

turnitin

by Kmnu Unila

Submission date: 31-Jul-2023 05:08AM (UTC-0700)

Submission ID: 2103099011

File name: LAPORAN_TUGAS_AKHIR_ALEX_DMRT_-2.pdf (7.05M)

Word count: 31790

Character count: 170544

**EVALUASI KARAKTER AGRONOMI ENAM GENOTIPE
SEMANGKA HIBRIDA (F₁) HASIL SELEKSI GALUR MURNI**

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Oleh :

**Alex Kurnia Putra
NPM 19713005**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**EVALUASI KARAKTER AGRONOMI ENAM GENOTIPE
SEMANGKA HIBRIDA (F₁) HASIL SELEKSI GALUR MURNI**

Oleh :

**Alex Kurnia Putra
NPM 19713005**

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P)
pada
Program Studi Teknologi Perbenihan
Jurusan Budidaya Tanaman Pangan



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Evaluasi Karakter Agronomi Enam Genotipe
Semangka Hibrida (F₁) Hasil Seleksi Galur
Murni.
Nama : Alex Kurnia Putra
Nomor Pokok Mahasiswa : 19713005
Program Studi : Teknologi Perbenihan
Jurusan : Budidaya Tanaman Pangan

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I, Dosen Pembimbing II,
Anung Wahyudi, S.P., M.Sc., Ph.D. Dr. Ir. Jaenudin Kartahadimaja, M.P.
NIP. 19810911 201212 1 001 NIP. 19590404 198803 1 015
Mengetahui,
Ketua Jurusan
Budidaya Tanaman Pangan,

19
Dr. Desi Maulida, S.P., M.Si.
NIP. 19821218 200501 2 001

HALAMAN PERSETUJUAN

1. Tim Penguji

Penguji I : ⁴¹ Anung Wahyudi, S.P., M.Sc., Ph.D.

Penguji II : Dr. Ir. Jaenudin Kartahadimaja, M.P.

Penguji III : Ria Putri, S.P., M.Si.

2. Ketua Jurusan Budidaya Tanaman Pangan

Dr. Desi Maulida, S.P., M.Si.
NIP. 19821218 200501 2 001

Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir: 24 Juli 2023

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alex Kurnia Putra

NPM : 19713005

Tahun Terdaftar : 2019

Jurusan/Program Studi : Budidaya Tanaman Pangan/Teknologi Perbenihan

Judul Tugas Akhir : Evaluasi Karakter Agronomi Enam Genotipe Semangka Hibrida (F₁) Hasil Seleksi Galur Murni.

12

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian, saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Tugas Akhir ini dikemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

8

Bandar Lampung, Agustus 2023

Penulis

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Desa Trimo Rejo, Kecamatan Semendawai Suku III, Kabupaten OKU Timur, Sumatera Selatan, pada tanggal 04 Februari 2002. Penulis merupakan anak ke-empat dari empat bersaudara, dari pasangan Ayahanda Sarjono dan Ibunda Rukaniah, tinggal di RT/RW 004/002, Desa Trimo Rejo, Kecamatan Semendawai Suku III, Kabupaten OKU Timur, Sumatera Selatan.

Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di MIN Trimoharjo, OKU Timur, pada tahun 2013, dan dinyatakan lulus Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Belitang Mulya, OKU Timur, pada tahun 2016, serta menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Semendawai Suku III, OKU Timur, pada tahun 2019.

Tahun 2019 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Politeknik Negeri Lampung pada Program Studi Teknologi Perbenihan Jurusan Budidaya Tanaman Pangan melalui jalur Penelusuran Minat dan Kemampuan Politeknik Negeri Lampung. Selama pendidikan penulis aktif mengikuti organisasi Komunitas Pencinta Sholawat (Permata Sholawat) sebagai Kepala Divisi Syiar pada tahun 2021 dan Unit Kegiatan Mahasiswa Daerah Ikatan Mahasiswa OKU Timur sebagai Sekretaris Bidang 2 PSDM pada tahun 2021 dan sebagai Kepala Bidang PSDM pada tahun 2022.

Tahun 2021-2023 penulis menjadi anggota *Seed Teaching Farm* (STEFA) di Politeknik Negeri Lampung. Penulis pernah mengikuti kegiatan Kemah Bakti Sosial Masyarakat (KBSM) yang diadakan oleh Program Studi Teknologi Perbenihan di tahun 2019. Penulis melaksanakan Praktik Kerja Nyata (PKN) pada tahun 2022 yang bertempat di Desa Kutoarjo, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran. Penulis juga melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) pada tanggal 20 Februari sampai 14 April 2023 di Pusat Inovasi Agroteknologi Universitas Gadjah Mada (PIAT UGM).

MOTTO

**“BELAJARLAH KAMU HINGGA KAMU MERASA
TIDAK PUNYA APA-APA”**

Alex Kurnia Putra

**“SELALU BELAJAR PROFESIONAL DALAM MELAKUKAN
SESUATU HINGGA KAMU TERBIASA MELAKUKAN ITU”**

Alex Kurnia Putra

PERSEMBAHAN

BISMILLAAHIRRAHMAANIRRAHIIM.

129
33 Asyhadu an laa ilaha illallah, wa asyhadu anna muhammadar rasulullah.
Kupersembahkan karya tulis ini kepada kedua orang tua yang sangat kusayangi.

22
Kepada Ayahanda (Sarjono) dan Ibunda (Rukaniah) yang telah
memberikan kasih sayang yang tak terhingga serta
memberikan suport baik materi maupun moril hingga bisa sampai pada tahap ini.
Trima kasih ayah dan ibu yang selalu membuatku termotivasi,
menjadi sumber kekuatanku, selalu mendoakanku, serta selalu menasihati
serta meridhoiku dalam melakukan hal yang lebih baik.

Kepada kakakku tersayang Novi Yuliana dan Ana Septiana yang
selalu memberikan dukungan dan selalu menguatkan.

41
Kepada bapak Anung Wahyudi, S.P., M.Sc., Ph.D. dan Dr. Ir. Jaenudin
Kartahadimaja, M.P. yang selalu membimbing dan mengarahkanku tanpa henti.
Kepada teman dan sahabat terbaikku terutama Ramadani, Rizki Apri Danil,
Septia Putri Anggraini, Yesika Tarigan, V. Ela Angela, Renita Asmara N,
Tiara Salsabila, Sandiyah, Safitri Embun Oktavi,
Yohanes H, Wahid Rifan Gustoro, Ahmad Fahrori Al Hasani, M. Rifqi Setio Aji,
Wulan Rahmawati, dan Sri Maila Sari,
Serta adik-adik keluarga besar *Seed Teaching Farm* yang telah
banyak membantuku dalam kesulitan, dukungan dan selalu menguatkan
Kepada adinda Risma Oktavia yang selalu menjadi *suport system*.

Almamater Tercinta: Politeknik Negeri Lampung
Semoga karya tulis ini mendapatkan berkah dan bermanfaat

Aamiin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang berjudul “Evaluasi Karakter Agronomi Enam Genotipe Semangka Hibrida (F₁) Hasil Seleksi Galur Murni”. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dosen pembimbing I dan dosen penguji I sekaligus Ketua Program Studi Teknologi Perbenihan (Anung Wahyudi, S.P., M.Sc., Ph.D.) yang selalu memberikan bimbingan, dorongan, serta nasihat dengan penuh kesabaran dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Dosen pembimbing II sekaligus dosen penguji II (Dr. Ir. Jaenudin Kartahadimaja, M.P.) yang selalu memberikan bimbingan, dorongan, serta nasihat dengan penuh kesabaran dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Kedua orang tua serta keluarga yang telah mencurahkan cinta, doa, motivasi, dan materil demi keberhasilan penulis, sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan lancar.
4. Teman-teman Teknologi Perbenihan Tahun Ajaran 2019 yang telah mendukung penulis.
5. Teman maupun sahabat seperjuangan dan keluarga besar *Seed Teaching Farm* yang selalu mendukung dan membantu penulis selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Oleh karena itu penulis sangat membutuhkan saran maupun kritik yang membangun. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Bandar Lampung, Agustus 2023

Penulis

EVALUASI KARAKTER AGRONOMI ENAM GENOTIPE SEMANGKA HIBRIDA (F_1) HASIL SELEKSI GALUR MURNI

Oleh :

Alex Kurnia Putra

RINGKASAN

14
Tanaman semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan tanaman yang termasuk kedalam keluarga *cucurbitaceae*. Tanaman semangka berasal dari Afrika dan Timur Tengah yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Produksi buah semangka Nasional tiga tahun terakhir mengalami penurunan. Perlunya benih yang unggul untuk meningkatkan produksi buah Nasional. Pemuliaan tanaman menjadi solusi untuk menghasilkan benih unggul yang dapat memenuhi kebutuhan petani. Program pemuliaan tanaman semangka di perguruan tinggi vokasi sangat minim. Politeknik Negeri Lampung menjadi salah satu perguruan tinggi vokasi yang memiliki program pemuliaan tanaman semangka. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui karakter agronomi ke enam genotipe semangka hibrida (F_1), 2) Mendapatkan genotipe semangka hibrida (F_1) yang unggul untuk dapat didaftarkan dan dilepas sebagai varietas baru. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu enam genotipe semangka hibrida (F_1) dan empat varietas hibrida (F_1) sebagai kontrol. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu genotipe semangka hibrida (F_1). Masing-masing genotipe semangka hibrida (F_1) memiliki dua ulangan, sehingga mendapat 20 satuan percobaan. Pada analisis Uji F yang terdapat perbedaan nyata pada nilai terkecil perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test* atau DMRT) pada taraf 5%. Pada variabel kualitatif dianalisis menggunakan analisis dendrogram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat keberagaman karakter kuantitatif dan kualitatif dari seluruh genotipe yang diuji dan varietas kontrol. Genotipe WM 2210-0616 memiliki karakter kuantitatif yang unggul dari varietas kontrol karena memiliki kotiledon yang besar, umur berbunga betina yang genjah, bobot buah terberat, panjang dan diameter buah yang panjang, kulit buah dan daging buah tebal, tingkat kemanisan tinggi, persentase tanaman berbuah dan bobot buah per hektare yang tinggi. Analisis dendrogram pada variabel kualitatif terdapat dua klaster dengan tingkat kemiripan 72%. Klaster A terdiri atas sembilan genotipe, klaster B terdiri dari satu genotipe. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pembuatan deskripsi varietas untuk didaftarkan varietas unggul baru.

Kata Kunci: Karakter agronomi, semangka hibrida, galur murni.

EVALUATION OF SIX GENOTYPE AGRONOMIC CHARACTERISTICS HYBRID WATERMELON (F₁) THE RESULT OF THE SELECTION OF PURE LINES

By :

Alex Kurnia Putra

SUMMARY

142

The watermelon plant (*Citrullus lanatus*) is a plant that belongs to the Cucurbitaceae family. Watermelon plants originate from Africa and the Middle East and are widely cultivated by Indonesians. National watermelon production in the last three years has decreased. The need for superior seeds to increase national fruit production. Plant breeding is a solution to producing superior seeds that can meet the needs of farmers. The watermelon plant breeding program at vocational colleges is minimal. Lampung State Polytechnic is one of the vocational tertiary institutions that has a watermelon plant breeding program. This study aims to: 1) Determine the agronomic characters of the six hybrid watermelon genotypes (F₁), 2) Obtain superior hybrid watermelon genotypes (F₁) to be registered and released as new varieties. The materials used in this study were six hybrid watermelon genotypes (F₁) and four hybrid varieties (F₁) as controls. The research design used was a Randomized Block Design (RBD) with one factor, namely the hybrid watermelon genotype (F₁). Each hybrid watermelon genotype (F₁) had two replications, resulting in 20 experimental units. In the F test analysis, there is a significant difference in the smallest value of the treatment, then proceed with the Duncan Multiple Range Test (DMRT) at the 5% level. The qualitative variables were analyzed using dendogram analysis. The results showed that there were various quantitative and qualitative characteristics among all the tested genotypes and control varieties. Genotype WM 2210-0616 has superior quantitative characters than control varieties because it has large cotyledons, early flowering of females, the heaviest fruit weight, long fruit length and diameter, thick skin and fruit flesh, a high level of sweetness, a high percentage of fruiting plants, and a high fruit weight per hectare. Dendogram analysis of the qualitative variables there are two clusters with a similarity level of 72%. Cluster A consists of nine genotypes, and cluster B consists of one genotype. The results of this study can be used as material for making descriptions of varieties for the registration of new superior varieties.

