

STUDI GENETIK KARAKTER KUANTITATIF BUAH DAN STABILITAS HASIL PERSILANGAN TIGA KELOMPOK MELON DI MULTILOKASI

HELFI EKA SAPUTRA



**PROGRAM STUDI PEMULIAAN DAN BIOTEKNOLOGI TANAMAN
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.

PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Studi Genetik Karakter Kuantitatif Buah dan Stabilitas Hasil Persilangan Tiga Kelompok Melon di Multilokasi” 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 disertasi ini.

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

Bogor, Juli 2025

Helfi Eka Saputra
A2603211005

- 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.



RINGKASAN

HELFI EKA SAPUTRA. Studi Genetik Karakter Kuantitatif Buah dan Stabilitas Hasil Persilangan Tiga Kelompok Melon di Multilokasi. Dibimbing oleh MUHAMAD SYUKUR, WILLY BAYUARDI SUWARNO dan SOBIR.

@Hak cipta milik IPB University

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi dan keragaman genetik tinggi. Tiga kelompok melon yang sering dibudidayakan adalah kelompok reticulatus, inodorus dan makuwa. Keunggulan dan kekurangan masing-masing kelompok melon menjadi peluang dan tantangan dalam kegiatan pemuliaan tanaman. Studi genetik merupakan tahapan awal agar kegiatan pemuliaan dapat efisien. Studi genetik di beberapa lokasi memberikan informasi lebih akurat. Evaluasi hibrida F₁ hasil persilangan dialel di beberapa lokasi diperlukan untuk mendapatkan informasi stabilitas genotipe.

Penelitian terdiri atas empat percobaan, yaitu: (1) Karakterisasi dan keragaan genotipe melon kelompok reticulatus, inodorus dan makuwa. (2) Komparasi studi pewarisan menggunakan metode hayman di tiga lokasi untuk karakter buah hasil persilangan tiga kelompok melon. Genotipe yang digunakan yaitu enam tetua yaitu dua genotipe kelompok reticulatus, dua genotipe kelompok inodorus dan dua genotipe kelompok makuwa. Enam genotipe tetua diperoleh hasil percobaan 1. Analisis silang dialel lengkap 30 kombinasi F₁ yang terdiri 15 F₁ dan 15 F₁R (resiprokal). (3) Analisis jarak ketidakmiripan tiga kelompok melon terhadap daya gabung dan heterosis di multi-lingkungan. Genotipe yang digunakan sama dengan percobaan 2. (4) Analisis stabilitas parametrik dan non parametrik serta penentuan parameter terhadap kestabilan genotipe. Genotipe yang digunakan sama dengan percobaan 2 dan 3 ditambah 3 varietas pembanding.

Percobaan pertama mendapatkan pengelompokan sesuai dengan kelompok secara botani. Melon kelompok reticulatus dengan kelompok inodorus lebih mirip dibandingkan kelompok reticulatus dengan kelompok makuwa dan kelompok inodorus dengan kelompok makuwa. Kelompok melon makuwa memiliki karakteristik yang berbeda dengan kelompok inodorus dan reticulatus yaitu pada karakter ukuran buah, kedalaman alur, warna alur, lebar maksimum antar alur, intensitas warna alur, lebar alur dan alur buah. Genotipe IPBM23 memiliki keragaan terbaik untuk karakter panjang buah, tebal daging buah dan bobot buah. Genotipe IPB283 memiliki keragaan terbaik untuk karakter diameter buah. Genotipe UME90 memiliki keragaan terbaik untuk karakter rasio daging rongga. Genotipe UME39 dan IPBM21 memiliki keragaan terbaik untuk karakter padatan total terlarut.

