

KARAKTERISASI BEBERAPA GALUR INBRIDA JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata*)

Oleh :
ANGGI WIDOWATI

MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG

2014

**KARAKTERISASI BEBERAPA GALUR INBRIDA
JAGUNG MANIS (*Zea mays L.* Saccharata)**

Oleh :

ANGGI WIDOWATI
105040207111005

MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S-1)



FAKULTAS PERTANIAN



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

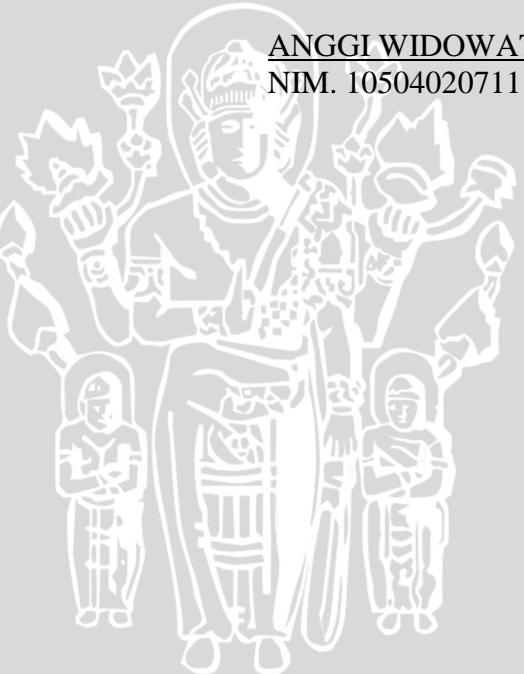
2014

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Malang, November 2014

ANGGI WIDOWATI
NIM. 105040207111005



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **KARAKTERISASI BEBERAPA GALUR INBRIDA JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata*)**

Nama Mahasiswa : **ANGGI WIDOWATI**

Nim : 105040207111005

Jurusan : **BUDIDAYA PERTANIAN**

Program Studi : **AGROEKOTEKNOLOGI**

Minat : **LABORATORIUM PEMULIAAN TANAMAN**

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing utama,

Ir. Arifin Noor Sugiharto, MSc., Ph.D
NIP. 19620417 198701 1 002

Ir. Ainurrasjid, MS
NIP. 195506181981031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Nurul Aini, MS
NIP. 196010121986012001

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Izmi Yulianah, SP., Msi
NIP. 1975072771999032001

Penguji II

Ir. Ainurrasjid, MS
NIP. 195506181981031002

Penguji III

Ir. Arifin Noor Sugiharto, MSc., Ph.D
NIP. 19620417 198701 1 002

Penguji IV

Dr. Ir. Yulia Nuraini, MS
NIP. 196111091985032001

Tanggal Lulus :



RINGKASAN

Anggi Widowati, 105040207111005. KARAKTERISASI BEBERAPA GALUR INBRIDA JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata*). Dibawah bimbingan Ir. Arifin Noor Sugiharto, M.Sc., Ph.D sebagai dosen pembimbing utama dan Ir. Ainurrasjid, MS selaku dosen pembimbing pendamping

Galur inbrida merupakan tetua dari varietas hibrida. Sedikitnya ketersediaan produksi benih hibrida disebabkan oleh sedikitnya ketersediaan benih yang memiliki sifat unggul bagi petani dan minimnya informasi bagi pemulia tanaman mengenai karakter yang ada sangat diperlukan untuk menentukan karakter mana yang akan dilepas menjadi varietas baru. Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan cara karakterisasi galur inbrida yang menjadi tetua varietas hibrida untuk mendapatkan informasi mengenai karakter yang memiliki produksi lebih baik. Karakterisasi ialah suatu upaya mendeskripsikan atau menggambarkan karakter dari tanaman yang akan diamati. Karakterisasi merupakan suatu langkah yang perlu dilakukan pemulia tanaman sebelum melepas suatu varietas. Hasil dari karakterisasi akan menghasilkan suatu informasi mengenai karakter suatu tanaman sehingga dapat diseleksi lebih lanjut dan dipilih yang memiliki karakter terbaik untuk bisa dijadikan sebagai tetua. Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh informasi mengenai deskripsi dan ciri karakter kualitatif dan kuantitatif galur-galur inbrida jagung. Adapun hipotesis yang diusulkan ialah diduga terdapat perbedaan karakter dari 9 galur inbrida jagung manis yang diamati.

