

EVALUASI KARAKTER AGRONOMI FAMILI F_{2:3} BEBERAPA POPULASI PERSILANGAN KACANG HIJAU

FILZA SYAFIRA



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

@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 laporan akhir dengan judul “Evaluasi Karakter Agronomi Famili F_{2:3} Beberapa Populasi Persilangan Kacang Hijau” 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Juli 2025

Filza Syafira
A240121068



ABSTRAK

FILZA SYAFIRA. Evaluasi Karakter Agronomi Famili $F_{2:3}$ Beberapa Populasi Persilangan Kacang Hijau. Dibimbing oleh SITI MARWIYAH dan SURJONO HADI SUTHJAHJO.

Seleksi pedigree diterapkan dalam seleksi populasi bersegregasi tanaman menyerbuk sendiri untuk memilih genotipe terbaik dari famili terbaik di populasi F_3 . Penelitian ini bertujuan untuk menilai keragaan karakter agronomi, menduga nilai heritabilitas, dan seleksi terhadap famili $F_{2:3}$ dari beberapa populasi persilangan kacang hijau. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Leuwikopo, Institut Pertanian Bogor pada bulan September hingga Januari 2025. Bahan genetik yang digunakan adalah 38 famili $F_{2:3}$ kacang hijau hasil seleksi pedigree dan 8 genotipe pembanding. Penelitian menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak augmented faktor tunggal. Hasil penelitian menunjukkan adanya keragaman diantara famili untuk karakter tinggi tanaman, jumlah cabang total, jumlah cabang produktif, lebar tajuk, umur panen, bobot polong, bobot biji, jumlah polong, jumlah biji, panjang polong, dan panjang tandan bunga. Seluruh karakter agronomi yang diamati lebih besar dipengaruhi oleh faktor genetik berdasarkan nilai heritabilitas arti luas kategori tinggi berkisar antara 56,53-92,53%. Karakter jumlah cabang total, karakter jumlah cabang produktif, karakter panjang tandan bunga, karakter jumlah polong, dan karakter bobot biji memiliki nilai Koefisien Keragaman Genetik yang tergolong luas. Seleksi berdasarkan bobot biji memilih famili Seleksi berdasarkan bobot biji memilih famili 60 x 129-5(U4), L1 x V2-7(U4), 422H x V1-9(U4), 60 x 129-3(U1), L1 x V1-12(U3), 60 x 129-5/4(U2), 422H x V1-4(U1), 82 x V1-9(U1) dengan bobot biji 8,84-5,72 g.

Kata kunci: augmented, heritabilitas, keragaman genetik, seleksi pedigree

ABSTRACT

FILZA SYAFIRA. Agronomic Character Evaluation of $F_{2:3}$ Families in Several Mungbean Cross Populations. Supervised by SITI MARWIYAH and SURJONO HADI SUTHJAHJO.

Pedigree selection is applied in the selection of segregating populations of self-pollinating plants to identify the best genotypes from the best families in the F_3 population. This study aimed to evaluate the performance of agronomic traits, estimate heritability values, and conduct selection among $F_{2:3}$ families from several mungbean crossing populations. The research was conducted at the Leuwikopo Experimental Farm, Bogor Agricultural Institute, from September to January 2025. The genetic materials consisted of 38 $F_{2:3}$ mungbean families obtained through pedigree selection and 8 check genotypes. The research results showed diversity among families for the traits of plant height, total number of branches, number of productive branches, canopy width, harvest age, pod weight, seed weight, number of pods, number of seeds, pod length, and inflorescence length. All observed agronomic traits were found to be more strongly influenced by genetic factors, as indicated by high broad-sense heritability values, ranging from 56.53% to 92.53%. The traits of total number of branches, number of productive branches, inflorescence length, number of pods, and seed weight exhibited a wide coefficient of genetic variation. Selection based on seed weight identified family 60 x 129-5(U4), L1 x V2-7(U4), 422H x V1-9(U4), 60 x 129-3(U1), L1 x V1-12(U3), 60 x 129-5/4(U2), 422H x V1-4(U1), 82 x V1-9(U1) with a seed weight of 8,84-5,72 g.

Keywords: , augmented, heritability, genetic diversity, pedigree selection



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 FAMILI F_{2:3} BEBERAPA POPULASI PERSILANGAN KACANG HIJAU

FILZA SYAFIRA

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

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



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

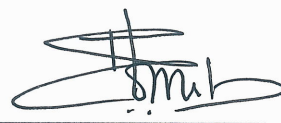
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 Famili F_{2:3} Beberapa Persilangan
Kacang Hijau

Nama : Filza Syafira
NIM : A2401211068

Disetujui oleh

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



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Surjono Hadi Suthjahjo, S.H., M.S.