Percobaan kedua menunjukkan bahwa pendugaan tidak adanya interaksi gen dapat bias akibat adanya pengaruh interaksi genetik x lingkungan dan lingkungan. Pengaruh aditif memiliki pola yang tidak sama antar lokasi, sedangkan pengaruh dominannya memiliki pola yang sama antar lokasi. Pengaruh aksi gen dominan lebih besar dibandingkan aksi gen aditif konsisten pada semua lokasi untuk karakter panjang buah, diameter buah, tebal daging buah dan bobot buah dan juga diikuti dengan konsistensi tingkat dominansi yaitu dominan lebih. Gen-gen yang mengendalikan pewarisan karakter panjang buah, diameter buah, tebal daging buah dan padatan total terlarut konsisten menyebar tidak merata di dalam tetua. Gen-gen positif konsisten terlibat lebih banyak dalam

menentukan karakter panjang buah, diameter buah dan padatan total terlarut. Semua karakter buah memiliki jumlah kelompok gen yang tidak konsisten pada semua lokasi. Konsistensi tingkat dominansi yang dominan lebih dan pengaruh aksi gen dominan nyata dan lebih besar dibandingkan aksi gen aditif menghasilkan konsistensi heritabilitas arti luas dengan kriteria tinggi. Tetua IPBM23 adalah tetua yang paling banyak mewariskan gen-gen dominan untuk perbaikan karakter panjang dan bobot buah. Tetua UME90 adalah tetua yang paling banyak mewariskan gen-gen dominan untuk perbaikan karakter tebal daging buah. Tetua UME101 adalah tetua yang paling banyak mewariskan gen-gen dominan untuk perbaikan karakter padatan total terlarut.

Percobaan ketiga mendapatkan hasil bahwa Nilai DGU gabungan tertinggi selalu diikuti dengan nilai DGU tertinggi setiap lingkungan meskipun terdapat interaksi genetik $\times$ lingkungan dan interaksi DGU $\times$ lingkungan. IPBM23 adalah tetua yang memiliki DGU tertinggi untuk bobot buah dan panjang buah. UME101 adalah tetua dengan DGU tertinggi untuk panjang buah. UME90 adalah tetua yang memiliki DGU tertinggi untuk tebal daging buah. UME99 dan IPB283 adalah tetua dengan DGU tertinggi untuk padatan total terlarut. Nilai DGK gabungan tertinggi tidak diikuti dengan nilai DGK tertinggi setiap lingkungan. Persilangan antar kelompok melon menghasilkan nilai heterosis dan heterobeltiosis lebih baik dibandingkan persilangan dalam kelompok yang sama. Terdapat korelasi negatif antara jarak ketidakmiripan dengan daya gabung khusus untuk bobot buah, serta dengan daya gabung umum betina dan jantan untuk tebal daging buah pada persilangan dalam kelompok. Jarak ketidakmiripan berkorelasi positif dengan rerata heterosis dan heterobeltiosis untuk bobot buah, tetapi tidak menunjukkan korelasi nyata terhadap parameter genetik untuk karakter tebal daging buah pada persilangan antar kelompok *reticulatus*-*makuwa*.

Percobaan keempat mendapatkan hasil bahwa rerata tingkat stabilitas yang baik dan keragaan yang baik dapat menjadi indikator dalam pemilihan genotipe stabil. Genotipe stabil dengan keragaan baik adalah F1 Bomer, GM32, GM25, GM23, GM20, GM31 dan GM7. Stabilitas genotipe dipengaruhi oleh jarak ketidakmiripan, tetua yang membawa alel yang diinginkan lebih banyak dan daya gabung umum.

Kata kunci: daya gabung, karakterisasi, parameter genetik, stabilitas



SUMMARY

HELFI EKA SAPUTRA. Genetic Study of Quantitative Fruit Characters and Stability of Crossbreeding Three Groups of Melons in Multilocations. Supervised by MUHAMAD SYUKUR, WILLY BAYUARDI SUWARNO and SOBIR.

