

EVALUASI KARAKTER AGRONOMI DAN POTENSI *HIGH OIL CONTENT* PADA HIBRIDA JAGUNG (*Zea mays* L.)

RAHMADI ABDUL AZIZ



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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

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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Evaluasi Karakter Agronomi dan Potensi *High Oil Content* pada Hibrida Jagung (*Zea mays* L.)” 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 dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2025

Rahmadi Abdul Aziz
A2401211113

- 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

RAHMADI ABDUL AZIZ. Evaluasi Karakter Agronomi dan Potensi *High Oil Content* pada Hibrida Jagung (*Zea mays* L.). Dibimbing oleh WILLY BAYUARDI SUWARNO dan ANGGI NINDITA.

Jagung merupakan tanaman pangan terpenting ketiga di dunia. Sejumlah genotipe jagung diketahui memiliki kandungan minyak yang relatif tinggi. Prediksi kandungan minyak pada biji jagung hibrida dapat dilakukan menggunakan model yang berisi karakter agronomi dan biji. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi 136 hibrida jagung berdasarkan karakter agronomi, mempelajari potensi kandungan minyak tinggi pada hibrida-hibrida uji melalui model prediksi, dan mempelajari korelasi antara nilai prediksi kandungan minyak dengan karakter agronomi. Penelitian dilaksanakan dari bulan November 2024 hingga Maret 2025 di Kebun Percobaan Leuwikopo, IPB University. Bahan utama dalam penelitian ini menggunakan hibrida koleksi IPB yang terdiri dari 136 hibrida uji dan 6 varietas pembanding (BISI 18, P27, NK Perkasa, NK Sumo, P21 dan JHG 02). Percobaan menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak *augmented* dengan 8 ulangan untuk varietas pembanding dan satu ulangan untuk genotipe uji, sehingga seluruhnya terdapat 184 satuan percobaan. Genotipe uji berpengaruh nyata pada sejumlah karakter agronomi dan komponen hasil. Genotipe L41s X B4B memiliki nilai prediksi hasil yang relatif tinggi, sedangkan genotipe L26 X G10 memiliki nilai prediksi kandungan minyak yang paling besar. Kedua genotipe tersebut dapat diuji lebih lanjut di beberapa lingkungan untuk mempelajari stabilitasnya.

Kata kunci : rancangan *augmented*, keragaman, model prediksi, pemuliaan tanaman, seleksi

ABSTRACT

RAHMADI ABDUL AZIZ. *Evaluation of Agronomic Characters and High Oil Content Potential in Maize (Zea mays L.) Hybrids*. Supervised by WILLY BAYUARDI SUWARNO and ANGGI NINDITA.

Maize is the world's third most important food crop. Several corn genotypes are known to have relatively high oil content. Predicting oil content in hybrid corn kernels can be performed using a model that incorporates agronomic and kernel traits. This research aimed to evaluate 136 corn hybrids based on agronomic traits, study the potential for high oil content using a prediction model, and study the correlation between oil content prediction and agronomic traits. The research was conducted from November 2024 to March 2025 at the Leuwikopo Experimental Station, IPB University. The genetic material in this research used hybrids of corn from the IPB germplasm, consisting of 136 test hybrids and 6 check varieties (BISI 18, P27, NK Perkasa, NK Sumo, P21, and JHG 02). The study used an augmented randomized complete block design with 8 replications for check varieties and a single replication for test genotypes, resulting in 184 experimental units. The test genotypes significantly affected several agronomic traits and yield components. Genotype L41s X B4B has a relatively higher predicted yield, whereas genotype L26 X G10 has a greater potential for high oil content. These two genotypes could be evaluated further in multiple environments to assess their stability.

Keywords: augmented design, plant breeding, prediction model, selection, variability



- 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 2025
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.

EVALUASI KARAKTER AGRONOMI DAN POTENSI *HIGH OIL CONTENT* PADA HIBRIDA JAGUNG (*Zea mays* L.)

RAHMADI ABDUL AZIZ

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
2025**



@Hak cipta milik IPB University

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.



Judul Skripsi : Evaluasi Karakter Agronomi dan Potensi *High Oil Content* pada Hibrida Jagung (*Zea mays* L.)

Nama : Rahmadi Abdul Aziz

NIM : A2401211113

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Willy Bayuardi Suwarno, S.P., M.Si.

Pembimbing 2:

Anggi Nindita, S.P., M.Si., M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:

Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.

NIP 197005201996011001

Tanggal Ujian: 10 Juli 2025

Tanggal Lulus: 18 Juli 2025



@Hak cipta milik IPB University

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 subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2024 sampai bulan Maret 2025 ini ialah pemuliaan tanaman jagung, dengan judul “Evaluasi Karakter Agronomi dan Potensi *High Oil Content* pada Hibrida Jagung (*Zea mays* L.). Karya ilmiah ini dibuat dalam rangka memenuhi tugas akhir Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Terima kasih penulis ucapkan kepada beberapa pihak yang membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yaitu:

1. Dr. Willy Bayuardi Suwarno, S.P., M.Si. dan Ibu Anggi Nindita, S.P., M.Si., M.Sc. selaku pembimbing skripsi yang selalu memberikan saran, nasihat, dan bimbingan kepada penulis dalam melakukan penelitian dan penulisan karya ilmiah sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak dan ibu dosen Departemen Agronomi dan Hortikultura yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
3. Keluarga, yaitu Papah (Elvis Sahrin), Mamak (Misrini Rahayu), Kakak (Andrey Arifin), Ayuk (Siti Aisyah), dan Mbak (Elisa Tri Ariyani) yang selalu memberikan semangat, dukungan, doa, dan sayangnya yang tiada henti serta selalu memberikan motivasi dalam hidup penulis selama ini sehingga menjadi inspirasi dalam menentukan langkah dan sikap bagi penulis selama memasuki dunia kampus.
4. Kakak seperjuangan, kak Yasmin, kak Annisa Irma, bang Farhan, bang Aksan, kak Anisa, dan kak Naila yang telah banyak membantu dalam pengamatan hingga analisis data.
5. Mahasiswa Agronomi dan Hortikultura Angkatan 58 Dittany, khususnya seperbimbingan Citra serta teman-teman yang kebersamaai penelitian yakni Gina, Rida, Yasmin, Sukmawan, Habib, dan Sinta atas kebersamaan dan dukungan selama perkuliahan hingga penelitian.
6. Terakhir, apresiasi terhadap diri sendiri sebagai harapan terakhir yang telah bertanggung jawab terhadap tugas akhir ini

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Rahmadi Abdul Aziz



@Hak cipta milik IPB University

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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Botani Tanaman Jagung	3
2.2 Pertumbuhan dan Syarat Tumbuh Tanaman Jagung	3
2.3 Jagung Hibrida	4
2.4 Potensi Kandungan Minyak pada Biji Jagung	5
2.5 Pemuliaan Tanaman Jagung untuk Kandungan Minyak Tinggi	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Bahan dan Alat	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.4 Pengamatan	8
3.5 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Kondisi Umum Penelitian	13
4.2 Rekapitulasi Sidik Ragam	14
4.3 Keragaan Karakter Agronomi	15
4.4 Keragaan Karakter Komponen Hasil	22
4.5 Karakter Kuantitatif Morfologi Biji	29
4.6 Keragaan Karakter Kualitatif	33
4.7 Keragaan Karakter Tambahan	36
4.8 Analisis Korelasi dan Kluster	40
4.9 Analisis Kluster Karakter Kuantitatif dan Kualitatif	45
4.10 Analisis Nilai Prediksi Kandungan Minyak	46
4.11 Hubungan Prediksi Kandungan Minyak dan Hasil	48
V SIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Simpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	60
RIWAYAT HIDUP	66



DAFTAR TABEL

1	Hasil rekapitulasi sidik ragam (<i>mean square</i>) setiap karakter pengamatan pada 93 hibrida uji dan lima varietas jagung sebagai pembanding	15
2	Rata-rata tersesuaikan karakter agronomi batang pada 93 genotipe uji dan lima varietas pembanding	16
3	Rata-rata tersesuaikan karakter agronomi daun dan malai pada 93 genotipe uji dan lima varietas pembanding	20
4	Rata-rata tersesuaikan karakter hasil (tongkol) 93 genotipe uji dan lima varietas pembanding	23
5	Rata-rata tersesuaikan karakter komponen hasil pada 93 genotipe uji dan lima varietas pembanding	26
6	Rata-rata tersesuaikan karakter biji pada 93 genotipe uji dan lima varietas pembanding	30
7	Informasi keragaan karakter kualitatif pada 93 genotipe uji dan lima varietas pembanding	33
8	Rata-rata karakter persentase daya tumbuh, bulai, kerebahan, <i>stay green</i> , dan busuk batang pada 93 genotipe uji dan lima varietas pembanding	37
9	Hasil analisis regresi <i>stepwise</i> untuk pendugaan kandungan minyak pada 93 genotipe uji dan lima varietas pembanding ^a	46
10	Rata-rata tersesuaikan prediksi kandungan minyak pada 93 hibrida uji dan lima varietas pembanding	47
11	Hasil analisis hubungan peubah prediksi kandungan minyak dan prediksi hasil dengan <i>scatter plot</i> pada seleksi genotipe terpilih kuadran I	49

DAFTAR GAMBAR

1	Pengukuran diameter batang jagung (Efendi 2021)	9
2	Pengukuran aspek panjang dan lebar daun tanaman jagung (Efendi 2021)	9
3	Ilustrasi pengukuran sudut daun tanaman jagung (Efendi 2021)	9
4	Pola lekuk daun (Efendi 2021)	10
5	Pedoman skoring untuk jagung terkena penyakit infeksi daun (Efendi 2021)	10
6	Bentuk <i>husk cover</i> dan skoring (Efendi 2021)	10
7	Kondisi lahan pertanaman jagung hibrida dan inbrida (a) 0 hari, (b) 7 HST, (c) 56 HST menjelang <i>anthesis</i> dan <i>silking</i> , (d) 95 HST menjelang panen.	13
8	Koefisien korelasi Pearson antar karakter kuantitatif	41
9	Hasil <i>heatmap clustering analysis</i> pada peubah kuantitatif	44
10	Hasil analisis kluster 93 hibrida uji dan lima varietas pembanding	45
11	Hasil <i>scatter plot</i> hubungan karakter prediksi kandungan minyak dan hasil	48

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Layout</i> penanaman	61
2	Dokumentasi tanaman terserang infeksi ulat grayak (a) dan bulai (b)	61
3	Data cuaca selama penelitian*	63
4	Dokumentasi keragaan genotipe terpilih berdasarkan <i>scatter plot</i> peubah prediksi kandungan minyak dan prediksi hasil tertinggi	64
5	Keragaan morfologi biji pada 93 hibrida uji dan lima varietas pembandingan pada skala 12 cm	65

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.