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Dadaprejo Kecamatan Junrejo Kota Batu, ketinggian tempat 560 meter dpl, curah hujan 1600 mm/tahun, suhu rata-rata harian 24°C , kelembaban 78 % dan jenis tanah alfisols. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan November 2013 - bulan Februari 2014. Alat yang digunakan antara lain cangkul, tugal, bambu, mulsa perak, timbangan, meteran, penggaris, kamera, kain warna abu-abu, kertas label. Bahan yang digunakan meliputi 9 galur jagung manis inbrida, yaitu A2, B2, BIA 3, JMJ POP 4, KA 11, KG 1, LIA 21, GS, KI 5, pupuk dan pestisida. Karakter yang diamati dibagi meliputi, karakter kualitatif dan karakter kuantitatif. Karakter kualitatif meliputi bentuk ujung daun pertama, pola helai daun, warna kepala sari, warna batang, warna *silk*, bentuk tongkol, warna kernel, susunan baris pada biji. Karakter kuantitatif meliputi panjang tanaman (cm), jumlah malai cabang samping utama, panjang malai poros utama diatas cabang samping terbawah (cm), panjang malai poros utama diatas cabang samping bagian lebih atas (cm), panjang malai samping (cm), umur munculnya rambut (hst), umur munculnya malai (hst), panjang tangkai tongkol (cm), diameter tongkol (cm), panjang tongkol tanpa kelobot (cm), jumlah baris biji, bobot 100 butir (g). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan faktor tunggal, yaitu karakter tanaman, percobaan ini diulang tiga kali. Setiap kelompok terdiri dari 9 galur inbrida yang ditempatkan secara acak, sehingga dalam percobaan ini terdapat 27 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri atas 120 tanaman. Pengamatan dilakukan pada 12 tanaman sampel pada masing – masing galur inbrida jagung manis. Untuk melihat karakter 9 galur yang diuji, analisis data kuantitaif dilakukan dengan menggunakan uji F 5%. Jika uji F berbeda nyata,



uji lanjut dilakukan dengan memakai uji Duncan (DMRT) pada taraf nyata 5%. Untuk analisis kualitatif dilakukan analisis cluster untuk mengetahui kemiripan sifat karakter kualitatif.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan galur Galur A2, B2, BIA 3, GS, JMJ POP 4, KA 11, KG 1, KI 5 dan LIA memiliki perbedaan yang jelas pada setiap karakter kualitatif dan kuantitatif. Galur A2, KG 1 dan LIA 21 memiliki kemiripan karakter kualitatif sebesar 100%. Galur B2 memiliki kemiripan karakter sebesar 83,75% dengan galur A2, KG 1 dan LIA 21. Galur GS memiliki kemiripan karakter kualitatif dengan galur JMJ POP 4 sebesar 83,75%. Galur KA 11 memiliki kemiripan karakter kualitatif dengan galur GS dan JMJ POP 4 sebesar 75,63%. Galur BIA 3 dan galur KI 5 memiliki kemiripan karakter kualitatif sebesar 83,75%. Dari hasil dendogram juga didapatkan hasil secara garis besar yaitu galur A2, KG 1, LIA 21 dan B2 memiliki kemiripan karakter kualitatif dengan galur GS, JMJ POP 4 dan KA 11 sebesar 64,79%. Sedangkan galur A2, KG 1, LIA 21, B2, GS, dan JMJ POP 4 memiliki kemiripan karakter kualitatif dengan galur BIA 3 dan KI 5 sebesar 57,05%. Galur KA 11 memiliki perbedaan karakter pola helai daun tersendiri dari semua galur yang diamati. Galur KA 11 memiliki pola helai daun yang unik yaitu pola helai daun lurus. Karakter pola helai daun lurus ini dijadikan sebagai ciri dari galur KA 11. Galur A2, B2, BIA 3, GS, JMJ POP 4, KA 11, KG 1, KI 5 dan LIA 21 memiliki Koefisien keragaman antar galur berkisar antara 3,16% – 14,15%. Hasil perhitungan nilai KK antar galur menunjukkan keseragaman antar galur rendah. Nilai koefisien keragaman dalam galur berkisar antara 2,37% – 43,42%, dari hasil perhitungan nilai KK dalam galur menunjukkan keseragaman dalam galur rendah hingga sedang.



