Panjang Poros Utama di atas Cabang Samping Bagian Lebih Atas pada Malai (bunga jantan)

Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya perbedaan. Galur G7 menunjukkan panjang poros yang paling kecil dan jika dilihat berdasarkan sifat ciri, G7 adalah satu-satunya galur yang cirinya bersifat sedang dengan kisaran panjang 15,1 - 20 cm. Ada tiga galur yang memiliki sifat yang panjang berkisar antara 20,1 - 25 cm.

7. Tinggi Tanaman

Menurut Sitompul dan Guritno (1995) dalam Ekowati (2011), bahwa tinggi tanaman merupakan parameter yang sering diamati sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan karena merupakan ukuran pertumbuhan yang paling mudah dilihat.

Gambar 7 menunjukkan bahwa tinggi tanaman berkisar antara 100 hingga 250 cm dan menunjukkan perbedaan nyata. G1 dan G2 tanamannya lebih pendek dari 5 galur lainnya. Galur G5 merupakan galur yang tinggi tanamannya tinggi yaitu panjangnya lebih dari 200 cm. Dalam pemuliaan tanaman jagung Galur G1 (jagung pendek) dapat menjadi bibit unggul pada daerah-daerah yang membutuhkan tanaman yang berukuran pendek, begitupun dengan Galur G5 yang memiliki ukuran yang tanaman paling panjang dibutuhkan pada daerah tertentu. Menurut Azrai dkk., (2014) bahwa informasi tentang tinggi tanaman sangat penting diketahui untuk budidaya jagung karena ada daerah tertentu yang memerlukan tanaman yang lebih pendek, terutama pada dataran tinggi dengan tiupan angin kencang, sedangkan tanaman yang tinggi dibutuhkan pada daerah yang rawan serangan hama babi dan anjing.

8. Panjang tongkol (tanpa kelobot)

Panjang tongkol diukur setelah jagung dilepas dari klobotnya dan hasilnya berbeda nyata. Galur G2 berbeda nyata dengan 6 galur lainnya karena memiliki tongkol terpendek diantara galur lain. Galur G2 memang memiliki pertumbuhan yang agak lambat dan tanaman yang termasuk pendek. Tanaman yang terlambat tumbuh akan ternaungi dan gulma lebih bersaing dengan tanaman, akibatnya tanaman yang terlambat tumbuh tidak normal dan tongkolnya relatif lebih kecil dibanding tanaman yang tumbuh lebih awal dan seragam. Hal ini didukung dalam penelitian yang dilakukan oleh Juhriah dkk., (2012) yang menjelaskan bahwa jagung Lokal Narang Tanah Toraja Sulawesi membentuk kelompok tersendiri karena secara morfologi berbeda dengan entri lainnya dalam hal tinggi tanaman, panjang tongkol dll. Perbedaan tersebut disebabkan adanya perbedaan umur yang menyebabkan tanaman lain sudah membentuk naungan dan menjadi faktor penghambat pertumbuhan entri tersebut.

9. Panjang Tangkai Tongkol

Panjang tangkai tongkol menunjukkan hasil yang berbeda nyata, G5 berbeda nyata dengan 3 galur namun tidak berbeda nyata dengan galur G6 dan Faramita. Gambar 9 menunjukkan bahwa Galur G5 merupakan galur yang memiliki panjang tangkai terpanjang diantara galur yang lain, hal ini juga terjadi pada karakter panjang tongkol dan tinggi tanaman yang merupakan nilai terbesar adalah pada galur G5.

10. Diameter

Parameter diameter tongkol ketujuh galur yang diamati menunjukkan hasil berbeda nyata. Berdasarkan gambar 10 Galur F1 paramita memiliki diameter yang paling besar diantara galur yang lainnya dan G1 memiliki diameter yang paling kecil. Namun pada dasarnya ke 7 galur ini termasuk dalam sifat ciri yang diameternya kecil yaitu dibawah 50 mm atau < 5 cm.

11. Pengelompokan 7 Galur Jagung Pulut Hibrida

Pada matriks koefisien kesamaan 7 galur jagung yang diteliti memiliki nilai antara 1 sampai dengan 0,61. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 13. Hasil analisis menunjukkan bahwa koefisien kesamaan berkisar dari 0,67 - 0,80 dengan jumlah data sebanyak 111 dari 31 karakter yang diamati. Data pada matriks kesamaan fenotipik selanjutnya dimanfaatkan untuk mengelompokkannya dan ditunjukkan dalam bentuk dendogram pada Gambar 1. Pada koefisien kesamaan 0,72 ke 7 galur tersebut membentuk dua kelompok yakni kelompok 1 terdiri dari 4 galur dan kelompok 2 terdiri dari 3 galur. Galur dari kelompok 1 adalah G1, G2, G3, dan G7 sedangkan galur pada kelompok 2 yaitu F1 Paramita, G5, dan G6.

