

EVALUASI KARAKTER AGRONOMI GENOTIPE SORGUM F4 HASIL PERSILANGAN DEMAK 4 × SORAYA 3

DESVITA RESTI FANIQOTUNI'MAH



**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.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Evaluasi Karakter Agronomi Genotipe Sorgum F4 Hasil Persilangan Demak 4 × Soraya 3” 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 2026

Desvita Resti Faniqotuni'mah
A2401221158



ABSTRAK

DESVITA RESTI FANIQOTUNI'MAH. Evaluasi Karakter Agronomi Genotipe Sorgum F4 Hasil Persilangan Demak 4 × Soraya 3. Dibimbing oleh DESTA WIRNAS dan TRIKOESOEMANINGTYAS.

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi keragaman genetik, heritabilitas, korelasi antarkarakter agronomi dan komponen hasil, serta menyeleksi genotipe harapan pada populasi sorgum generasi F4 hasil persilangan Demak 4 × Soraya 3. Nilai koefisien keragaman genetik (KKG) berkisar 0–17,78%, yang menunjukkan keragaman genetik berada pada kategori kecil hingga sedang. Bobot biji per malai, bobot kering malai, dan panjang malai menunjukkan heritabilitas sedang hingga tinggi dengan KKG sedang, sehingga paling prospektif sebagai kriteria seleksi. Sebaliknya, diameter batang, jumlah daun, diameter malai, panjang daun, dan bobot 1000 biji memiliki heritabilitas rendah sehingga kurang efektif dijadikan dasar seleksi pada generasi ini. Analisis korelasi menunjukkan diameter batang, jumlah daun, dan lebar daun berasosiasi positif dengan komponen hasil, sedangkan tinggi tanaman berkorelasi negatif dengan beberapa komponen hasil. Seleksi langsung berdasarkan bobot biji per malai dengan frekuensi 20% menghasilkan 82 genotipe terpilih dan meningkatkan rata-rata bobot biji per malai dari 60,06 g menjadi 81,24 g atau sebesar 35,25%.

Kata kunci: aksi gen, bobot biji, heritabilitas, *single seed descent*



ABSTRACT

DESVITA RESTI FANIQOTUNI'MAH. Evaluation of Agronomic Characters of F4 Sorghum Genotype from the Cross of Demak 4 × Soraya 3. Supervised by DESTA WIRNAS and TRIKOESOEMANINGTYAS.

This study aimed to evaluate the genetic variability, heritability, and correlations among agronomic traits and yield components, as well as to select promising genotypes in the F4 sorghum population derived from a cross between Demak 4 × Soraya 3. The genetic coefficient of variation (GCV) values ranged from 0 to 17.78%, indicating that genetic diversity fell into the low to moderate category. Seed weight per panicle, panicle dry weight, and panicle length exhibited moderate to high heritability along with moderate GCV, making them the most promising traits for use as selection criteria. In contrast, stem diameter, leaf number, panicle diameter, leaf length, and 1000-seed weight showed low heritability, rendering them less effective as a basis for selection in this generation. Correlation analysis revealed that stem diameter, leaf number, and leaf width were positively associated with yield components, whereas plant height was negatively correlated with several yield components. Direct selection based on seed weight per panicle at a selection intensity of 20% resulted in 82 selected genotypes and increased the average seed weight per panicle from 60.06 g to 81.24 g, an increase of 35.25%.

Keywords: grain weight, gene action, heritability, single seed descent



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.

EVALUASI KARAKTER AGRONOMI GENOTIPE SORGUM F4 HASIL PERSILANGAN DEMAK 4 × SORAYA 3

DESVITA RESTI FANIQOTUNI'MAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Departemen Agronomi dan Hortikultura

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



@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 Genotipe Sorgum F4 Hasil
Persilangan Demak 4 × Soraya 3

Nama : Desvita Resti Faniqotuni'mah
NIM : A2401221158

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Desta Wirnas, S.P., M.Si.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Trikoesoemaningtyas, M.Sc.