Diketahui oleh

Plt. Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:
Prof. Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah, M.Sc.Agr.
NIP 196703181991032001



Tanggal Ujian: 04 Juli 2025

Tanggal Lulus: 28 JUL 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 penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Januari 2025 dengan judul "Evaluasi Karakter Agronomi Famili F_{2:3} Beberapa Persilangan Kacang Hijau". Penulis ingin menyampaikan terima kasih banyak atas doa dan dukungan dari berbagai pihak yang membantu penulis selama proses penelitian dan penyusunan karya ilmiah ini. Terimakasih penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Dr. Siti Marwiyah, S.P., M.Si. dan bapak Prof. Dr. Ir. Surjono Hadi Suthjahjo, S.H., M.S., sebagai dosen pembimbing skripsi atas segala bimbingan, saran, kritik, dan dukungan berupa moril maupun materi yang telah diberikan kepada penulis selama ini
2. Ibu Dr. Siti Marwiyah, S.P., M.Si., dan ibu Shandra Amarilis, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik dan ibu Dr. Ir. Maya Melati, M.S., M.Sc. selaku dosen pembimbing magang praktik profesi yang telah memberikan doa, dukungan, dan bimbingan selama penulis menjalankan perkuliahan di Departemen Agronomi dan Hortikultura
3. Bapak Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si. selaku dosen penguji pada ujian akhir yang telah memberikan saran dan masukan
4. Orang tua yaitu Bapak Ervan Bakhtiar, A.Md., dan Ibu Desrianti, S.Pd., adik penulis (Danisya Sabrina Hasya, Naufal Assyrazi, M. Ilham Asshidiqi, dan M. Azizi), Bunti, serta keluarga besar yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan sarjana di perguruan tinggi
5. Seluruh tenaga pendidik dan staf Departemen Agronomi dan Hortikultura terutama tenaga pendidik dan staf di Kebun Percobaan Leuwikopo dan Lab Pemuliaan Tanaman 1 atas bantuannya sehingga seluruh rangkaian perkuliahan dan penelitian dapat berjalan dengan lancar.
6. Tia, Gina, Safirah, Aflah, Anthony, Tri, Habib, Dhiya, yang telah memberikan bantuan kepada penulis selama perkuliahan, pelaksanaan penelitian dan penyusunan karya ilmiah
7. Keluarga sukses (Cahya, Dhea, Kenny, Rosunday, Vina, lala), Elsa, Nanda, Maulida, Aziz, dan Minions (Dheaku, Auuvie) yang telah mendukung penulis selama perkuliahan, pelaksanaan penelitian, dan penyusunan karya ilmiah ini
8. Keluarga besar AGH 58 (Sobat Dittany) dan rekan sinergi PBT 58 yang telah memberikan bantuan, dukungan selama pelaksanaan penelitian dan perkuliahan.
9. Uga-Uga (Alya, Nafisah, olap, Thia), rekan satu kelas MIA *Smart Class* 2 MAN 1 Pekanbaru, Sukses bareng (Dhea, Faira, Rendy dan Chandra), dan Kiaa, yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis

Bogor, Juli 2025
Filza Syafira



- 

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L)	3
2.2 Syarat Tumbuh Kacang Hijau	3
2.3 Karakter Agronomi	4
2.4 Seleksi	4
2.5 Heritabilitas	5
2.6 Kemajuan Seleksi	5
III METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	6
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	6
3.3 Rancangan Percobaan	6
3.4 Pelaksanaan Percobaan	6
3.5 Pengamatan Percobaan	7
3.6 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kondisi Umum Penelitian	11
4.2 Rekapitulasi Sidik Ragam	12
4.3 Keragaan karakter Pertumbuhan	13
4.4 Keragaan karakter Komponen Hasil	17
4.5 Korelasi antar Karakter	19
4.6 Komponen Ragam, Nilai Heritabilitas, dan Koefisien Keragaman Genetik	20
4.7 Seleksi Famili Kacang Hijau dan Kemajuan Seleksi	21
V SIMPULAN DAN SARAN	23
3.7 Simpulan	23
3.8 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	29
RIWAYAT HIDUP	35



DAFTAR TABEL

1	Sidik ragam anova augmented design	8
2	Kondisi iklim selama penelitian di wilayah Kota Bogor	11
3	Rekapitulasi sidik ragam karakter pertumbuhan dan komponen hasil famili–famili kacang hijau F _{2:3}	13
4	Nilai tengah karakter tinggi tanaman, lebar tajuk, jumlah cabang total dan jumlah cabang produktif famili–famili kacang hijau F _{2:3}	14
5	Nilai tengah karakter umur panen, periode panen, dan umur berbunga famili–famili kacang hijau F _{2:3}	16
6	Nilai tengah karakter komponen hasil famili–famili kacang hijau F _{2:3}	18
7	Nilai komponen ragam, heritabilitas, dan koefisien keragaman genetik famili–famili kacang hijau F _{2:3}	20
8	Beberapa genotipe terpilih dari intensitas seleksi 20%, nilai diferensial seleksi dan nilai kemajuan seleksi	22

DAFTAR GAMBAR

1	Hama dan penyakit yang menyerang tanaman kacang hijau selama penelitian: (a) busuk akar (<i>Fusarium solani</i>), (b) kepik kaki–daun (<i>Leptoglossus zonatus</i>)	11
2	Analisis korelasi karakter pertumbuhan dan komponen hasil famili–famili F _{2:3} kacang hijau	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Denah penelitian	30
2	Deskripsi kacang hijau varietas Vima1	31
3	Deskripsi kacang hijau varietas Vima2	32
4	Deskripsi kacang hijau varietas Vima5	33
5	Kegiatan Penelitian	34