Keywords: Agronomic characters, hybrid watermelons, pure lines.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Kerangka Pemikiran	2
1.4 Hipotesis	3
1.5 Kontribusi	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Semangka	4
2.2 Morfologi Tanaman Semangka	5
2.3 Kandungan Semangka	7
2.4 Syarat Tumbuh Semangka	8
2.5 Pemuliaan Tanaman	9
2.5.1 Introduksi	10
2.5.2 Karakterisasi	11
2.5.3 Tahap seleksi	11
2.5.4 Hibridisasi	12
2.5.5 Evaluasi	13
III. METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Rancangan Penelitian dan Analisis Data	15

99	3.4 Prosedur Kerja	16
	3.4.1 Persiapan lahan	16
	3.4.2 Penyemaian benih semangka	17
	3.4.3 Pemasangan pengairan	18
	3.4.4 Penanaman dan penyulaman	18
	3.4.5 Pemeliharaan tanaman	19
	3.4.6 Panen dan pascapanen	22
2	3.5 Variabel Pengamatan	23
	3.5.1 Pengamatan kualitatif	24
	3.5.2 Pengamatan kuantitatif	30
121	IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
	4.1 Kondisi Umum Pertanaman	32
	4.2 Daya Berkecambah	33
	4.3 Variabel Kuantitatif	34
	4.3.1 Lebar kotiledon, panjang kotiledon, diameter batang, dan panjang <i>internode</i>	35
	4.3.2 Panjang sulur, panjang tangkai daun, panjang daun, dan lebar daun	37
	4.3.3 Umur berbunga betina, persentase tanaman berbuah, hasil buah per hektare, dan letak buah pada <i>internode</i>	40
	4.3.4 Bobot per buah, panjang buah, diameter buah, tebal kulit buah, tebal daging buah, dan padatan terlarut tengah	43
	4.3.5 Jumlah biji per buah dan bobot biji perbuah	46
	4.3.6 Diameter biji, panjang biji, bobot per biji, dan bobot 100 biji	48
	4.4 Variabel Kualitatif	49
	4.4.1 Karakter kualitatif pada fase vegetatif	50
	4.4.2 Karakter kualitatif pada fase generatif	51
	4.4.3 Karakter kualitatif pada fase pascapanen	56
	4.5 Analisis Dendogram	57
96	V. KESIMPULAN DAN SARAN	61
	5.1 Kesimpulan	61
	5.2 Saran	61
	DAFTAR PUSTAKA	62
	LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan buah semangka	8
2. Enam genotipe semangka hibrida (F_1) dan empat kontrol	15
3. Data curah hujan selama penelitian	32
4. Persentase daya berkecambah semangka hibrida (F_1)	33
5. Rekapitulasi ragam pada karakter yang diamati	34
6. Rekapitulasi ragam pada karakter yang diamati	35
7. Uji lanjut variabel kuantitatif pada kotiledon dan batang	35
8. Uji lanjut variabel kuantitatif pada sulur dan daun	38
9. Uji lanjut variabel kuantitatif pada bunga dan buah semangka	40
10. Uji lanjut variabel kuantitatif pada letak buah semangka	41
11. Uji lanjut variabel kuantitatif pada buah semangka	43
12. Uji lanjut variabel kuantitatif pada bobot biji semangka	47
13. Uji lanjut variabel kuantitatif pada ukuran dan bobot biji semangka	48
14. Karakter kualitatif pada fase vegetatif	50
15. Karakter kualitatif pada fase generatif	52
16. Karakter kualitatif pada fase pascapanen	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Siklus hidup tanaman semangka	4
2. Morfologi tanaman semangka	5
3. Tahapan kegiatan pemuliaan tanaman	10
4. Persentase galur pada tanaman diserbuki sendiri	12
5. Model persilangan silang tunggal	13
6. Pengolahan lahan	16
7. Persiapan bedengan	17
8. Penyemaian	17
9. Pemasangan pengairan	18
10. Penanaman	19
11. Pemeliharaan tanaman	20
12. Panen dan pascapanen	23
13. Pengamatan	24
14. Bentuk kotiledon semangka	24
15. Rasio daun semangka	25
16. Tingkat lobing daun semangka	25
17. Bilah urat daun semangka	26
18. Bentuk buah semangka	27
19. Bentuk pangkal buah semangka	27
20. Bentuk ujung buah semangka	27
21. Pola belang buah semangka	28
22. Lebar belang buah semangka	28
23. Lapisan lilin buah semangka	29
24. Bercak biji semangka	29
25. Rasio biji semangka	30
26. Karakter daun semangka	39
27. Karakter bunga semangka	53

28. Karakter buah semangka	55
29. Karakter biji semangka	57
30. Analisis dendogram	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	69
2. Tata Letak Penelitian dan Pola Tanam Penelitian	70
3. Tata Letak Rancangan Acak Kelompok (RAK)	71
4. Deskripsi Semangka Hibrida (F ₁) WM 2210-0401	72
5. Deskripsi Semangka Hibrida (F ₁) WM 2210-0401 (Sifat-sifat khusus dan deskripsi tetua)	73
6. Deskripsi Semangka Hibrida (F ₁) WM 2210-0412	74
7. Deskripsi Semangka Hibrida (F ₁) WM 2210-0412 (Sifat-sifat khusus dan deskripsi tetua)	75
8. Deskripsi Semangka Hibrida (F ₁) WM 2210-0608	76
9. Deskripsi Semangka Hibrida (F ₁) WM 2210-0608 (Sifat-sifat khusus dan deskripsi tetua)	77
10. Deskripsi Semangka Hibrida (F ₁) WM 2210-0616	78
11. Deskripsi Semangka Hibrida (F ₁) WM 2210-0616 (Sifat-sifat khusus dan deskripsi tetua)	79
12. Deskripsi Semangka Hibrida (F ₁) WM 2210-0803	80
13. Deskripsi Semangka Hibrida (F ₁) WM 2210-0803 (Sifat-sifat khusus dan deskripsi tetua)	81
14. Deskripsi Semangka Hibrida (F ₁) WM 2210-1011	82
15. Deskripsi Semangka Hibrida (F ₁) WM 2210-1011 (Sifat-sifat khusus dan deskripsi tetua)	83
16. Deskripsi Semangka Hibrida Garnis F ₁	84
17. Deskripsi Semangka Hibrida Jamanis F ₁	85
18. Deskripsi Semangka Hibrida Esteem F ₁	86
19. Deskripsi Semangka Hibrida Mardy F ₁	87
20. Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Panjang Kotiledon	88
21. Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Lebar Kotiledon	89
22. Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Diameter Batang	90
23. Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Panjang Internode	91

24.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Tinggi Tanaman	92
25.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Panjang Sulur	93
26.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Panjang Tangkai Daun	94
27.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Panjang Daun	95
28.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Lebar Daun	96
29.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Umur Berbunga Jantan	97
30.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Umur Berbunga Betina	98
31.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Letak Buah pada Internode	99
32.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Umur Panen	100
33.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Bobot Per buah	101
34.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Panjang Buah	102
35.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Diameter Buah	103
36.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Tebal Kulit Buah	104
37.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Tebal Daging Buah	105
38.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Tingkat Kemanisan Pinggir	106
39.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Tingkat Kemanisan Tengah	107
40.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Jumlah Biji Per buah	108
41.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Bobot Biji Per buah	109
42.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Bobot Per biji	110
43.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Bobot 100 Biji	111
44.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Panjang Biji	112
45.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Diameter Biji	113
46.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Persentase Tanaman Berbuah	114
47.	Analisis Ragam pada Variabel Pengamatan Hasil Buah Per hektare	115
48.	Keragaan Kualitatif Genotipe Semangka Hibrida (F1) pada Kotiledon ...	116
49.	Keragaan Kualitatif Genotipe Semangka Hibrida (F1) pada Batang, Bunga, dan Buah Semangka	117
50.	Keragaan Kualitatif Genotipe Semangka Hibrida (F1) pada Buah, dan Biji	118
51.	Keterangan Nilai Data Biner pada Variabel Pengamatan Kualitatif dari Ploidii hingga Tipe Buah	119
52.	Keterangan Nilai Data Biner pada Variabel Pengamatan Kualitatif dari Bulu pada Ovari hingga Rasio Biji	120

53. Hasil Nilai Data Biner Karakter Kualitatif pada Kotiledon, Daun, dan Bunga, Semangka	121
54. Hasil Nilai Data Biner Karakter Kualitatif pada Bunga, Buah, dan Biji Semangka	122
55. Data Curah Hujan Harian di Polinela	123
56. Dokumentasi Seminar Proposal Tugas Akhir	124
57. Dokumentasi Seminar Hasil dan Ujian Tugas Akhir	125
58. Materi <i>Power Point</i> (Cover dan latar belakang)	126
59. Materi <i>Power Point</i> (Kerangka pemikiran dan desain penelitian)	127
60. Materi <i>Power Point</i> (Metode penelitian dan variabel pengamatan)	128
61. Materi <i>Power Point</i> (Rancangan dan analisis penelitian serta rekapitulasi F-hitung)	129
62. Materi <i>Power Point</i> (Uji lanjut variabel kuantitatif pada kotiledon, batang, daun, bunga, dan buah semangka)	130
63. Materi <i>Power Point</i> (Uji lanjut variabel kuantitatif pada buah, jumlah biji, dan bobot biji)	131
64. Materi <i>Power Point</i> (Uji lanjut variabel kuantitatif pada biji dan keragaman variabel kualitatif pada kotiledon dan daun semangka)	132
65. Materi <i>Power Point</i> (Keragaman variabel kualitatif pada batang, bunga dan buah semangka)	133
66. Materi <i>Power Point</i> (Keragaman variabel kualitatif pada biji semangka dan analisis dendogram)	134
67. Materi <i>Power Point</i> (Kesimpulan dan saran serta penutup)	135

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

46 Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan salah satu tanaman yang dibudidayakan oleh masyarakat di dataran rendah. Tanaman semangka merupakan tanaman yang berasal dari keluarga *cucurbitaceae* (Helmayanti dkk., 2020). Tipe pertumbuhan tanaman semangka yaitu merambat yang berasal dari gurun di Afrika bagian selatan (Aditama dkk., 2020). Buah yang tumbuh di daerah tropis ini banyak mengandung air, rasanya manis, dan renyah. Buah semangka banyak digemari oleh masyarakat Indonesia karena rasanya manis dan daging buah yang memiliki kesegaran jika dimakan (Sari dkk., 2020). Buah semangka dari jenis semangka lokal biasanya kurang manis, umumnya buah yang kurang manis disebabkan karena daerah budidayanya sering mengalami curah hujan yang tinggi dibandingkan daerah kering (Erawan dkk., 2018).

Menurut Badan Pusat Statistik (2023), produktivitas buah semangka nasional mengalami penurunan. Pada tahun 2020 sebesar 560.317 ton, tahun 2021 sebesar 414.242 ton, dan tahun 2022 sebesar 367.816 ton. Menurut Dewi dan Saskara (2023), salah satu penyebab penurunan produktivitas semangka dipengaruhi oleh luas panen yang semakin berkurang, hal ini disebabkan karena adanya serangan hama dan penyakit yang mengakibatkan tanaman menjadi rusak sehingga dapat menurunkan produktivitas buah. Upaya yang dilakukan untuk memproduksi buah semangka agar dapat menaikkan produktivitas diperlukan benih yang berkualitas dan bermutu tinggi (Hendrianto, 2022).