SUMMARY

Anggi Widowati. 105040207111005. CHARACTERIZATION OF SOME SWEET CORN (*Zea mays L. Saccharata*) INBRED LINES. Supervised by Ir. Arifin Noor Sugiharto, M.Sc., Ph.D and Ir. Ainurrasjid, MS

The parent inbred lines of hybrid varieties. At least the availability of hybrid seed production because the minimum availability of seeds which have superior properties for farmers and plant breeders at least for the information about the existing characters is needed to determine which character will be released into new varieties. activities to overcome these problems is by means of the characterization of the parent inbred lines of hybrid varieties to get information about a character who has a better production. Characterization is to describe the character of the plant activity to be observed. Characterization is a step that needs to be done before releasing a variety. The results of the characterization will yield some information about the character of a plant that can be selected further and selected that has the best character to be used as parent. The purpose of this research is to get information about the description and characteristics of qualitative and quantitative character maize inbred lines. The hypothesis is that there are differences in the character of the suspected 9 sweet corn inbred lines were observed.

This research was conducted in village Dadaprejo Junrejo District - Batu, altitude 560 meters above sea level, rainfall of 1600 mm/year, average daily temperature of 24°C, 78% humidity and alfisols soil types. This research was began in November 2013 - February 2014. Tools used include hoe, drill, bamboo, silver mulch, scales, tape measure, ruler, camera, gray fabric, paper label. Materials used include sweet corn inbred lines 9, A2, B2, BIA 3, JMJ POP 4, KA 11, KG 1, LIA 21, GS, KI 5, fertilizers and pesticides. Variables observed is divided into two, the qualitative variables and quantitative variables. Qualitative variables include the first leaf tip shape, altitude of blade, color of tassel, color of silk, color of stem, shapes of ear, color of seed, formation of grain. Quantitative variables include plant length (cm), number of primary lateral branches tassel, length of main axis above lowest side branch tassel (cm), length of main axis above upper side branches tassel (cm), length of side branches tassel (cm), male flowering (DAP), female flowering (DAP), male flowering (DAP), length of peduncle (cm), diameter of ear (cm), length of ear wihtout husk (cm), number of row of grain, weight of 100 seed (g). The experimental design used was a randomized block design with a single factor, namely the character of the plant. This experiment consisted of three groups, each group states replications. Each group consisted of 9 inbred lines were placed randomly, experiment there were 27 experimental units. Experimental unit consisted of 120 plants. Observations at 12 plants sample in the sweet corn inbred lines. To see the character of 9 inbred lines tested, data analysis was performed using the F test 5%. If the F test was significantly different, further testing is done using the Duncan test (DMRT) at 5% significance level.