Melon (*Cucumis melo* L.) is a horticultural commodity with high economic value and genetic diversity. Three groups of melons that are often cultivated are the reticulatus, inodorus, and makuwa groups. The advantages and disadvantages of each melon group become opportunities and challenges in plant breeding activities. Genetic studies are the initial stage to ensure that breeding activities can be efficient. Genetic studies at several locations provide more accurate information. Evaluation of F1 hybrids resulting from diallel crosses at several locations is necessary to obtain information on genotype stability.

The research consists of four experiments, namely: (1) Characterization and performance of melon genotypes from the reticulatus, inodorus, and makuwa groups. (2) Comparison of inheritance studies using the Hayman method at three locations for fruit characteristics resulting from the crossbreeding of three melon groups. The genotypes used were six parents, namely two genotypes from the reticulatus group, two genotypes from the inodorus group, and two genotypes from the makuwa group. Six parental genotypes were obtained from the experiment 1. Complete diallel cross analysis of 30 F1 combinations consisting of 15 F1 and 15 F1R (reciprocal). (3) Analysis of dissimilarity distance of three groups of melon for combining ability and heterosis in multiple environments. The genotypes used are the same as in experiment 2. (4) Analysis of parametric and non-parametric stability and determination of parameters for genotype stability. The genotypes used are the same as in experiments 2 and 3, plus 3 comparison varieties.

The first experiment achieved grouping according to botanical classifications. Melons of the reticulatus group are more similar to the inodorus group than the reticulatus group is to the makuwa group, and the inodorus group is to the makuwa group. The makuwa melon group has characteristics that differ from the inodorus and reticulatus groups, specifically in characteristics of fruit size, groove depth, groove color, maximum groove spacing, groove color intensity, groove width, and fruit groove. Genotype IPBM23 has the best performance for the fruit length, fruit flesh thickness traits, and fruit weight. Genotype IPB283 has the best performance for the fruit diameter trait. Genotype UME90 has the best performance for the flesh-to-pulp ratio trait. Genotypes UME39 and IPBM21 have the best performance for the total soluble solids trait.

The second experiment shows that the estimation of the absence of gene interaction can be biased due to the influence of gene-environment interaction and environment. The additive effect has different patterns across locations, whereas the dominance effect has the same pattern across locations. The influence of dominant gene action is greater than that of additive gene action consistently across all locations for the traits of fruit length, fruit diameter, fruit flesh thickness, and fruit weight. It is also followed by a consistent level of dominance, which is overdominant. The genes that control the inheritance of fruit length, fruit diameter, fruit flesh thickness, and total soluble solids consistently spread unevenly within the parents. Consistent positive genes are more involved in determining the fruit length, fruit diameter, and total soluble solids. All fruit characteristics have an

@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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.

inconsistent number of gene groups across all locations. The consistency of the dominant dominance level and the influence of the dominant gene action are absolute and greater than the additive gene action, resulting in high criteria broad-sense heritability consistency. The IPBM23 parent is the one that most frequently transmits dominant genes to improve fruit length and weight characteristics. The UME90 parent is the one that most frequently passes on dominant genes to improve the character of fruit flesh thickness. Parent UME101 is the parent that most frequently passes on dominant genes to improve the character of total soluble solids.

The third experiment found that the highest combined GCA value is always followed by the highest GCA value in each environment, despite genetic $\times$ environment interaction and GCA $\times$ environment interaction. IPBM23 is the parent with the highest GCA for fruit weight and fruit length. UME101 is the parent with the highest GCA for fruit length. UME90 is the parent with the highest GCA for fruit flesh thickness. UME99 and IPB283 have the highest DGU for total soluble solids. The highest combined SCA value is not followed by the highest SCA value in each environment. Crosses between melon groups yield better heterosis and heterobeltiosis values than crosses within the same group. There is a negative correlation between the distance of dissimilarity and specific combining ability for fruit weight and general combining ability for both female and male for fruit flesh thickness in intra-group crosses. The dissimilarity distance positively correlates with the average heterosis and heterobeltiosis for fruit weight. However, it does not significantly correlate with genetic parameters for fruit flesh thickness in inter-group reticulatus-makuwa crosses.