Perguruan tinggi yang melakukan penelitian tentang tanaman semangka sudah banyak dilakukan, namun sedikit perguruan tinggi yang melakukan program pemuliaan tanaman semangka (Wahyudi dkk., 2019). Saat ini banyak perusahaan yang sudah memuliakan tanaman semangka hingga sudah dilepas varietas oleh Kementerian Pertanian, namun petani sering dihadapkan pada penyediaan benih yang terbatas dan keinginan petani terhadap varietas unggul belum terpenuhi (Hendrianto, 2022).

Program Studi S1 Terapan-Teknologi Perbenihan Politeknik Negeri Lampung telah melakukan penelitian dan melakukan pemuliaan tanaman semangka sejak tahun 2014. Penelitian dan perakitan semangka saat ini sudah menghasilkan enam genotipe semangka hibrida (F₁) dari Proyek Mandiri yang dilakukan oleh Alex Kurnia Putra, Ramadani, dan Rizki Apri Danil. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengevaluasi enam genotipe semangka hibrida (F₁) guna mengetahui karakter agronomi pada masing-masing genotipe.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengevaluasi karakter agronomi dari ke-enam genotipe semangka hibrida (F₁) dan mendapatkan minimal satu genotipe semangka hibrida (F₁) yang unggul dari ke empat varietas pembanding guna untuk dapat didaftarkan dan dilepas varietas oleh Kementrian Pertanian.

1.3 Kerangka Pemikiran

Semangka merupakan tanaman yang termasuk kedalam tanaman hortikultura, daging semangka memiliki rasa yang manis dan memiliki kandungan air yang banyak sehingga banyak digemari oleh masyarakat Indonesia (Krisnawan, 2021). Menurut Badan Pusat Statistik (2023), produktivitas buah semangka nasional mengalami penurunan. Pada tahun 2020 sebesar 560.317 ton, tahun 2021 sebesar 414.242 ton, dan tahun 2022 sebesar 367.816 ton. Menurut Dewi dan Saskara (2023), salah satu penyebab penurunan produktivitas semangka dipengaruhi oleh luas panen yang semakin berkurang, hal ini disebabkan karena adanya serangan hama dan penyakit yang mengakibatkan tanaman menjadi rusak sehingga dapat menurunkan produktivitas buah. Menurunnya produksi buah semangka maka diperlukan benih yang berkualitas dan bermutu tinggi untuk meningkatkan produktivitas. Benih yang berkualitas dan bermutu tinggi didapatkan dari perakitan benih pada program pemuliaan tanaman (*Plant Breeding*).

Pada penelitian sebelumnya yakni pada Proyek Mandiri telah dilakukan hibridisasi enam pasang galur murni semangka yang telah dilakukan oleh Alex Kurnia Putra (Putra, 2022), Ramadani (Ramadani, 2022), dan Rizki Apri Danil (Danil, 2022). Hibridisasi yang dimaksud yaitu persilangan pada tetua ♀(WM 08-

6-14) x ♂(WM 03-27-21) didapatkan genotipe hibrida F₁ WM 2210-0803 yang memiliki karakter kulit buah berwarna hijau terang, daging buah berwarna merah, memiliki lurik yang tipis, serta berat per buah 1,33 kg dan ♀(WM 10-1-1-9-10) x ♂(WM 11-1-2-2-8) didapatkan genotipe hibrida F₁ WM 2210-1011 memiliki karakter kulit buah berwarna hijau gelap, daging buah berwarna merah, memiliki lurik yang tipis, serta berat per buah 1,49 kg (Putra, 2022); ♀(WM 06-27-4) x ♂(WM 08-19-1) didapatkan genotipe hibrida F₁ WM 2210-0608 memiliki karakter kulit buah berwarna hijau, daging buah berwarna merah, memiliki lurik yang tebal, serta berat per buah 1,47 kg dan ♀(WM 04-12-11-1-1) x ♂(WM 01-3-3-4-1) didapatkan genotipe hibrida F₁ WM 2210-0401 memiliki karakter kulit buah berwarna hijau gelap, daging buah berwarna merah, tidak memiliki lurik, serta berat per buah 1,54 kg (Ramadani, 2022); ♀(WM 04-1-4) x ♂(WM 12-1-5) didapatkan genotipe hibrida F₁ WM 2210-0412 yang memiliki karakter warna kulit hijau, daging buah berwarna kuning, memiliki lurik yang tebal, serta berat per buah 2,25 kg dan ♀(WM 06-1-11-5) x ♂(WM 16-1-5-6-3) didapatkan genotipe hibrida F₁ WM 2210-0616 memiliki karakter kulit buah berwarna hijau, daging buah berwarna merah, memiliki lurik yang tebal, serta bobot per buah 2.40 kg (Danil, 2022). Genotipe semangka hibrida F₁ WM 2210-0616 memiliki karakter yang unik terletak pada bobot buah tinggi, ukuran buah besar, kulit buah tebal, daging buah berwarna merah. Enam genotipe tersebut akan dilakukan evaluasi karakter untuk mengetahui karakter kuantitatif dan kualitatif pada masing-masing genotipe.

1.4 Hipotesis

Diduga genotipe semangka hibrida (F₁) WM 2210-0616 memiliki karakter yang unggul dibandingkan dengan lima genotipe baru dan dari empat varietas pembandingnya.

1.5 Kontribusi

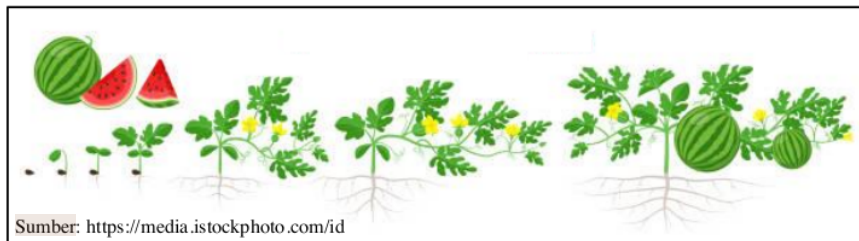
Pada kegiatan penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan keterampilan mahasiswa tentang cara mengevaluasi karakter semangka dan menyeleksi semangka yang unggul dari varietas pembanding guna dilepas varietas untuk mencukupi kebutuhan benih semangka nasional.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Semangka

Semangka merupakan salah satu tanaman hortikultura yang produksinya membutuhkan cuaca yang panas dan kering, hal ini dikarenakan tanaman semangka berasal dari Afrika dan Timur tengah dimana di daerah tersebut merupakan daerah yang bersuhu panas (Kuswandi dan Marta, 2022). Tanaman semangka merupakan tanaman yang menjalar dengan panjang batang dapat mencapai lima meter. Batang tanaman semangka memiliki bulu-bulu halus yang panjang dan tajam, batangnya memiliki sulur yang bercabang (Gambar 1). Tanaman semangka memiliki bunga jantan dan bunga betina, namun tak sedikit tanaman semangka yang memiliki bunga hermaprodit yang letaknya terpisah namun masih dalam satu tanaman (Yusfarani dan Zaleha, 2020). Menurut Kuswandi dan Marta (2022), klasifikasi tanaman semangka sebagai berikut:

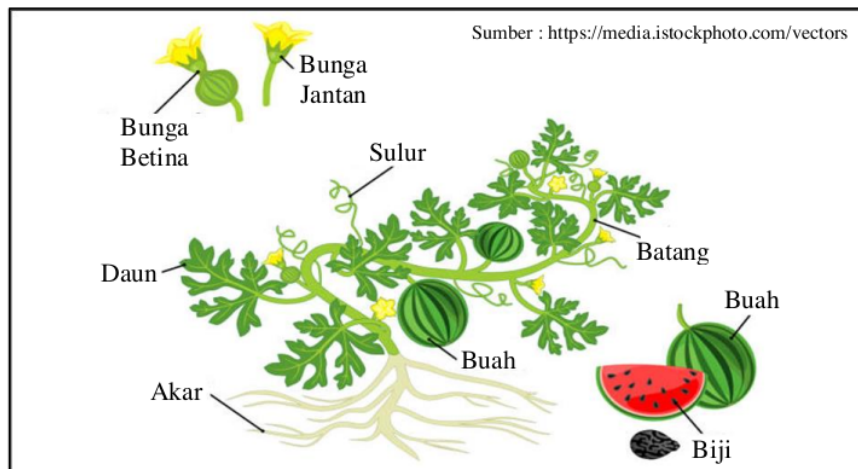
Kingdom : Plantae
Sub-kingdom : Tracheobionta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub-kelas : Dilleniidae
Ordo : Violales
Famili : Cucurbitaceae
Genus : *Citrullus*
Spesies : *Citrullus lanatus*



Gambar 1. Siklus hidup tanaman semangka.

2.2 Morfologi Tanaman Semangka

Ilmu biologi yang mempelajari susunan dan bentuk luar dari suatu tanaman merupakan pengertian dari morfologi tanaman (Gani dan Arwita, 2020). Tanaman semangka memiliki morfologi tanaman yaitu akar, percabangan, sulur, daun, bunga, dan buah (Gambar 2). Morfologi tanaman semangka sebagai berikut:



Gambar 2. Morfologi Tanaman Semangka.

a) Akar

Akar yang dimiliki semangka adalah akar tunggang yang terdiri dari akar utama (primer) dan akar lateral (sekunder). Akar lateral ini keluar serabut-serabut akar tersier. Panjang akar utama sampai akar batang berkisar 15-20 cm, sedangkan akar lateral menyebar 35-45 cm (Krisnawan, 2021).

b) Percabangan

Tanaman semangka dapat memiliki 7-10 percabangan jika tanaman semangka tumbuh liar. Tanaman semangka yang dibudidayakan umumnya hanya menyisakan setidaknya tiga cabang yang dipelihara sehingga cabang lainnya dipangkas. Satu batang semangka akan muncul batang sekunder yang letaknya pada ketiak daun. Jika tanaman sangat subur, maka akan muncul batang tersier pada ketiak daun cabang sekunder (Sunyoto dkk., 2006).

c) Sulur

Sulur-sulur tanaman semangka muncul diantara 22 cabang dan daun, sulur ini merupakan ciri khas tanaman *Curcubitaceae*. Fungsi dari adanya sulur yaitu sebagai alat pembelit atau memanjat yang disebut pilin. Pilin yang muncul akan melilit pada media rambat untuk menjaga tanaman agar tetap kuat. Pilin yang masih muda bersifat lentur, akan tetapi pilin yang sudah tua akan bersifat kaku (Sunyoto dkk., 2006).

d) Daun

Daun semangka bertangkai, berseling, helaian daunnya lebar dan berbulu, menjari, dengan ujung daun runcing. Bentuk daun semangka yaitu menjari dengan panjang daun sekitar 3-25 cm dengan lebar 5-10 cm. Terdapat gelombang pada bagian tepi daun dan pada permukaan bawahnya terdapat rambut-rambut halus rapat pada tulangnya (Sobir dan Firmansyah, 2010).

e) Bunga

Bunga tanaman semangka muncul pada ketiak tangkai daun dengan warna mahkota kuning cerah. Bunga semangka tergolong kedalam bunga yang uniseksual, dimana dalam satu bunga hanya memiliki bunga jantan (*staminate*) dan bunga betina (*pistillate*). Namun, dibeberapa varietas semangka memiliki bunga sempurna (*hermaphrodite*) dimana bunga betina dan bunga jantan terletak pada satu bunga. Bunga semangka memiliki diameter sekitar 2-2,5 cm dengan diujung bunga terdapat kelopak bunga. Bunga betina memiliki ovarium atau bakal buah, sedangkan bunga jantan tidak memiliki ovarium atau bakal buah (Sunyoto dkk., 2006).

