



KERAGAMAN GENETIK 20 GALUR INBRIDA JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. var. *Saccharata* Sturt)

@Hak cipta milik IPB University

ANDIKA PUTRA



DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Keragaman Genetik 20 Galur Inbrida Jagung Manis (*Zea mays* L. var. *Saccharata* Sturt)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Andika Putra

A2401221009

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

ANDIKA PUTRA. Keragaman Genetik 20 Galur Inbrida Jagung Manis (*Zea mays* L. var. Saccharata Sturt). Dibimbing oleh ARYA WIDURA RITONGA dan OKTI SYAH ISYANI PERMATASARI.

Keragaman genetik merupakan faktor penting dalam keberhasilan program pemuliaan tanaman untuk menghasilkan varietas unggul jagung manis. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi tingkat keragaman genetik pada 20 galur inbrida jagung manis (*Zea mays* L. var. Saccharata Sturt). Penelitian dilaksanakan pada September hingga Desember 2025 di Kebun Benih Utama, PT East West Seed Indonesia, Purwakarta, menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLK) dengan tiga ulangan. Pengamatan dilakukan terhadap berbagai karakter agronomi kuantitatif dan kualitatif, kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam, koefisien keragaman genotipik dan fenotipik, heritabilitas, serta analisis kluster. Hasil penelitian menunjukkan adanya keragaman genetik yang cukup luas pada sebagian besar karakter, dengan beberapa karakter seperti tinggi tanaman, komponen hasil, dan umur berbunga menunjukkan pengaruh genetik yang nyata. Nilai koefisien keragaman bervariasi dari rendah hingga tinggi, sementara heritabilitas beberapa karakter tergolong tinggi sehingga berpotensi efektif untuk seleksi. Analisis kluster mengelompokkan galur ke dalam beberapa kelompok berdasarkan kemiripan karakter. Penelitian ini menunjukkan adanya potensi pemanfaatan galur inbrida sebagai tetua dalam perakitan varietas hibrida unggul yang produktif dan adaptif.

Kata kunci: analisis kluster, heritabilitas, kekerabatan, kualitatif dan kuantitatif.



ABSTRACT

ANDIKA PUTRA. Genetic Diversity of 20 Inbred Lines of Sweet Corn (*Zea mays* L. var. Saccharata Sturt). Supervised by ARYA WIDURA RITONGA and OKTI SYAH ISYANI PERMATASARI.

Genetic diversity is a crucial factor in the success of plant breeding programs to develop superior sweet corn varieties. This study aimed to evaluate the level of genetic diversity among 20 inbred lines of sweet corn (*Zea mays* L. var. Saccharata Sturt). The experiment was conducted from September to December 2025 at the Main Seed Farm of PT East West Seed Indonesia, Purwakarta, using a randomized complete block design (RKL) with three replications. Observations were carried out on various quantitative and qualitative agronomic traits, which were then analyzed using analysis of variance, genotypic and phenotypic coefficients of variation, heritability, and cluster analysis. The results showed considerable genetic variability in most observed traits, with several characters such as plant height, yield components, and flowering time exhibiting significant genetic effects. The coefficients of variation ranged from low to high, while some traits showed high heritability, indicating their effectiveness for selection. Cluster analysis grouped the inbred lines into several clusters based on trait similarity. These findings indicate the potential utilization of the inbred lines as parental materials for developing high-yielding and adaptive hybrid varieties.

Keywords: cluster analysis, heritability, genetic relationship, qualitative and quantitative trait.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



KERAGAMAN GENETIK 20 GALUR INBRIDA JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. var. *Saccharata* Sturt)

ANDIKA PUTRA

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Siti Marwiyah, S.P., M.Si

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi

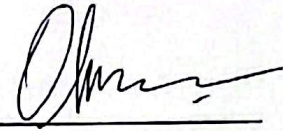
: Keragaman Genetik 20 Galur Inbrida Jagung Manis
(*Zea mays* L. var. *Saccharata* Sturt)
: Andika Putra
: A2401221009

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si.



Pembimbing 2:
Okti Syah Isyani Permatasari, S.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura
Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si
NIP 198712262015041001



Tanggal Ujian: 21 Mei 2026

Tanggal Lulus: 11 JUN 2026



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini dapat terselesaikan. Judul yang digunakan dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September hingga Desember 2025 yaitu “Keragaman Genetik 20 Galur Inbrida Jagung Manis (*Zea mays* L. var. *Saccharata* Sturt)”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis Ayah Zulkarnain dan Ibu Almh. Yuliati, kakak penulis Aulia Fajri, serta adik penulis yaitu Intan Nur Aini dan Ahmad Al Hafsi, yang selalu memberikan doa dan dukungan baik secara finansial, material, dan emosional yang sangat berharga untuk penyusunan karya ilmiah ini.
2. Bapak Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si dan Ibu Okti Syah Isyani Permatasari, S.P., M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
3. Ibu Dr. Siti Marwiyah, S.P., M.Si. selaku dosen penguji pada ujian skripsi yang telah memberikan masukan dan saran terhadap penelitian ini.
4. Bapak Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si. sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis selama menjalankan perkuliahan di Departemen Agronomi dan Hortikultura.
5. PT. East West Seed Indonesia yang telah memberikan izin, fasilitas, serta dukungan selama pelaksanaan penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.
6. Bapak Dedi Prasetyo dan Ibu Anisaturohmah yang sudah memberikan bimbingan dan arahan selama pelaksanaan penelitian di PT. East West Seed Indonesia
7. Rekan penelitian penulis yaitu Kristiara Adelia, Mella Silvia dan Muhammad Dafa yang telah banyak membantu penulis selama penelitian.
8. Era Anjli Sijabat, Mas pipin, Mas Aji, dan pekerja lapangan PT. East West Seed Indonesia yang telah banyak membantu pelaksanaan penelitian.