The results of this research show lines A2, B2, BIA 3, GS, JMJ POP 4, KA 11, KG 1, KI 5 and LIA 21 differences in every qualitative and quantitative character. The results of cluster analysis showed qualitative character 9 sweet corn



inbred lines that have similarities characters in lines A2, KG 1 and LIA 21 to 100% similarity coefficient. B2 have similar character 83.75% with A2, KG 1 and LIA 21. GS have qualitative character with JMJ POP 4 of 83.75%. KA 11 have similar qualitative characteristics with GS and JMJ POP 4 of 75.63%. BIA 3 and KI 5 have similar qualitative characteristics of 83.75%. From the dendrogram results also showed an outline that A2, KG 1, LIA 21 and B2 have similar qualitative characteristics with GS, JMJ POP 4 and KA 11 of 64.79%. While the A2, KG 1, LIA 21, B2, GS, and JMJ POP 4 have similar qualitative character lines and KI 5, BIA 3 of 57.05%. KA 11 has a different character of its own leaf pattern of all lines were observed. Lines KA 11 has a unique leaf pattern is a pattern of leaf blade straight. Character pattern straight leaves is used as a characteristic of a line KA 11. Lines A2, B2, BIA 3, GS, JMJ POP 4, KA 11, KG 1, KI 5 and LIA 21 have a coefficient of variability among lines ranged from 3.16% - 14.15%. The results of the calculation of the value of KK among lines showed lower uniformity. Coefficient of variability in lines ranged from 2.37% - 43.42%, from the calculation of the value of the KK lines showed uniformity in low to medium lines.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul **Karakterisasi Beberapa Galur Inbrida Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*)**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. Arifin Noor Sugiharto, Msc. Ph.D selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan fasilitas dan dukungan dalam terlaksananya penelitian.
2. Ir. Ainurrasjid, MS sebagai dosen pembimbing pendamping
3. Bapak, ibu dan adik serta keluarga tercinta yang telah memberikan doa serta dorongan material, spiritual dan semangat.
4. Teman-teman terdekat saya yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
5. Teman-teman Program Studi Agroekoteknologi Minat Budidaya Pertanian Laboratorium Pemuliaan Tanaman 2010 yang membantu dalam penyusunan penelitian

Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, November 2014

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Blitar pada tanggal 12 Juni 1991 sebagai putri pertama dari tiga bersaudara dari Bapak Wiratno dan Ibu Sumirah.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Mojorejo 03 kecamatan Wates Kabupaten Blitar pada tahun 1998 sampai tahun 2004, kemudian penulis melanjutkan ke SMP 1 Wates pada tahun 2004 dan selesai pada tahun 2007. Pada tahun 2007 sampai tahun 2010 penulis studi di SMAN 1 Garum. Pada tahun 2010 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata 1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur minat dan ketrampilan.



DAFTAR ISI	
RINGKASAN	vi
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	x
RIWAYAT HIDUP	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Hipotesis.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Jagung Manis.....	3
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman	4
2.3 Bagian Vegetatif Tanaman Jagung Manis	6
2.4 Bagian Generatif Tanaman Jagung Manis	10
2.5 Pemuliaan Tanaman Jagung Manis	12
2.6 Karakterisasi Tanaman	15
2.7 Galur Inbrida dan Hibrida	17
3. METODE PELAKSANAAN	
3.1 Tempat dan Waktu	22
3.2 Alat dan Bahan	22
3.3 Metode penelitian.....	22
3.4 Pelaksanaan penelitian	22
3.5 Variabel pengamatan	24
3.6 Analisis Data	28
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	32
4.1.1 Karakter Kualitatif.....	32
4.1.2 Karakter Kuantitatif	36
4.1.3 Koefisien Keragaman	44
4.1.4 Analisis Cluster	44
4.2 Pembahasan	48
4.2.1 Karakter Kualitatif.....	48
4.2.2 Karakter Kuantitatif	49
4.2.2 Analisis Cluster	55
5. KESIMPULAN DAN SARAN	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	60