The fourth experiment found that the average level of good stability and good performance can be indicators in the selection of stable genotypes. Stable genotypes with good performance are F1 Bomer, GM32, GM25, GM23, GM20, GM31, and GM7. Genotype stability is influenced by genetic distance, parents carrying more desired alleles, and general combining ability.

Keywords: characterization, combining ability, genetic parameters, stability



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.

STUDI GENETIK KARAKTER KUANTITATIF BUAH DAN STABILITAS HASIL PERSILANGAN TIGA KELOMPOK MELON DI MULTILOKASI

HELFI EKA SAPUTRA

Disertasi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor
pada
Program Studi Pemuliaan dan Bioteknologi Tanaman

**PROGRAM STUDI PEMULIAAN DAN BIOTEKNOLOGI TANAMAN
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.

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi:

- 1 Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si.
- 2 Prof. Dr. Desta Wirnas, S.P., M.Si.

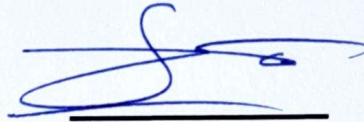
Promotor Luar Komisi Pembimbing pada Sidang Promosi Terbuka Disertasi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Dwi Wahyuni Ganefianti, M.S.
- 2 Prof. Dr. Desta Wirnas, S.P., M.Si.

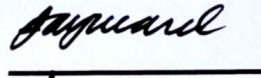
Judul disertasi : Studi Genetik Karakter Kuantitatif Buah dan Stabilitas Hasil Persilangan Tiga Kelompok Melon di Multilokasi
Nama : Helfi Eka Saputra
NIM : A2603211005

Disetujui oleh

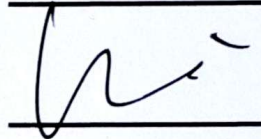
Pembimbing 1:
Prof. Dr. Muhamad Syukur, S.P., M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Willy Bayuardi Suwarno, S.P., M.Si.



Pembimbing 3:
Prof. Dr. Ir. Sobir, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. Yudiwanti Wahyu E. K., M.S.
NIP. 19631107 198811 2 001



Dekan Fakultas Pertanian :
Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc.Agr.
NIP. 19690212 199203 1 003

Tanggal Ujian: 19 Juni 2025

Tanggal Lulus: 21 JUL 2025

PRAKATA

Alhamdulillah rabbil'alamin. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, kesehatan serta kekuatan, dan kasih sayang-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, semoga dengan shalawat ini meningkatkan kecintaan kepadanya dan menjadikan beliau sebagai keteladanan hidup sehingga kita mendapatkan syafaatnya. Atas rahmat dan kasih sayang Allah swt, penulis dapat menyusun disertasi ini dengan judul “Studi Genetik Karakter Kuantitatif Buah dan Stabilitas Hasil Persilangan Tiga Kelompok Melon di Multilokasi”.