Penulis memohon maaf untuk segala kekurangan serta kesalahan dalam penulisan karya ilmiah ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya dalam pemuliaan tanaman jagung manis.

Bogor, Juni 2026

Andika Putra



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipoteisi	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Botani dan Morfologi Jagung Manis	3
2.2 Syarat Tumbuh Jagung Manis	4
2.3 Budidaya Jagung Manis	5
2.4 Pemuliaan Jagung Manis	6
2.5 Keragaman Genetik Jagung Manis	7
2.6 Koefisien Keragaman Genotipik	7
2.7 Koefisien Keragaman Fenotipik	7
2.8 Nilai Heritabilitas	8
III METODE PENELITIAN	9
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Rancangan Percobaan	9
3.4 Prosedur Percobaan	11
3.5 Analisis Data	18
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Kondisi Umum Penelitian	19
4.2 Karakter Kuantitatif Jagung Manis	22
4.3 Koefisien Keragaman Genotipik dan Fenotipik	39
4.4 Heritabilitas berbagai Karakter Jagung Manis	41
4.5 Karakter Kualitatif Jagung Manis	43
4.6 Analisis Kluster	48
V SIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Simpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	59
RIWAYAT HIDUP	68

DAFTAR TABEL

1 Analisis ragam dan harapan kuadrat tengah	10
2 Persentase tanaman hidup tanaman jagung manis	20
3 Rekapitulasi analisis sidik ragam karakter kuantitatif 20 galur inbrida jagung	22
4 Penampilan umum 20 galur inbrida jagung manis	24
5 Nilai rata-rata tinggi tanaman, tinggi tongkol teratas dan diameter batang pada 20 galur inbrida jagung manis	25
6 Nilai rata-rata panjang daun, lebar daun, jumlah daun dan sudut diantara helai daun dan batang pada 20 galur inbrida jagung manis	27
7 Nilai rata-rata jumlah cabang samping utama, panjang poros utama tassel, panjang tassel dan panjang cabang samping tassel pada 20 galur inbrida jagung manis	29
8 Nilai rata-rata persentase tongkol 2 dan hasil perpeketak pada 20 galur inbrida jagung manis	31
9 Nilai rata-rata panjang tangkai tongkol, bobot tongkol dengan kelobot, diameter tongkol dengan kelobot, panjang tongkol dengan kelobot pada 20 galur inbrida jagung manis	33
10 Nilai rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, jumlah helai kelobot, dan panjang tongkol tanpa kelobot pada 20 galur inbrida jagung manis	34
11 Nilai rata-rata jumlah biji per baris, ukuran panjang biji, ukuran lebar biji, jumlah baris biji per tongkol dan kadar gula pada 20 galur inbrida jagung manis	37
12 Nilai Rataan umur tasseling 50%, umur antesis 50% dan antesis silking interval pada 20 galur inbrida jagung manis	38
13 Karakter keragaman genotipik dan fenotipik 20 galur inbrida jagung manis	40
14 Komponen ragam dan nilai heritabilitas 20 galur inbrida jagung manis	42

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR GAMBAR

1	Pengolahan lahan	11
2	Penyemaian benih jagung	11
3	Penanaman jagung manis	12
4	Pemeliharaan tanaman jagung manis	12
5	Warna antosianin pada pelepah daun (daun pertama)	14
6	Bentuk ujung daun (daun pertama)	14
7	Mengombaknya tepi helai daun	14
8	Perilaku helai daun	15
9	Pewarnaan antosianin pada akar penyangga	15
10	Pewarnaan antosianin pada dasar sekam/anther	15
11	Pewarnaan antosianin tidak termasuk dasar sekam/anther	16
12	Pewarnaan antosianin pada kepala sari yang masih segar	16
13	Kerapatan sekam/tassel	16
14	Sudut antara poros utama dan cabang samping pada tassel	16
15	Perilaku percabangan samping pada tassel	17
16	Intensitas warna antosianin pada rambut	17
17	Pewarnaan antosianin seludang daun	17
18	Kondisi umum penelitian; (a) Lahan penanaman jagung (b) Tanaman jagung 6 MST	19
19	Karakter kualitatif jagung manis; (a) Mengombaknya tepi helai daun kategori sedang, (b) Mengombaknya tepi helai daun kategori tidak ada	44
20	Karakter kualitatif jagung manis; (a) Perilaku helai daun dengan kriteria agak bengkok, (b) tidak adanya warna antosianin pada akar penyangga, (c) tidak adanya warna antosianin pada dasar sekam, (d) tidak adanya warna antosianin pada tidak termasuk dasar sekam	46
21	Karakter kualitatif jagung manis; (a) tidak adanya warna antosianin pada rambut, (b) tidak adanya warna antosianin seludang daun, (c) tidak adanya warna antosianin pada ruas/internode	48
22	Dendoram pengelompokan 20 galur inbrida jagung manis pada nilai <i>cophenetic distance</i> berdasarkan karakter kualitatif dan kuantitatif	49



DAFTAR LAMPIRAN

1 Dokumentasi 20 genotipe benih jagung manis	59
2 Dokumentasi bentuk tongkol dengan kelobot 20 genotipe jagung manis	60
3 Dokumentasi tongkol tanpa kelobot 20 genotipe jagung manis	62
4 Dokumentasi bentuk tassel 20 genotipe jagung manis	64
5 Dokumentasi bentuk silking 20 genotipe jagung manis	66

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.