f) Buah

Buah semangka sangat beragam dengan panjang buah 20-40 cm dan diameter buah 15-20 cm, dan berat berkisar 4 kg sampai 20 kg. Bentuknya buahnya dibedakan menjadi tiga yaitu bulat, oval dan lonjong bahkan sekarang ada yang berbentuk kotak dan berbentuk hati (Sobir dan Firmansyah, 2010).

g) Kulit buah

Kulit buah semangka yaitu ¹⁸tebal, berdaging, dan licin. Daging kulit semangka ini disebut dengan ¹⁸*albedo* dengan warna *albedo* semangka putih (Panjaitan dan Rosida, 2021). Bagian kulit semangka memiliki ²²banyak kandungan zat *sitrulin* yang tentunya bermanfaat bagi kesehatan. Warna kulit buah bermacam-macam, seperti hijau tua, kuning agak putih, atau hijau muda bergaris putih.

h) Daging buah

Menurut Kusumastuti dkk. (2017), ⁹³daging buah semangka berwarna merah memiliki kandungan *likopen* yang lebih tinggi dibandingkan dengan daging buah berwarna kuning. Daging buah bertekstur ¹⁸renyah, mengandung banyak air serta rasanya manis.

i) Biji

Buah semangka ³dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu semangka berbiji banyak (lebih dari 600 biji), semangka berbiji sedang (antara ²⁶400-600 biji) dan semangka berbiji sedikit (kurang dari 400 biji) (Syukur dkk., 2018). Bentuk biji pipih memanjang dengan warna biji yaitu hitam, cokelat, dan cokelat kehitaman (Sahidah dkk., 2019). Saat ini, sudah mulai berkembang semangka non biji (*seedless*), hal tersebut terjadi karena ¹⁸pada saat pembungaan tidak dilakukan proses polinasi dan fertilisasi (Wijayanto dkk., 2012).

2.3 Kandungan Semangka

Buah semangka merupakan buah yang mengandung berbagai macam vitamin yang tentunya baik bagi tubuh, buah semangka jika dikonsumsi secara berkala dapat berpotensi mengobati sariawan, membersihkan ginjal, meningkatkan kinerja jantung, dan menurunkan resiko penyakit jantung (Sujadmiko, 2020). Menurut USDA *Nutrient Database* (2019), dalam 100 g buah semangka mengandung 91,4 g air, 30 kcal energi, 0,61 g protein, 0,15 lemak, dan 7,55 g karbohidrat. Buah semangka juga terdapat kandungan glukosa, sukrosa, fruktosa, dan maltosa. Kulit semangka juga memiliki beberapa zat gizi yang baik

bagi tubuh, diantaranya yaitu vitamin, kalsium, dan antioksidan. Oleh karena itu kulit buah semangka yang berwarna putih sering dimanfaatkan menjadi olahan makanan yang juga menguntungkan (Lestari dkk., 2017). Berikut merupakan kandungan pada buah semangka (Tabel 1):

Tabel 1. Kandungan Buah Semangka

15	Nutrisi	Unit	Nilai per 100 g
	Calcium, Ca	Mg	7.00
	Besi, Fe	Mg	0.24
	Magnesium, Mg	Mg	10.00
	Phosphorus, P	Mg	11.00
	Potassium, K	Mg	112.00
	Sodium, Na	Mg	1.00
	Zinc, Zn	Mg	0.10
	Vitamin C, total <i>ascorbic acid</i>	Mg	8.10
	Thiamin	Mg	0.03
	Riboflavin	Mg	0.02
	Niacin	Mg	0.18
	Vitamin B-6	Mg	0.05
	Folate, DFE	μg	3.00
	Vitamin B-12	μg	0.00
	Vitamin A, RAE	μg	28.00
	Vitamin A, IU	IU	569.00
	Vitamin E (<i>alpha-tocopherol</i>)	Mg	0.05
	Vitamin D (D2+D3)	μg	0.00
	Vitamin D	IU	0.00
	Vitamin K (<i>phylloquinone</i>)	μg	0.10

Sumber : USDA *Nutrient Database*, (2019).

2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Semangka

Tanaman semangka termasuk kedalam tanaman hortikultura serta termasuk kedalam tanaman semusim yang dalam proses pertumbuhannya membutuhkan iklim yang panas dan kering (Trisnarningsih dkk., 2014). Cuaca atau kondisi udara lembab dapat menimbulkan penyakit yang dapat mengakibatkan tanaman mengalami kematian sehingga petani dapat mengalami kerugian (Kuswandi dan Marta, 2022). Menurut Yusfarani dan Zahela (2020), penunjang keberhasilan dalam budidaya tanaman semangka yaitu perlu memperhatikan syarat-syarat seperti iklim, iklim tingkat hujan yang ideal sekitar 40-50 mm.bulan⁻¹.

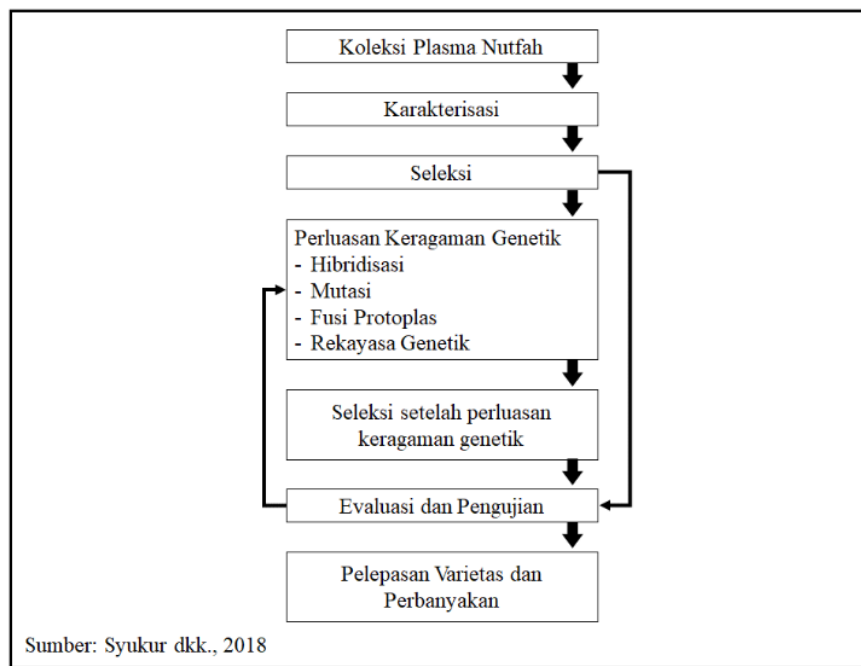
Curah hujan yang tinggi, dapat menyebabkan hama dan penyakit menyerang tanaman semangka (Irwansyah dkk., 2021). Pada fase pembungaan,

curah hujan mempengaruhi polinasi atau penyerbukan karena serbuk sari di bunga jantan tidak sampai ke kepala putik pada bunga betina. Curah hujan yang tinggi mempengaruhi proses fotosintesis dikarenakan tanaman semangka perlu sinar matahari yang maksimal untuk pertumbuhan semangka serta menjadi kemunduran panen buah semangka. Sinar matahari yang maksimal dapat berdampak pada suhu dan kelembaban udara serta menurunkan penyakit pada tanaman semangka. Menurut Haryanti (2022), temperatur atau suhu yang ideal untuk budidaya tanaman semangka yaitu antara 25-30 °C. Areal yang cocok untuk budidaya tanaman semangka yaitu tanah yang berpasir, dengan ketinggian lokasi budidaya yaitu 0-400 meter di bawah permukaan laut (mdpl) (Rido dkk., 2021).

Budidaya tanaman semangka memerlukan media yang sesuai dengan pH atau tingkat keasaman tanah. Menurut Muslim (2021), keasaman tanah atau pH tanah yang sesuai dengan produksi buah semangka berkisar antara 6-6,7. pH tanah dibawah 5,5 perlu diberi tambahan kapur dolomite sesuai kebutuhan. Air menjadi salah satu faktor yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman semangka selain unsur hara tanah (Cahyani dkk., 2017). Oleh karena itu kebutuhan air perlu selalu dijaga agar tanaman semangka tidak sampai kekurangan air.

2.5 Pemuliaan Tanaman

Pemuliaan tanaman merupakan suatu ilmu dan seni yang mempelajari tentang sistematik merakit keragaman genetik tanaman tertentu agar mendapatkan hasil lebih baik dari tetua tanaman sebelumnya yang berguna bagi kehidupan manusia (Wardhani dan Qomariah, 2021). Menurut Syukur dkk. (2018), pemuliaan tanaman semangka bertujuan untuk merakit tanaman semangka yang memiliki tanaman yang seragam, tahan akan hama dan penyakit, umur panen yang genjah, kulit buah yang tebal, rasa daging yang manis dan berwarna menarik. Tahapan dalam melakukan pemuliaan tanaman diawali dari koleksi plasma nutfah, karakterisasi, seleksi, perluasan keragaman genetik (hibridisasi, mutasi, fusi protoplas, rekayasa genetik), seleksi setelah perluasan keragaman genetik, evaluasi dan pengujian, dan perluasan varietas. Tahapan pemuliaan tanaman dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahapan kegiatan pemuliaan tanaman.

2.5.1 Introduksi

Introduksi merupakan salah satu cara untuk memperoleh keragaman genetik. Genotipe tanaman baru yang didatangkan ke suatu wilayah baru merupakan pengertian dari introduksi (Syukur dkk., 2018). Tanaman yang memiliki nilai ekonomis tinggi sering kali dijadikan bahan introduksi. Spesies-spesies yang menjadi tetua hasil introduksi merupakan sumber materi yang sangat baik jika digunakan untuk pemuliaan tanaman dikarenakan spesies yang diintroduksi mempunyai sifat atau gen yang baik walaupun tidak sedikit juga memiliki sifat atau gen yang tidak baik (Selvia, 2021). Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 61 Tahun 2011, introduksi benih yang dihasilkan harus digunakan untuk pemuliaan tanaman didalam negeri, serta wajib mendapatkan izin dari Menteri. Introduksi benih yang didapat dari luar negeri harus memiliki deskripsi varietas, jumlah yang didatangkan sesuai dengan kebutuhan, dan sudah melewati karantina tumbuhan (Peraturan Menteri Pertanian, 2011).

2.5.2 Karakterisasi

Tahap karakterisasi dalam pemuliaan tanaman menjadi tahap awal yang harus dilakukan. Dari kegiatan tersebut, karakter kualitatif dan karakter kuantitatif akan diketahui. Informasi mengenai karakter kualitatif dan karakter kuantitatif dapat digunakan dalam pemuliaan tanaman berikutnya (Helmayanti dkk., 2020). Menurut Yasinda (2015), karakter kualitatif dan karakter kuantitatif sering disebut juga karakter fenotipe atau karakter yang dapat dilihat langsung oleh manusia. Karakter kualitatif tanaman dapat diamati secara visual dengan jelas. Karakter kuantitatif tanaman dapat diamati dengan cara diukur, sehingga dapat dinyatakan dengan angka.