Penulis selalu mendapatkan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan disertasi. Oleh sebab itu, melalui tulisan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya. Terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Muhamad Syukur, S.P., M.Si., Dr. Willy Bayuardi Suwarno, S.P., M.Si. dan Prof. Dr. Ir. Sobir, M.Si. sebagai komisi pembimbing yang sudah membimbing dan memberikan arahan dan masukkan dari perencanaan, aktualisasi dan pelaporan sehingga karya ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si. dan Prof. Dr. Desta Wirnas, S.P., M.Si. sebagai penguji Prakuafifikasi Lisan dan Ujian Tertutup yang sudah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan disertasi ini.
3. Prof. Dr. Ir. Dwi Wahyuni Ganefianti, M.S. dan Prof. Dr. Desta Wirnas, S.P., M.Si. sebagai promotor saat sidang promosi yang sudah memberikan saran dan masukan dalam disertasi.
4. Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi atas Program Beasiswa Pendidikan Indonesia (BPI) yang telah memberikan bantuan pendanaan selama kuliah dan riset untuk disertasi.
5. Civitas akademika Fakultas Pertanian UNIB dan Universitas Bengkulu yang telah memberikan bantuan dan dukungan moril sehingga tugas belajar dapat diselesaikan dengan baik.
6. Ibunda tercinta Evi Gustiati Asyikin Abdurahman SIP, dengan semangat dan penuh cinta membesarkan anak-anaknya menjadi anak yang lebih baik dari beliau dan menjalankan Amanah alm ayah yaitu memberikan pendidikan terbaik untuk anak-anaknya. Ayahanda Helmi Salim Bahari S.Sos (Alm), kakek dan nenek (alm/h). Semoga beliau tenang di dimensi yang lain, diampuni dosa-dosanya dan diterima amal ibadahnya. Keluarga besar Asyikin Abdurahman-Maryam Zanariah Alwi dan M. Salim Bahari-Khadajah Syafiri, Paman-paman, Bibi-bibi, kakak-kakak dan adik-adik yang tidak dapat disebutkan satu per satu, semua bantuan, arahan dan bimbingan selama ini membuat penulis semangat untuk menyelesaikan tulisan ini. Bapak dan ibu mertua, Pak Gito dan Bu Sunarsih, terimakasih atas doa nya dan sudah menyiapkan ella untuk jadi istri terbaik saya.
7. Ella Anggraini, S.P., M.P. dan Adzkiya Aulia Althafunnisa (pemimpin wanita yang sangat cerdas dan lemah lembut), sebagai penyejuk dan telah bersabar dalam menemani studi doktoral. Alhamdulillah saya menjalankan KKN

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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.

positif (kuliah, kerja, nikah), sehingga mereka adalah bagian luaran tambahan disertasi.

8. Semua dosen Program Studi Pemuliaan dan Bioteknologi Tanaman IPB yang dengan keikhlasannya telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis. Semua itu diberikan dengan dedikasi yang tinggi.
9. Semua guru-guru saya dari mulai pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi (SDN 4 Bengkulu, SMPN1 Bengkulu, SMAN 5 Bengkulu, Universitas Bengkulu) atas pengetahuannya yang diajarkan dengan hati ikhlas dan dedikasi tinggi. Semoga selalu menjadi amal jariyah dan pengetahuan itu tentulah bermanfaat bagi penulis.
10. Terimakasih kepada teman-teman S3 PBT 2021 yaitu Dr Wage Ratna Rohaeni, Dr. Undang, Dr Wira Hadiyanto, Dr. M. Roiyan R dan para Candidat Doktor Siti Nurhidayah, Fitri Fatma Wardani, Febriana Dwi Wahyuni, Warid, Rina Artari, Candra Catur, Ariani S. Harahap, Heri dan Redi dan S2 PBT 2021.
11. Semua rekan-rekan penghuni Labdik Pemuliaan. Terimakasih atas kebersamaan dan bantuannya. Kita sama-sama menjadi penerang lab (karena lab selalu terang akibat kita sering beraktivitas hingga malam hari dan setiap malam).
12. Alumni Agro UNIB yang sedang berjuang di IPB. Semoga sukses untuk studinya.

Semoga karya ini dapat menghasilkan kebaharuan dan kemafaatan untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Insan pembelajar akan selalu menebarkan kemanfaatan.