Pada dendogram menunjukkan bahwa galur G2 dan G3 memiliki tingkat koefisien kesamaan tertinggi yaitu 0,80. Kedua galur tersebut memiliki kesamaan pada 16 ciri dari 31 ciri atau kesamaan pada 89 dari 111 sifat ciri yang dianalisis. Dendogram juga menunjukkan bahwa galur G1 memiliki koefisien kesamaan yang cukup jauh dari galur yang lain, namun yang paling menonjol yaitu pada galur G6 dimana hal ini dilihat dari koefisien kesamaannya yang hanya 0,61.

Kesimpulan

Hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

1. Tiga puluh satu karakter fenotipik jagung pulut hibrida *Zea mays* L. yang diamati terdapat tujuh karakter khas yang dimiliki diantara 7 galur jagung yang diteliti yaitu Galur G1 pada semua (30) individu tanaman warna antosianinnya (daun pertama) individu memiliki panjang poros utama di atas cabang samping terbawah pendek, Galur F1 Paramita yang memiliki umur antesis tercepat, Galur G5 memiliki warna antosianin batang mencapai sedang, Galur G6 memiliki warna antosianin pada akar tunjangnya kuat, dan Galur G7 yang umur antesisnya sangat lambat. 14 karakter data kuantitatif yang dianalisis variansi (ANOVA) terdapat 10 karakter yang berbeda nyata tidak ada atau sangat lemah, warna utama permukaannya bijinya berwarna ungu, Galur G2 pada beberapa individu memiliki panjang poros utama di atas cabang samping terbawah pendek, Galur F1 Paramita yang memiliki umur antesis tercepat, Galur G5 memiliki warna antosianin batang mencapai sedang, Galur G6 memiliki warna antosianin pada akar tunjangnya kuat, dan Galur G7 yang umur antesisnya sangat lambat. 14 karakter data kuantitatif yang dianalisis variansi (ANOVA) terdapat 10 karakter yang berbeda nyata
2. Tujuh galur jagung yang diamati pada kesamaan 0,72 terbentuk 2 kelompok yaitu G1, G2, G3, dan G7 merupakan kelompok 1 serta F1 Paramita, G5, dan G6 merupakan kelompok 2, kedua kelompok menyatu pada kesamaan 0,67. Terlihat pula bahwa Galur G1 dan G2 memiliki tingkat koefisien kesamaan tertinggi yaitu 0,80.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala Balai Penelitian Tanaman Sereal Maros beserta staf atas kerjasama, bantuan, izin penggunaan lahan penelitian dan penyediaan bahan serta alat untuk kelancaran penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Azrai, M., M. Mejaya, dan H. Aswidinnoor. 2014. Daya Gabung Galur-Galur Jagung Berkualitas Protein Tinggi. *Jurnal Pertanian Tanaman Pangan*, 33(3).
- Christina, N. P. 2014. Analisis Pengaruh Jarak Sumber Gelombang Bunyi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*). Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Ekowati, D. dan M. Nasir. 2011. Pertumbuhan Tanaman Jagung *Zea mays L.* Varietas Bisi-2 pada Pasir Reject dan Pasir Asli di Pantai Terisik Kulonprogo. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 18(3):220-231.
- Juhriah, Baharuddin, Y. Musa, dan M. B. Pabendon. 2012. Kekerabatan Plasma Nutfah Jagung Lokal Sulawesi Selatan dengan Jagung Asal Cimmyt Berdasarkan Karakter Morfologi. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 3(6):1-9.
- Juhriah dan M. Alam. 2012. Kekerabatan Plasma Nutfah Jagung Lokal Sulawesi Utara dan Gorontalo dengan Jagung Provitamin A Asal Cimmyt Berdasarkan Karakter Morfologi. *Prosiding Simposium dan Seminar Bersama PERAGI-PERHORTI-PERIPI-HIGI Mendukung Kedaulatan Pangan dan Energi yang Berkelanjutan*. Bogor.
- Juhriah, M. Alam, dan A. Masniawati. 2016. Keragaman Fenotipik Generasi 2 Jagung Lokal Sulawesi Selatan dan Jagung Asal Cimmyt untuk Pembentukan Jagung Provitamin A. *Bio Wallacea Jurnal Ilmiah Ilmu Biologi*, 2(1):35-41.
- Kementrian Pertanian. 2010. Panduan Pelaksanaan Uji Kebaruan, Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan Tanaman Jagung. Pusat Perlindungan Varietas Tanaman, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Rhof, F. J. 1998. NTSYSpc, Numerical Taxonomy analysis system version 2.0. Exeter Software, New York.
- Subekti, N. A., Syafruddin, R. Efendi dan S. Sunarti. 2008. Morfologi dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- Takdir, A., S. Sunarti, dan M. J. Mejaya. 2003. Pembentukan Varietas Jagung Hibrida. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- Wicaksono, C., Ainurrasjid, dan A. N. Sugiharto. 2013. Enia Effects In Crosses Of Waxy Corn (*Zea Mays L. Ceratina Kulesh*) On Shape And Color Seed. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(4):268-274.