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Perbedaan Karakter Kualitatif dan Karakter Kuantitatif.....	17
2.	Analisis Ragam	28
3.	Contoh Skoring Karakter Kualitatif	30
4.	Ekspresi Karakter Kualitatif	33
5.	Rata-rata Panjang Tanaman dan Koefisien Keragaman 9 Galur Inbrida Jagung Manis	37
6.	Rata-rata Umur Munculnya Malai dan Koefisien Keragaman 9 Galur Inbrida Jagung Manis.....	38
7.	Rata-rata Jumlah Malai Cabang Samping Utama dan Koefisien Keragaman 9 Galur Inbrida Jagung Manis.....	39
8.	Rata-rata Panjang Malai Poros Utama di atas Cabang Samping Bagian Terbawah, Panjang Malai Poros Utama di atas Cabang Samping Bagian Lebih Atas, Panjang Malai Cabang Samping dan Nilai koefisien Keragaman	40
9.	Rata-rata Umur Munculnya Rambut, Jumlah Baris Biji pada Tongkol dan Nilai Koefisien Keragaman	42
10	Rata – Rata Panjang Tongkol, Diameter Tongkol dan Nilai Koefisien Keragaman	43
11.	Rata-rata Panjang Tangkai dan Nilai Koefisien Keragaman	43
12.	Rata-rata Bobot 100 Butir dan Nilai Koefisien Keragaman	44
13.	Nilai Koefisien Keragaman antar Galur.....	45



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Perakaran pada Jagung.....	7
2.	Batang Tanaman Jagung	8
3.	Daun Jagung.....	9
4.	Bunga Jantan Jagung	10
5.	Bagian-bagian Bunga Betina dan Tongkol Jagung.....	11
6.	Biji Jagung dan Bagian-bagiannya.....	12
7.	Bentuk Ujung Daun Pertama	24
8.	Pola Helai Daun	25
9.	Bentuk Tongkol	25
10.	Susunan Baris Biji pada Tongkol	26
11.	Bagian-bagian malai.....	27
12.	Cara Mengukur Panjang Tongkol, Diameter Tongkol dan Tangkai Tongkol	28
13.	Lembar Kerja Minitab 14.....	30
14.	Kotak Dialog <i>Cluster Variables</i>	30
15.	Jendela Customize Dendogram.....	31
16.	Tampilan Jendela <i>Dendogram</i> setelah Eksekusi.....	31
17.	Hasil Bentuk Ujung Daun Pertama	32
18.	Hasil Pola Helai Daun	34
19.	Hasil Bentuk Tongkol	35
20.	Hasil Susunan Baris Biji pada Tongkol	36
21.	Dendogram Kemiripan Galur Jagung Manis Inbrida.....	47



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Denah percobaan	60
2.	Ukuran petak percobaan.....	61
3.	Perhitungan Konversi Dosis Pupuk	63
4.	Hasil Analisis Uji F antar Galur Inbrida Jagung Manis	65
5.	Ekspresi Karakter Kuantitatif.....	68
6.	Nilai Koefisien Keragaman dalam Galur Karakter Kuantitatif 9 Galur Inbrida Jagung Manis	70
7.	Bentuk Ujung Daun Pertama 9 Galur Inbrida Jagung Manis	71
8.	Bentuk Tongkol 9 Galur Inbrida Jagung Manis	74
9.	Pola Helai Daun 9 Galur Inbrida Jagung Manis	77
10.	Susunan Baris Biji pada Tongkol 9 Galur Inbrida Jagung Manis	79
11.	Warna Kepala Sari 9 Galur Inbrida Jagung Manis	82
12.	Warna <i>Silk</i> 9 Galur Inbrida Jagung Manis	86
13.	Panduan Karakterisasi Tanaman Pangan	89
14.	Panduan Pengujian Individual Kebaruan, Keunikian, Keseragaman dan Kestabilan.....	93
15.	Data Analisis Cluster.....	103
16.	Peta Tanah Kelurahan Dadaprejo, Junrejo - Batu	104