Diketahui oleh

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



@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 penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi. Skripsi ini berjudul "Evaluasi Karakter Agronomi Genotipe Sorgum F4 Hasil Persilangan Demak 4 × Soraya 3". Penelitian dan penyusunan skripsi ini di bawah bimbingan Prof. Dr. Desta Wirnas, S.P., M.Si. dan Prof. Dr. Ir. Trikoesoemaningtyas, M.Sc. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih karena telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, serta memberikan banyak saran berharga dengan kesabaran yang luar biasa kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya juga penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Siti Marwiyah, S.P., M.Si. selaku dosen penguji sekaligus Ketua Komisi Pendidikan Departemen Agronomi dan Hortikultura. Terima kasih atas saran dan masukan berharga saat ujian skripsi berlangsung.
2. Prof. Dr. Awang Maharijaya, S.P., M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama masa perkuliahan.
3. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Departemen Agronomi dan Hortikultura atas ilmu dan pengalaman yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan di IPB.
4. Dosen dan tenaga kependidikan Divisi Genetika dan Pemuliaan Tanaman atas fasilitas, bantuan teknis, dan lingkungan yang mendukung penuh penulis selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Bapak, mama, adik, dan keluarga penulis yang senantiasa mendoakan, mendukung, mengusahakan, dan memfasilitasi setiap langkah yang dicita-citakan penulis.
6. Rekan-rekan Maltica AGH 59 yang senantiasa memberikan dukungan, bantuan, dan pembelajaran kehidupan kepada penulis selama menempuh pendidikan di IPB.
7. Kak Silmi, Kak Safirah, Kak Adelia Pohan, Kak Mardhiyyah, Bang Hafid, Bang Sukmawan, Kika, Lana, Billa, Kak Indira, dan Elettaria yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
8. Staf Kebun Percobaan Sawah Baru yang telah membantu penulis dalam perawatan lahan penelitian.
9. Keluarga IKA Faperta yang telah memfasilitasi dan memberi kesempatan pengalaman kepada penulis untuk tumbuh serta belajar tentang banyak hal.
10. Seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala dukungan dan bantuannya.

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

Bogor, Juli 2026

Desvita Resti Faniqotuni'mah



@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	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
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 Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L. Moench)	3
2.2 Seleksi dan Pendugaan Parameter Genetik	5
2.3 <i>Single Seed Descent</i>	7
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Rancangan Percobaan	9
3.4 Prosedur Percobaan	9
3.5 Prosedur Pengamatan	11
3.6 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Kondisi Umum Penelitian	14
4.2 Keragaan Karakter Agronomi dan Komponen Hasil	17
4.3 Sebaran Fenotipe, Aksi, dan Jumlah Gen	18
4.4 Ragam, Heritabilitas, dan Koefisien Keragaman Genetik	21
4.5 Korelasi Antarkarakter Agronomi dan Komponen Hasil	24
4.6 Seleksi Genotipe Harapan Sorgum	25
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	39



DAFTAR TABEL

1	Kondisi iklim bulanan di Kota Bogor tahun 2025–2026	14
2	Kisaran, nilai tengah, dan simpangan baku populasi F4	17
3	Nilai komponen ragam, heritabilitas, dan KKG populasi F4 Demak 4 × Soraya 3	23
4	Diferensial seleksi populasi sorgum F4 hasil persilangan Demak 4 × Soraya 3 berdasarkan karakter bobot biji per malai	27
5	Genotipe harapan berdasarkan bobot biji per malai	28

DAFTAR GAMBAR

1	Alur pendugaan aksi dan jumlah gen dengan analisis <i>skewness</i> dan <i>kurtosis</i> (Jambormias 2014)	12
2	Kondisi lahan penanaman dan tanaman sorgum F4 Demak 4 × Soraya 3 (a) 0 MST, (b) 4 MST, (c) 7 MST, (d) 15 MST menjelang pemanenan, (e) <i>pre-harvest sprouting</i> (PHS), (f) keragaan malai sorgum (g) hama ulat grayak, (h) hama kutu daun, dan (i) hama burung pipit	15
3	Sebaran fenotipe tanaman sorgum F4 Demak 4 × Soraya 3 pada karakter (a) tinggi tanaman, (b) diameter batang, (c) bobot 1000 biji, dan (d) diameter malai	20
4	Sebaran fenotipe tanaman sorgum F4 Demak 4 × Soraya 3 pada karakter (a) lebar daun, (b) bobot biji per malai, (c) panjang malai, (d) bobot kering malai, (e) panjang daun, dan (f) jumlah daun	21
5	Koefisien korelasi Pearson antarkarakter kuantitatif populasi F4 Demak 4 × Soraya 3 (Keterangan karakter mengacu pada Tabel 2)	25

DAFTAR LAMPIRAN

1	Tata letak penelitian	37
2	Deskripsi sorgum varietas Soraya 3 IPB	38