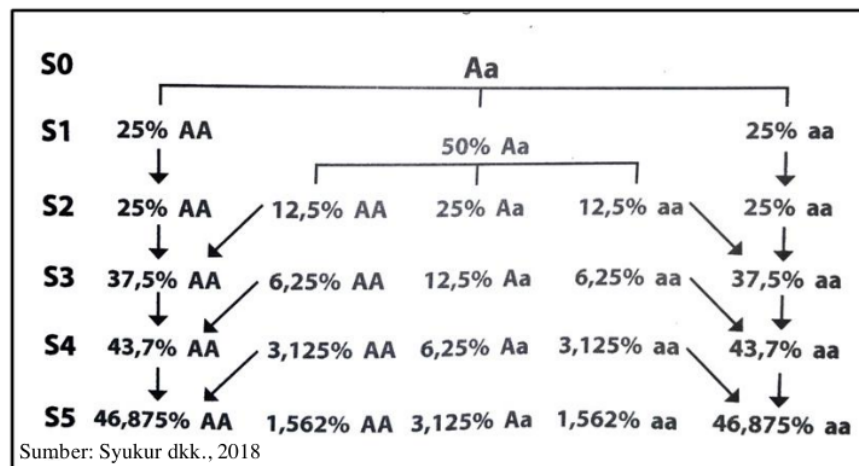
Karakter agronomi merupakan karakter tanaman dari kombinasi antara karakter genetik dan lingkungan serta mekanisme fisiologi (Purwaningrahyu, 2016). Karakter agronomi meliputi penampilan tanaman, dan penampilan buah. Penampilan tanaman meliputi diameter batang, lebar daun, panjang daun, diameter bunga betina, panjang petiol. Penampilan buah meliputi penampilan daging buah, penampilan kulit buah, bobot buah, panjang buah, diameter buah, tebal daging buah, warna daging buah, dan seterusnya (Sahidah dkk., 2019)

2.5.3 Tahap seleksi

Menurut Syukur dkk. (2018), seleksi merupakan tahap memilih tanaman yang memiliki karakter unggul maupun karakter yang diinginkan pemulia untuk dilanjutkan ketahapan selanjutnya. Terdapat dua metode seleksi untuk mendapatkan karakter yang didapat dari tanaman tersebut yaitu, seleksi antara populasi yang telah ada dan seleksi dalam populasi. Seleksi antara populasi yang telah ada yaitu untuk meningkatkan karakter yang diinginkan, sedangkan seleksi dalam populasi bertujuan untuk memperoleh tanaman yang digunakan berupa keturunan yang didapat dari persilangan terdiri atas hasil segregasi untuk menciptakan varietas baru.

Menurut Yuwono (2019), seleksi galur murni merupakan usaha memilih galur tanaman tunggal dari keadaan yang homozigot. Seleksi ini dilakukan dengan cara menyeleksi suatu galur pada populasi tanaman yang memiliki varibilitas genetik yang besar sehingga didapatkan bahan genetik yang sesuai

dengan keinginan. Menurut Syukur (2018), Seleksi galur murni didapatkan dengan cara penyerbukan sendiri. Pada tanaman menyerbuk sendiri jika dilakukan penyerbukan sendiri (*selfing*) akan mengurangi separuh dari persentase galur yang heterozigot dan akan terus berkurang pada setiap generasi. Pada generasi ke-6 telah memiliki persentase homogen homozigot sebesar 98,4%, sehingga didapatkan galur murni yang sesuai dengan keinginan. Persentase galur pada tanaman menyerbuk sendiri dapat dilihat pada Gambar 4.

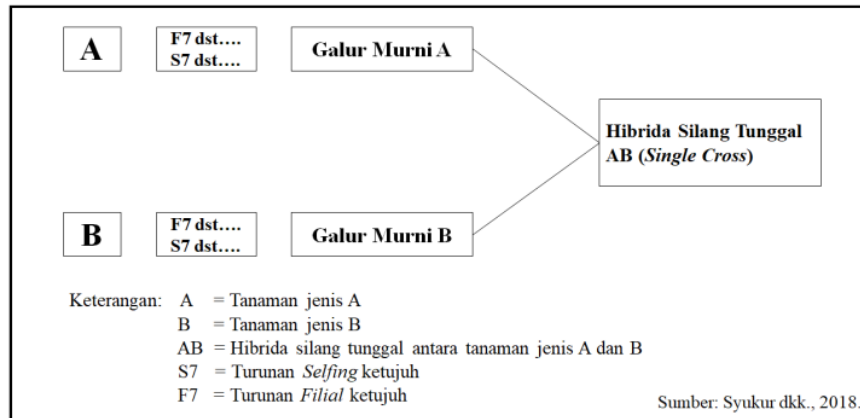


Gambar 4. Persentase galur pada tanaman diserbuki sendiri.

2.5.4 Hibridisasi

Menurut Syukur dkk. (2018), hibridisasi atau persilangan buatan merupakan penyerbukan antara dua tetua genotipe murni yang memiliki susunan genetik berbeda. Hibridisasi merupakan tahap untuk menguji potensi dari tetua atau untuk menguji hibrid vigor. Tujuan dilakukan hibridisasi yaitu untuk menggabungkan suatu karakter kedalam satu genotipe baru, memperluas keragaman genetik, memanfaatkan vigor hibrida, dan menguji potensi vigor tetua. Metode silang tunggal (*single cross*) merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam tahap hibridisasi. Tahap hibridisasi terdapat hal-hal penting yang perlu diperhatikan. Hal-hal penting tersebut berupa pemilihan tetua yang akan dilakukan penyerbukan, pengetahuan tentang morfologi dan metode reproduksi tanaman, waktu berbunga, dan keadaan cuaca pada saat penyerbukan.

Persilangan dari tahap hibridisasi mendapatkan generasi hibrida (F_1) yang menghasilkan suatu populasi yang memiliki keunggulan dari tetua sebelumnya, akan tetapi jika generasi tersebut dilanjutkan ke generasi selanjutnya (F_2), maka tanaman yang dihasilkan tidak unggul lagi akibat adanya segregasi tanaman. Model persilangan silang tunggal dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Model persilangan silang tunggal.

2.5.5 Evaluasi

Evaluasi dan pengujian merupakan tahapan terakhir dalam teknik pemuliaan tanaman sebelum pelepasan varietas. Evaluasi terdiri dari evaluasi fenotipe dan evaluasi genotipe plasma nutfah. Evaluasi ini digunakan sebagai sumber material genetik dan metode pemuliaan tanaman (Faizah, 2022). Evaluasi dilakukan untuk melihat hasil dari perakitan benih ini sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pemulia tanaman. Selain itu untuk melihat apakah benih yang dirakit memiliki kelebihan yang ditunjukkan sewaktu seleksi masih bertahan dalam kondisi lahan pertanian terbuka.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai September 2022 di lahan *Seed Teaching Farm* (STEFA). Pusat Penelitian dan Produksi Benih Hibrida Tanaman Pangan dan Hortikultura Program Studi S1 Terapan-Teknologi Perbenihan Politeknik Negeri Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu *rotary* yang digunakan untuk mengolah tanah. Gembor, ember, *potray*, spidol, dan label penanda digunakan untuk proses persemaian. Cangkul, tali rafia, patok dan *roll meter* digunakan untuk proses pembuatan bedengan. Koret, *sprayer*, troli, gunting, dan drip tetes digunakan untuk perawatan tanaman. Mistar, alat tulis, pisau, kain tile, nampan, saringan, kain *flanel*, kamera, timbangan, *seed counter*, *hand refractometer*, dan *RHS colour chart* digunakan untuk penunjang pengamatan dan penelitian.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu enam genotipe benih semangka yang sudah dihasilkan dari Proyek Mandiri sebelumnya dan empat varietas benih semangka untuk kontrol. Enam benih genotipe semangka dan empat kontrol dapat dilihat pada tabel 2. Mulsa plastik hitam perak (mphp), *cocopeat*, pupuk kandang 2 kg.m^{-1} , kapur dolomit 1 kg.m^{-2} . Insektisida (Curacron dengan bahan aktif *Profenofos* konsentrasi 1 ml.l^{-1} , Besvidor 25 WP dengan bahan aktif *Imidakloprid* konsentrasi 1 g.l^{-1}), nematisida Furadan 3GR bahan aktif *Karbofuran*, fungisida (Dithane M45 berbahan aktif *Mankozeb* M-45 dosis 2 g.l^{-1}), bakterisida (Nordox bahan aktif *Copper Oxide* 56%). Pupuk (NPK 16:16:16 setiap tanaman sebanyak 20 g dengan ditugal, Urea dengan konsentrasi 2 g.l^{-1} dengan dikocor, dan empat benih kontrol.

Tabel 2. Enam genotipe semangka hibrida (F₁) dan empat kontrol

No	Tetua		Hibrida (F ₁)
	Betina (♀)	Jantan (♂)	
1	WM 06-27-4	WM 08-19-1	WM 2210-0608
2	WM 04-12-11-1-1	WM 01-3-3-4-1	WM 2210-0401
3	WM 10-1-1-9-10	WM 11-1-2-2-8	WM 2210-1011
4	WM 08-6-14	WM 03-27-21	WM 2210-0803
5	WM 04-1-4	WM 12-1-5	WM 2210-0412
6	WM 06-1-11-5	WM 16-1-5-6-3	WM 2210-0616
7	SE 12504 (F)	SE 14685 (M)	Garnis (Ewindo)
8	L0234A	L0234B	Esteem (Bisi)
9	SE 1345	SE 2340	Jamanis (Mutiara Bumi)
10	WM 2180	WM 2204	Mardy (Bintang Asia)

3.3 Rancangan Penelitian Dan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu semangka hibrida (F₁). Penelitian ini menggunakan enam genotipe semangka hibrida dengan empat varietas pembanding. Masing-masing genotipe dan varietas pembanding diulang sebanyak dua kali sehingga mendapatkan 20 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan diambil tiga sampel.

Data pengamatan yang didapat kemudian dianalisis menggunakan uji F. Jika hasil analisis mendapatkan nilai yang berbeda nyata pada nilai terkecil perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test* atau DMRT) pada taraf 5% menggunakan *software Microsoft Excel*. Menurut Triyanti (2018), model linier yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan: Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
 μ = Rataan umum
 α_i = Pengaruh perlakuan genotipe ke-i
 β_j = Pengaruh kelompok ke-j
 ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari varietas ke-i dan u ke-j
i = 1,2,3,...8
j = 1,2,3

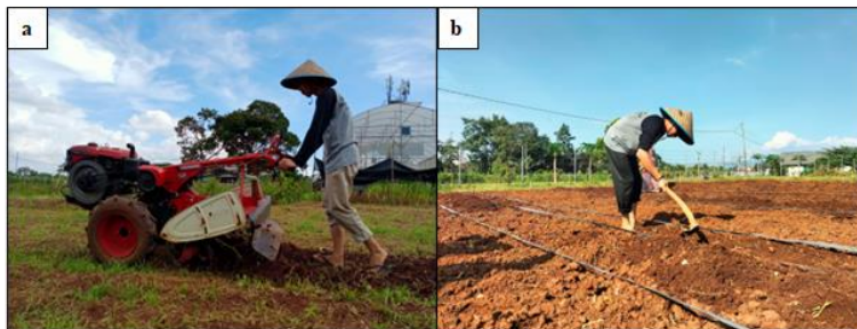
Hasil pengamatan pada variabel kualitatif dari seluruh genotipe yang diuji dan kontrol dilakukan analisis kekerabatan (dendogram) berdasarkan karakter agronomi dihitung menggunakan *software NTSYS*. Data karakter kualitatif yang didapat kemudian dijadikan data biner (Lampiran 53 dan 54).

3.4. Prosedur Kerja

Produktivitas yang optimal pada tanaman semangka dapat dihasilkan jika memperhatikan aspek budidaya. Prosedur kerja dalam penelitian ini yaitu persiapan lahan, penyeaian benih semangka, pemasangan pengairan, penanaman dan penyulaman, pemeliharaan tanaman, serta panen dan pascapanen.