Bogor, Juli 2025

HelFi Eka Saputra
A2603211005

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Kebaruan (<i>Novelty</i>)	4
1.6 Hipotesis	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Botani, Morfologi dan Pengelompokan Tanaman Melon	6
2.2 Analisis Dialel	9
2.3 Pemuliaan Tanaman Melon	11
2.4 Interaksi Genetik x Lingkungan dan Stabilitas	13
III KARAKTERISASI DAN KERAGAAN GENOTIPE MELON KELOMPOK RETICULATUS, INODORUS DAN MAKUWA	15
3.1 Abstrak	15
3.2 Pendahuluan	15
3.3 Bahan dan Metode	17
3.4 Hasil dan Pembahasan	22
3.5 Simpulan	29
IV KOMPARASI STUDI PEWARISAN MENGGUNAKAN METODE HAYMAN DI TIGA LOKASI UNTUK KARAKTER BUAH HASIL PERSILANGAN TIGA KELOMPOK MELON	30
4.1 Abstrak	30
4.2 Pendahuluan	31
4.3 Bahan dan Metode	32
4.4 Hasil dan Pembahasan	37
4.5 Simpulan	65
V ANALISIS JARAK KETIDAKMIRIPAN TIGA KELOMPOK MELON TERHADAP DAYA GABUNG DAN HETEROSIS DI MULTI-LINGKUNGAN	66
5.1 Abstrak	66
5.2 Pendahuluan	67
5.3 Bahan dan Metode	68
5.4 Hasil dan Pembahasan	71
5.5 Simpulan	81



VI	ANALISIS STABILITAS PARAMETRIK DAN NON PARAMETRIK SERTA PENENTUAN PARAMETER TERHADAP KESTABILAN GENOTIPE	83
6.1	Abstrak	83
6.2	Pendahuluan	83
6.3	Metode Penelitian	85
6.4	Hasil dan Pembahasan	89
6.5	Simpulan	98
VII	PEMBAHASAN UMUM	99
VIII	SIMPULAN DAN SARAN	103
8.1	Kesimpulan	103
8.2	Saran	103
	DAFTAR PUSTAKA	104

DAFTAR TABEL

1	Bahan genetik melon untuk karakterisasi dan keragaan	17
2	Jarak ketidakmiripan gower antar genotipe	23
3	Rangkuman jarak ketidakmiripan dalam dan antar kelompok	24
4	Nilai koefisien keragaman dan kuadrat tengah genotipe karakter buah pada 15 genotipe melon	27
5	Keragaan 15 genotipe untuk karakter panjang buah, diameter buah, tebal kulit buah dan bobot buah	28
6	Keragaan 15 genotipe untuk karakter tebal daging buah, tebal rongga buah, rasio daging rongga dan padatan total terlarut	28
7	Karakteristik tiga lokasi pengujian stabilitas	32
8	Karakteristik tetua genotipe melon dalam pembentukan populasi dialel	33
9	Persilangan dialel penuh menggunakan enam tetua	34
10	Analisis ragam gabungan untuk karakter panjang buah, diameter buah dan tebal daging buah melon menggunakan metode Hayman	37
11	Analisis ragam gabungan untuk karakter bobot buah dan padatan total terlarut melon menggunakan metode Hayman	38
12	Analisis ragam karakter panjang buah melon menggunakan metode Hayman	39
13	Analisis ragam karakter diameter buah melon menggunakan metode Hayman	40
14	Analisis ragam karakter tebal daging buah melon menggunakan metode Hayman	40
15	Analisis ragam karakter bobot buah melon menggunakan metode Hayman	41
16	Analisis ragam karakter padatan total terlarut melon menggunakan metode Hayman	41
17	Koefisien regresi gabungan dan setiap lokasi untuk semua karakter	43
18	Parameter genetik karakter buah melon pada gabungan lokasi	44
19	Parameter genetik karakter buah melon pada tiga lokasi	45
20	Parameter genetik lain dan heritabilitas semua karakter buah melon pada gabungan lokasi	48
21	Parameter genetik lain dan heritabilitas karakter panjang buah, diameter buah, tebal daging buah, bobot buah dan padatan total terlarut melon pada tiga lokasi	49
22	Heritabilitas semua karakter buah melon pada gabungan lokasi	63
23	Heritabilitas karakter panjang buah, diameter buah, tebal daging buah, bobot buah dan padatan total terlarut melon pada tiga lokasi	64
24	ANOVA gabungan untuk analisis daya gabung metode Griffing I	70
25	Analisis ragam populasi dialel lengkap untuk karakter buah melon pada tiga lingkungan	71
26	Nilai DGU gabungan dan setiap lingkungan masing-masing genotipe pada semua karakter	72
27	Nilai DGK gabungan dan setiap lingkungan karakter bobot buah dan panjang buah	73

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.