3.4.1 Persiapan lahan

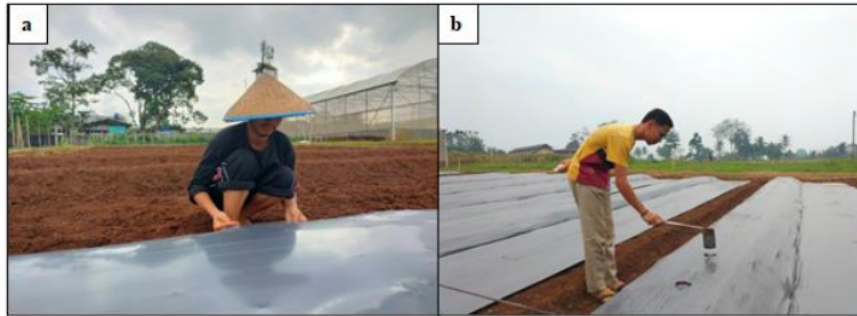
Persiapan lahan diawali dengan membersihkan lahan dari gulma dan tanaman sisa pertanaman sebelumnya. Pembajakan dilakukan setelah lahan bersih dari gulma menggunakan bajak *rotary* dengan tujuan agar mempermudah dalam pengolahan lahan. Lahan yang digunakan mempunyai luas 297 m² dengan panjang lahan 27 m dan lebar 11 m. Pembuatan bedengan diawali dengan mengukur dan menandai menggunakan tali yang dibentangkan. Panjang bedengan sepanjang 11 m dengan lebar 80 cm dan lebar bantalan 150 cm serta lebar siring 40 cm. Pembuatan bedengan menggunakan cangkul, kemudian diberi pupuk kandang 2 kg.m⁻¹, kapur dolomit 1 kg.m⁻², dan pupuk NPK sebanyak 60 g.m⁻¹ sebagai pupuk dasar. Bedengan yang sudah diberi pupuk dasar kemudian diaduk menggunakan cangkul hingga merata, selanjutn bedengan diratakan menggunakan bambu. Persiapan lahan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengolahan lahan. a) pembajakan lahan, b) pembuatan bedengan.

Pemasangan mulsa hitam perak (Gambar 7) dilakukan siang hari atau pada saat matahari sedang cerah. Tujuannya yaitu untuk mempermudah pemasangan mulsa karena pada saat matahari sedang cerah, mulsa akan mudah untuk ditarik dan tidak robek. Pembuatan lubang tanam pada mulsa dengan diameter 10 cm.

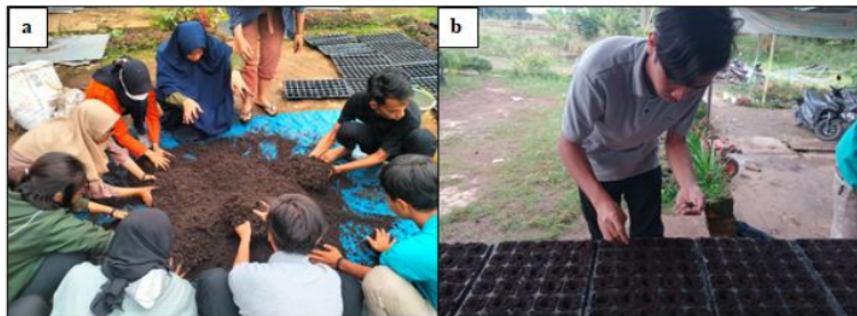
Lubang tanam dibuat menggunakan alat pelubang mulsa yang diisi dengan arang dengan jarak lubang tanam 50 cm.



Gambar 7. Persiapan bedengan. a) pemasangan mulsa, b) pembuatan lubang tanam.

3.4.2 Penyemaian benih semangka

Penyemaian ini diawali dengan menyiapkan media semai yaitu kompos, *cocopeat*, dan arang sekam dengan perbandingan 1:1:1. Selain itu, media semai diberi pupuk dasar berupa pupuk NPK dan pupuk Urea. *Potray* yang digunakan yaitu berjumlah 50 lubang semai. Setiap lubang semai masing-masing diberi satu benih, kemudian ditutup dengan *cocopeat*. Benih yang sudah disemai diletakkan ditempat teduh agar tidak terkena sinar matahari langsung. Persemaian juga perlu dilakukan pemeliharaan, seperti penyiraman, pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan setiap pagi hari menyesuaikan dengan kondisi persemaian. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan menggunakan *sprayer*. Penyemaian benih semangka dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Penyemaian. a) pengadukan media semai, b) penyemaian benih.

3.4.3 Pemasangan pengairan

Pengairan ini menggunakan irigasi tetes atau drip tetes. Pengairan ini menggunakan bahan-bahan seperti paralon, paralon (L), paralon (T), selang PE, selang drip, dan stik drip. Selang PE diukur mengikuti panjang bedengan dengan masing-masing bedengan diberi satu selang yang dihubungkan dengan paralon yang terdapat sumber air bersih. Selang drip dipotong dengan panjang 50 cm, disalah satu ujungnya dibuat lancip untuk memasukkan ke dalam selang PE, kemudian salah satunya lagi dipasang stik drip sebagai jalan keluarnya air. Selang drip dipasang di dekat lubang tanam dengan cara sedikit melubangi selang PE, kemudian dimasukkan selang drip pada saat keadaan paralon sedang teraliri air. Stik drip diletakkan ke dalam setiap lubang tanam sebagai sumber pengairan tanaman semangka. Pemasangan pengairan dapat dilihat pada Gambar 9.



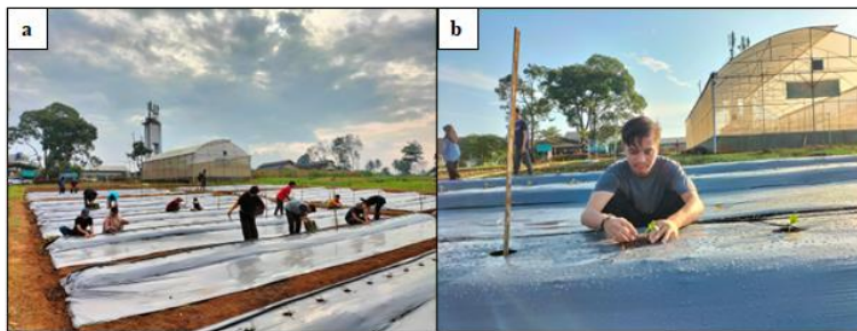
Gambar 9. Pemasangan pengairan. a) pemasangan selang PE. b) pemasangan drip tetes.

3.4.4 Penanaman dan penyulaman

Bibit yang telah berumur sebelas Hari Setelah Semai (HSS) sudah siap untuk dipindah tanam (*transplanting*). Bibit semangka yang siap tanam disiram air menggunakan gembor agar mudah untuk mengeluarkan bibit beserta media semai dari *potray*. Lubang tanam yang digunakan untuk menanam bibit semangka terlebih dahulu disiram menggunakan bakterisida dengan berbahan aktif *Copper Oxide* 56% dengan konsentrasi 6 g.l⁻¹ agar media tanam terhindar dari bakteri yang dapat mengganggu tanaman semangka. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam pada mulsa serta diberi sedikit nematisida dengan bahan aktif *Karbofuran* untuk mengurangi serangan nematoda dalam

tanah. Bibit dikeluarkan dari *potray*, kemudian diletakkan ke dalam lubang tanam dalam keadaan tegak, selanjutnya benih ditimbun menggunakan tanah.

Penanaman dilakukan pada sore hari dengan tujuan agar tanaman tidak tercekam, selain itu, agar tanaman dapat beradaptasi dengan lingkungan baru akibat terkena sinar matahari langsung. Setiap lubang tanam diberi satu bibit semangka, kemudian disiram air secukupnya menggunakan gembor. Bibit semangka yang telah mati dilakukan penyulaman dengan bibit yang masih segar dari *potray*. Penyulaman dilakukan maksimal seminggu setelah pindah tanam. Penyulaman bertujuan untuk menjaga keseragaman pertumbuhan tanaman semangka. Penanaman semangka dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Penanaman. a) pindah tanam semangka, b) penyulaman semangka.

3.4.5 Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman semangka harus dilakukan dengan insentif agar tanaman dapat tumbuh hingga berbuah dengan baik. Pemeliharaan yang baik pada tanaman semangka dapat meningkatkan produktifitas buah semangka yang akan dihasilkan sehingga pemeliharaan tanaman menjadi salah satu faktor keberhasilan dalam budidaya tanaman semangka. Pemeliharaan tanaman semangka meliputi pengairan, sanitasi, pemupukan, pemangkasan serta pengendalian hama dan penyakit. Pemeliharaan tanaman semangka dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Pemeliharaan tanaman. a) sanitasi gulma dalam lubang tanam, b) pemupukan, c) pemangkasan (*toping*), d) penyemprotan.

a) Pengairan

Pengairan pada tanaman semangka menggunakan irigasi tetes atau drip tetes. Penggunaan drip tetes ini bertujuan untuk mempermudah dalam penyiraman dibandingkan penyiraman menggunakan gembor atau alat lain. Penyiraman dilakukan sehari dua kali yaitu pagi dan sore hari. Penyiraman ini dianjurkan untuk tidak dilakukan pada siang hari, dikarenakan pada siang hari suhu udara tinggi, sehingga jika dilakukan penyiraman maka dapat meningkatkan suhu tanah yang dapat membuat tanaman menjadi layu. Penyiraman dilakukan untuk menjaga tanaman mendapatkan *suplay* air yang cukup untuk proses pertumbuhan serta untuk menjaga kelembaban tanah.

b) Sanitasi

Sanitasi dilakukan dengan mencabut atau membuang tanaman lain yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman semangka. Sanitasi dapat dilakukan menggunakan tangan dan alat tradisional seperti koret maupun cangkul. Sanitasi dilakukan disekitar bedengan serta pada lubang tanam. Sanitasi dilakukan setiap

dua minggu sekali atau ketika terlihat gulma yang muncul di sekitar tanaman semangka. Pada sektor pertanian, gulma merupakan tanaman yang dapat menjadi inang hama sehingga pertumbuhannya dapat mempengaruhi hasil produksi (Widaryanto dkk., 2021).

c) Pemupukan

Pemupukan yang pertama menggunakan pupuk Urea dengan konsentrasi 5 g.l⁻¹ dengan dosis setiap tanaman yaitu 250 ml. Pemupukan Urea dilakukan diminggu pertama setelah pindah tanam, bertujuan untuk merangsang pertumbuhan tanaman agar lebih cepat. Pemupukan yang ke-dua menggunakan pupuk NPK (16:16:16) dengan konsentrasi 5 g.l⁻¹ dengan dosis setiap tanaman 250 ml. Pemupukan dilakukan dengan cara dikocor dilubang tanam dengan tujuan agar pupuk yang telah diaplikasikan dapat langsung diserap oleh tanaman. Pemupukan dilakukan dengan interval waktu satu kali pemupukan dalam satu minggu.

d) Pemangkasan

Pemangkasan tanaman menggunakan teknik budidaya sistem “ToPAS”. Menurut Wahyudi dan Dewi (2017), teknik budidaya menggunakan sistem ToPAS dapat meningkatkan produktivitas buah semangka. ToPAS merupakan gabungan dari teknik budidaya *Topping*, *Pruning*, *Arranging* dan *Selection*. Teknik *Topping* merupakan teknik pemotongan pucuk cabang utama atau cabang primer. Pemotongan ini dilakukan pada saat tanaman berumur sekitar 14 HST atau pada saat tanaman sudah muncul daun ke-3. *Topping* bertujuan untuk memunculkan cabang lateral/sekunder di masing-masing ketiak daun. Teknik *Pruning* merupakan teknik pemotongan cabang tersier atau sulur baru yang tidak produktif sehingga pertumbuhan dan pembuahan akan fokus ke sulur yang produktif. Pemangkasan ini dilakukan pada saat tanaman berumur 28 HST hingga menjelang panen. *Pruning* bertujuan untuk memudahkan cahaya matahari ke permukaan tanaman agar tanaman dapat berfotosintesis dengan lebih optimal (Wahyudi dan Dewi, 2017).

Teknik *Aranging* merupakan pengaturan cabang disekitar tanaman. Teknik ini dilakukan dengan cara mengarahkan sulur yang menjulur ketanah agar dapat tersusun dengan rapih. *Aranging* bertujuan untuk memudahkan perawatan dan pemeliharaan tanaman. Teknik *Selection* adalah pemilihan buah yang akan dipelihara hingga panen. Seleksi ini dilakukan pada saat tanaman memasuki fase generatif dengan cara memilih buah yang memiliki kriteria buah yang kita inginkan serta mengoptimalkan tanaman agar berkembang dengan baik (Wahyudi dan Dewi, 2017).

²⁴ e) Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian Hama dan Penyakit dilakukan selama satu minggu sekali atau disesuaikan dengan keadaan hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Menurut Budiastuti dkk. (2012), gangguan pada saat budidaya semangka berupa hama dan penyakit menjadi faktor penentu atas keberhasilan produksi. Beberapa penyakit yang menyerang tanaman semangka adalah antraknosa, embun bulu, layu *fusarium*, dan virus mozaik. Penyakit tersebut jika tidak dikendalikan dapat menyebabkan kerugian sebesar 20-30%.

Hama utama yang terdapat pada tanaman semangka adalah lalat buah (*Bactrocera sp.*). Hal ini terjadi karena perilaku lalat betina yang meletakkan telur pada buah semangka, kemudian telur tersebut menetas menjadi larva yang nantinya dapat memakan buah semangka. Hama lain selain lalat buah yang sering menyerang tanaman semangka adalah kumbang daun dan ulat grayak, kumbang daun dan ulat grayak dapat memakan daun semangka yang membuat daun rusak, sehingga berpengaruh terhadap perkembangan tanaman semangka. Menurut Darsono dan Khasanah (2018), adanya hama pada tanaman semangka banyak terjadi pada fase berbuah (56,20%), fase berbunga (37,00%), dan fase sebelum berbunga (6,70%).

3.4.6 Panen dan pascapanen

Setiap varietas atau genotipe tanaman semangka memiliki umur panen yang berbeda-beda, umumnya buah semangka dapat dipanen ketika berumur 65-75 HST (Wardanu, 2020). Menurut Aziez dkk. (2018), buah yang sudah siap

dipanen memiliki ciri-ciri yaitu terjadi perubahan warna pada buah dan batang buah sudah mulai mengecil. Pemanenan semangka diawali dengan memotong tangkai buah menggunakan gunting hingga tangkai membentuk huruf “T”. Buah yang sudah dipanen, kemudian diletakkan ke dalam wadah dan diangkut ketempat yang terhindar dari sinar matahari langsung untuk dilakukan proses penyimpanan. Kegiatan pascapanen dilakukan ketika buah sudah dilakukan proses pemeraman, kemudian buah dibelah dan diambil bijinya. Panen dan pascapanen dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Panen dan pascapanen. a) pemanenan, b) pengangkutan buah, c) penyimpanan buah, d) ekstraksi buah.

3.5 Variabel Pengamatan

Pengamatan pada tanaman semangka (Gambar 13) dilakukan dengan menggunakan buku pengamatan dan kamera untuk mendokumentasikan gambar. Pengamatan dilakukan pada beberapa fase yaitu fase vegetatif, fase generatif, dan pascapanen. Variabel pengamatan yang diamati berupa variabel kualitatif dan variabel kuantitatif. Variabel yang diamati bersumber dari *International Union for The Protection of New Varieties of Plants (UPOV) 2013* dan Keputusan

Mentri Pertanian Republik Indonesia (KEPMENTAN RI) Nomor 12 Tahun 2019.

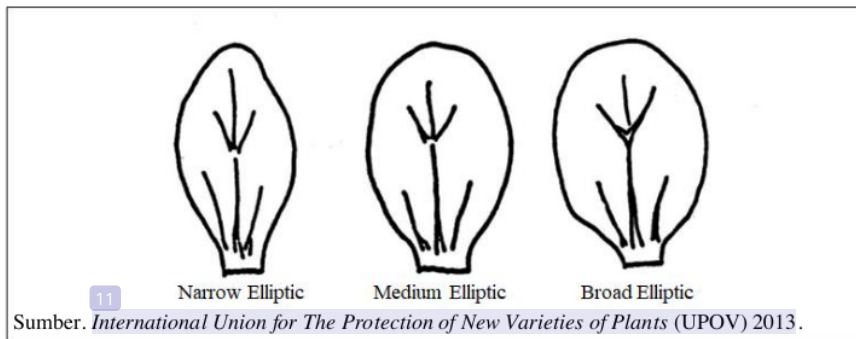


Gambar 13. Pengamatan. a) pengamatan pada daun semangka, b) pengamatan pada buah semangka.

3.5.1 Variabel kualitatif

Adapun karakter yang diamati pada variabel kualitatif adalah sebagai berikut:

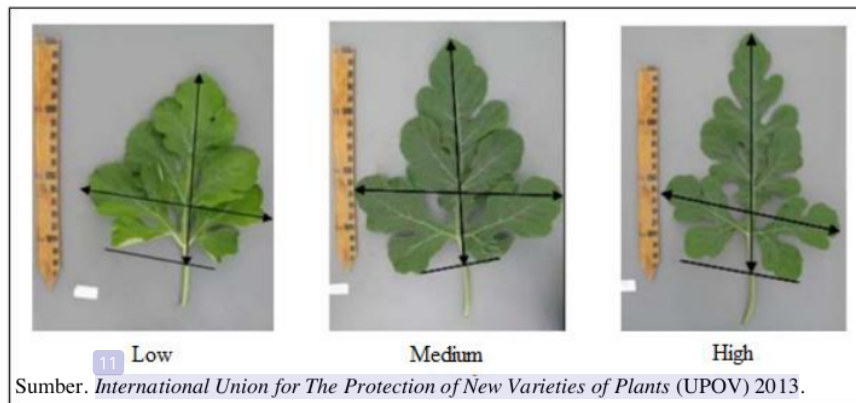
- 1) Ploidi, diamati ketika benih sudah disemai
- 2) Bentuk kotiledon (Gambar 14), diamati ketika bibit sudah berumur tujuh hari



Gambar 14. Bentuk kotiledon semangka.

- 3) Ukuran kotiledon, diamati ketika bibit sudah siap tanam
- 4) Warna kotiledon, diamati ketika bibit sudah siap tanam
- 5) Warna daun, diamati menggunakan RHS Colour chart ketika buah pertama mulai masak pada 50% populasi
- 6) Bentuk daun, diamati antara daun ke 10-15

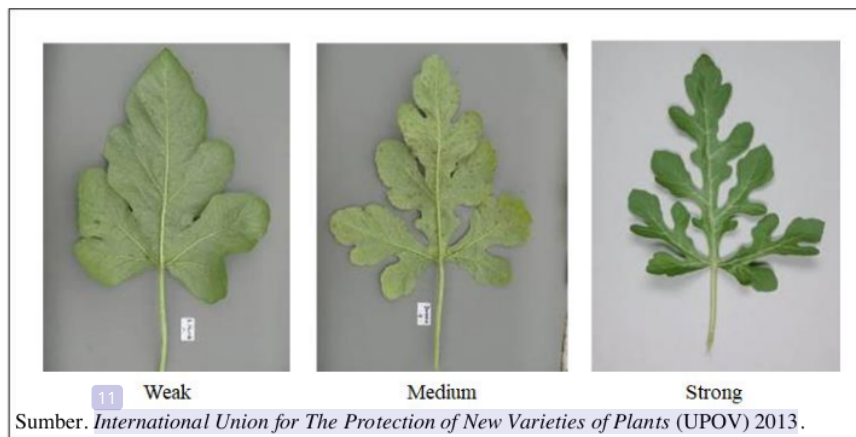
7) Rasio daun (Gambar 15), diamati antara daun ke 10-15



Gambar 15. Rasio daun semangka.

8) Ukuran daun, diamati antara daun ke 10-15

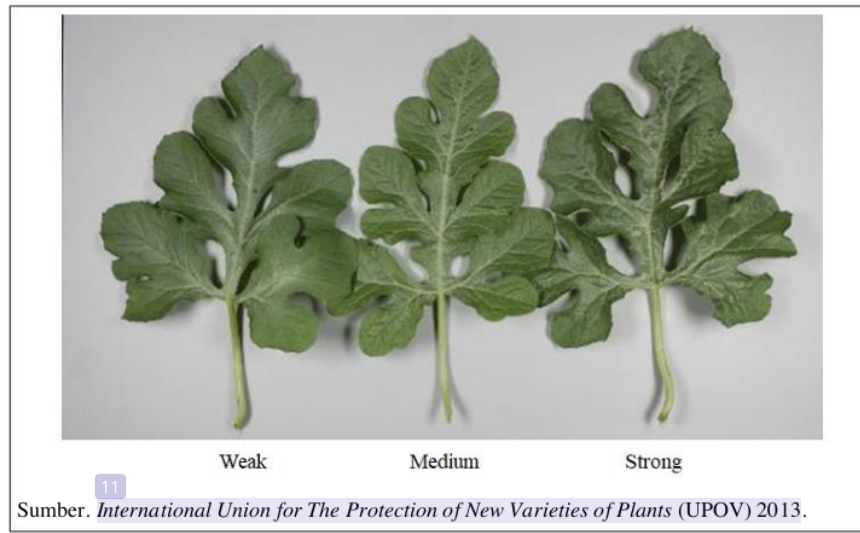
9) Tingkat lobing daun (Gambar 16), diamati antara daun ke 10-15 ketika buah pertama masak pada 50% populasi



Gambar 16. Tingkat lobing daun semangka.

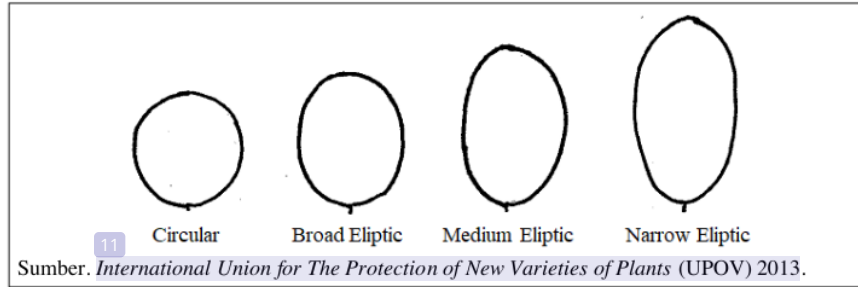
10) Warna urat daun, diamati menggunakan *RHS Colour chart* antara daun ke 10-15 pada fase generatif

11) Bilah urat daun (Gambar 17), diamati antara daun ke 10-15 ketika buah pertama masak pada 50% populasi



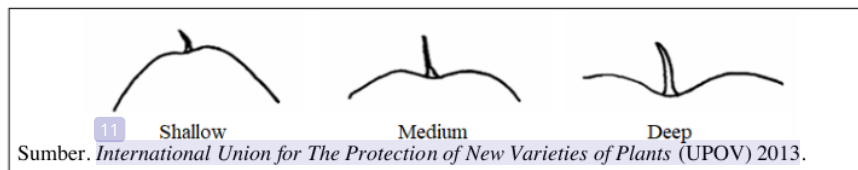
Gambar 17. Bilah urat daun semangka.