Nilai DGK gabungan dan setiap lingkungan karakter tebal daging buah dan padatan total terlarut	74
Heterosis (MPH) dan heterobeltiosis (BPH) setiap lingkungan dan rerata tiga lingkungan untuk karakter bobot buah	75
Heterosis (MPH) dan heterobeltiosis (BPH) setiap lingkungan dan rerata tiga lingkungan untuk karakter panjang buah	76
Heterosis (MPH) dan heterobeltiosis (BPH) setiap lingkungan dan rerata tiga lingkungan untuk karakter tebal daging buah	77
Heterosis (MPH) dan heterobeltiosis (BPH) setiap lingkungan dan rerata tiga lingkungan untuk karakter padatan total terlarut	78
Parameter stabilitas parametrik dan non parametrik pada pengujian multilokasi	88
Analisis ragam gabungan karakter bobot buah	89
Analisis stabilitas Wricke, Shukla dan Francis-Kannerberg	92
Analisis stabilitas Nassar and Huehn dan Thennarasu	93
Stabilitas AMMI 39 genotipe melon pada tiga lokasi	94
Rerata peringkat stabilitas semua metode dan rerata bobot buah	97
Parameter pendukung genotipe stabil	101

DAFTAR GAMBAR

1	Bagan alur penelitian	4
2	Dendrogram 15 genotipe melon berdasarkan jarak gower	24
3	Heatmap karakter kualitatif dan kuantitatif penciri pada masing-masing genotipe	26
4	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter panjang buah gabungan tiga lokasi	51
5	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter panjang buah lokasi Bengkulu	52
6	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter panjang buah lokasi Cilegon	52
7	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter panjang buah lokasi Argamakmur	53
8	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter diameter buah gabungan tiga lokasi	53
9	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter diameter buah lokasi Bengkulu	54
10	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter diameter buah lokasi Cilegon	54
11	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter diameter buah lokasi Argamakmur	55
12	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter tebal daging buah gabungan tiga lokasi	56
13	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter tebal daging buah lokasi Bengkulu	57

14	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter tebal daging buah lokasi Cilegon	57
15	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter tebal daging buah lokasi Argamakmur	58
16	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter bobot buah gabungan tiga lokasi	58
17	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter bobot buah lokasi Bengkulu	59
18	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter bobot buah lokasi Cilegon	59
19	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter bobot buah lokasi Argamakmur	60
20	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter padatan total terlarut buah gabungan tiga lokasi	61
21	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter padatan total terlarut buah lokasi Bengkulu	62
22	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter padatan total terlarut lokasi Cilegon	62
23	Hubungan peragam (Wr) dan ragam (Vr) untuk karakter padatan total terlarut lokasi Argamakmur	63
24	Hubungan jarak ketidakmiripan dengan parameter genetik pada persilangan dalam dan antar kelompok untuk karakter bobot buah	80
25	Hubungan jarak ketidakmiripan dengan parameter genetik pada persilangan dalam dan antar kelompok untuk karakter tebal daging buah	81
26	Hubungan bobot buah (Yi) dan parameter stabilitas Francis dan Kannenberg	91
27	Biplot AMMI 1 karakter bobot buah melon di tiga lokasi	95
28	Biplot AMMI 2 karakter bobot buah melon di tiga lokasi	96
29	Plot rerata peringkat stabilitas dan rerata bobot buah semua genotipe	98

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.