- 12) Warna batang, diamati menggunakan RHS *Colour chart* ketika tanaman masuk fase generatif
- 13) Bentuk bunga (bunga jantan dan bunga betina), diamati setelah tanaman berbunga 50% populasi
- 14) Warna kelopak bunga (bunga jantan dan bunga betina), diamati menggunakan RHS *Colour chart* setelah tanaman berbunga 50% populasi
- 15) Warna mahkota bunga (bunga jantan dan bunga betina), diamati menggunakan RHS *Colour chart* setelah tanaman berbunga 50% populasi
- 16) Warna kepala putik bunga (bunga jantan dan bunga betina), diamati menggunakan RHS *Colour chart* setelah tanaman berbunga 50% populasi
- 17) Warna benang sari bunga (bunga jantan dan bunga betina), diamati menggunakan RHS *Colour chart* setelah tanaman berbunga 50% populasi
- 18) Ukuran ovarium, diamati setelah bunga betina sudah berbunga 50% populasi
- 19) Bulu pada ovarium, diamati setelah bunga betina sudah berbunga 50% populasi
- 20) Tipe buah, diamati pada saat buah masak penuh
- 21) Bentuk buah (Gambar 18), diamati pada saat buah masak penuh



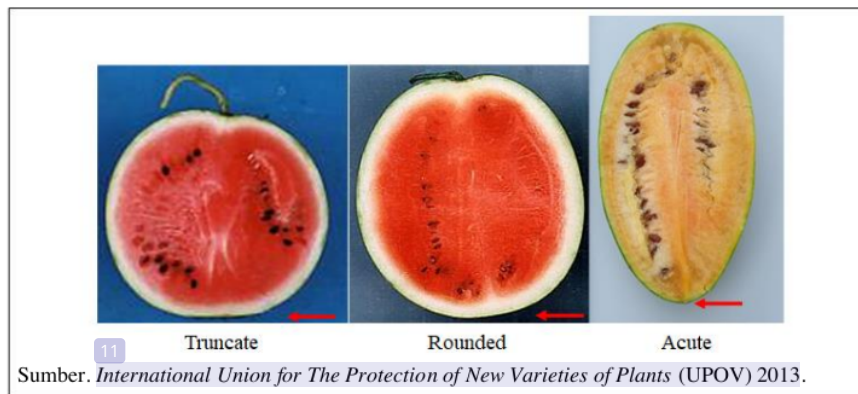
Gambar 18. Bentuk buah semangka.

- 22) Warna kulit buah, diamati menggunakan *RHS Colour chart* pada saat buah masak fisiologi
- 23) Tipe lurik buah, diamati pada saat buah masak fisiologi
- 24) Warna daging buah, diamati menggunakan *RHS Colour chart* pada saat buah sudah dipanen dan potong secara vertikal.
- 25) Bentuk pangkal buah (Gambar 19), diamati pada saat buah masak fisiologi



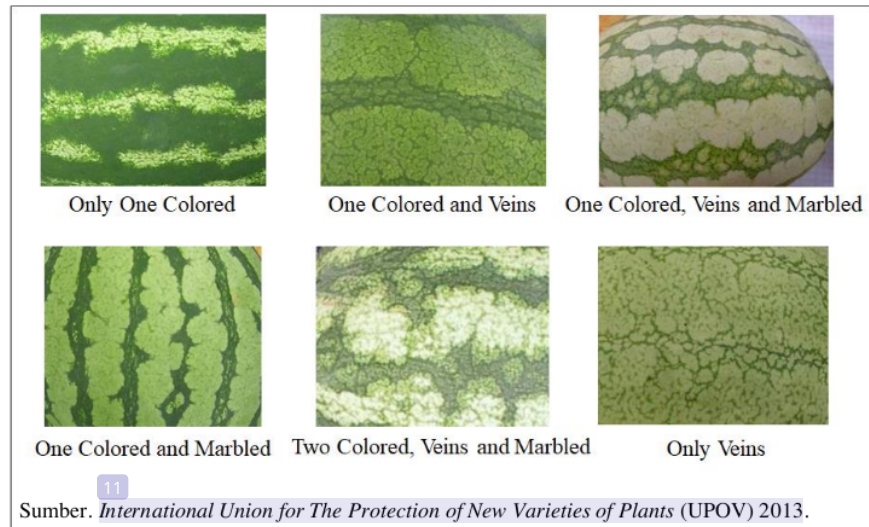
Gambar 19. Bentuk pangkal buah semangka.

- 26) Bentuk ujung buah (Gambar 20), diamati pada saat buah masak fisiologi



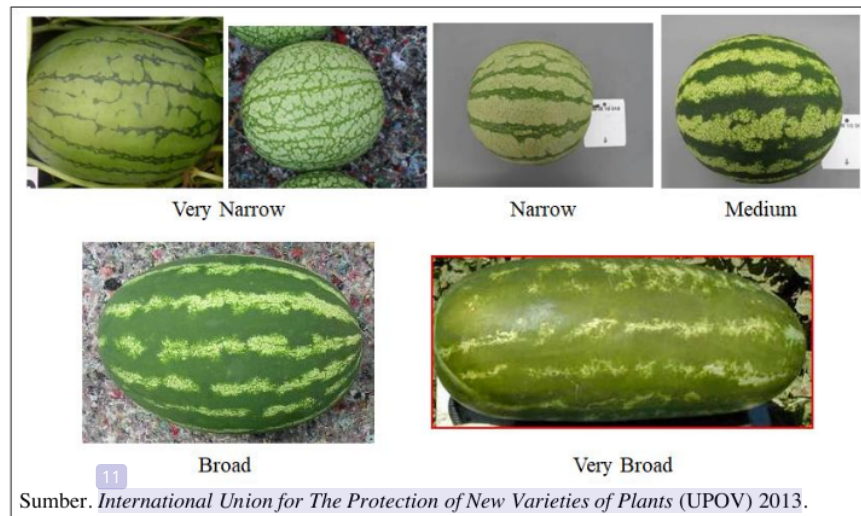
Gambar 20. Bentuk ujung buah semangka.

27) Pola belang (strip buah), diamati pada saat buah masak fisiologi (Gambar 21)



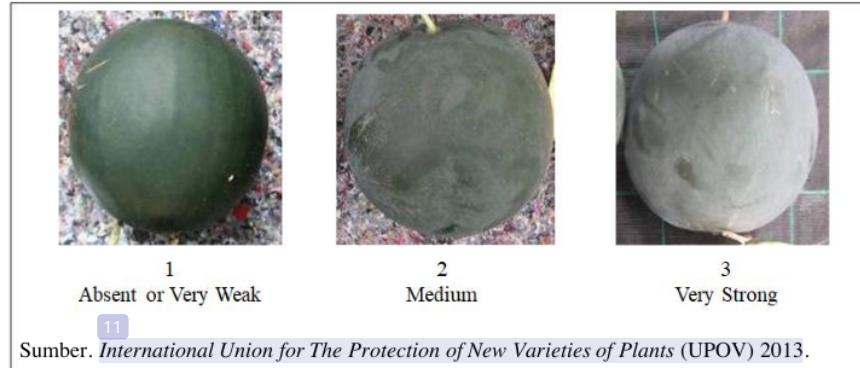
Gambar 21. Pola belang buah semangka.

28) Lebar belang (strip buah), diamati pada saat buah masak fisiologi (Gambar 22)



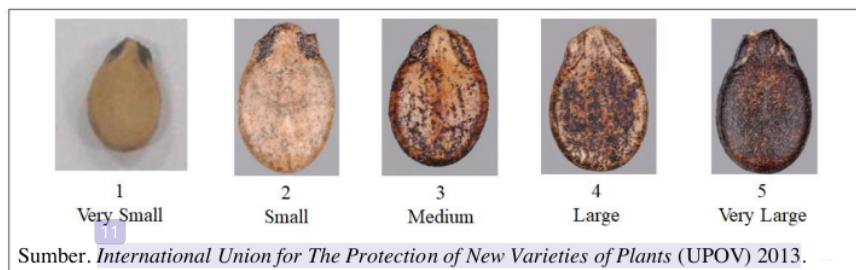
Gambar 22. Lebar belang buah semangka.

29) Lapisan lilin (Gambar 23), diamati pada saat buah masak fisiologi



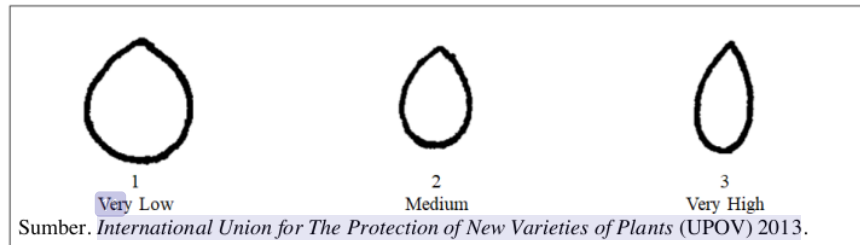
Gambar 23. Lapisan lilin buah semangka.

- 30) Tekstur daging, diamati ketika buah sudah dipanen
- 31) Rasa daging, diamati ketika buah sudah dipanen
- 32) Bentuk biji, diamati ketika biji sudah kering dan siap disimpan
- 33) Warna biji, diamati menggunakan *RHS Colour chart* ketika biji sudah kering dan siap disimpan
- 34) Ukuran biji, diamati ketika biji sudah kering dan siap disimpan
- 35) Bercak biji (Gambar 24), diamati ketika biji sudah kering dan siap disimpan



Gambar 24. Bercak biji semangka.

- 36) Rasio biji (Gambar 25), diamati ketika biji sudah kering dan siap disimpan



Gambar 25. Rasio biji semangka.

3.5.2 Variabel kuantitatif

Adapun karakter yang diamati pada variabel kuantitatif adalah sebagai berikut:

- 1) Lebar kotiledon (cm), diukur sebelum pindah tanam
- 2) Panjang kotiledon (cm), diukur sebelum pindah tanam
- 3) Diameter batang (cm), diukur pada saat tanaman memasuki fase generatif
- 4) Panjang *internode* (cm), diukur dari daun ke 10-15 pada fase generatif
- 5) Tinggi tanaman (cm), diukur seminggu sekali sebelum *Topping*
- 6) Panjang sulur (cm), diukur setiap minggu sekali setelah *Topping* hingga fase vegetatif selesai
- 7) Panjang tangkai daun (cm), diukur pada daun yang telah berukuran sempurna, mulai dari daun ke-10 dan dilakukan pada fase generatif
- 8) Panjang daun (cm), diukur pada daun yang telah berukuran sempurna, mulai dari daun ke-10 dan dilakukan pada fase generatif
- 9) Lebar daun (cm), diukur pada daun yang telah berukuran sempurna, mulai dari daun ke-10 dan dilakukan pada fase generatif
- 10) Umur berbunga (HST), diamati ketika 50% dari populasi per genotipe telah mempunyai bunga mekar
- 11) Letak buah pada *internode*, diukur ketika buah sudah masak fisiologi
- 12) Persentase tanaman berbuah (%), diukur berdasarkan tanaman berbuah pada setiap genotipe
- 13) Umur panen (HST), diamati ketika buah sudah masak fisiologi perbedengan
- 14) Bobot per buah (kg), ditimbang ketika buah sudah dipanen menggunakan timbangan duduk

- 15) Panjang buah (cm), diukur menggunakan mistar ketika buah sudah dibelah secara vertikal
- 16) Diameter buah (cm), diukur pada bagian buah paling besar atau di tengah buah
- 17) Tebal kulit buah (cm), diukur pada bagian antara kulit dan daging buah
- 18) Tebal daging buah (cm), diukur pada buah yang sudah dibelah secara melintang.
- 19) Tingkat kemanisan (% brix), diukur dengan menggunakan *refractometer* pada bagian tepi dan tengah buah
- 20) Jumlah biji per buah, dihitung pada masing-masing buah
- 21) Bobot biji per buah (g), ditimbang menggunakan *mini digital platform scale*
- 22) Bobot per biji (mg), diukur menggunakan *mini digital platform scale*
- 23) Bobot 100 biji (g), dihitung 100 biji kemudian ditimbang menggunakan timbangan *mini digital platform scale*
- 24) Panjang biji (mm), diukur dari ujung biji sampai pangkal biji menggunakan mistar
- 25) Diameter biji (mm), diukur dari pada bagian biji paling besar atau ditengah biji
- 26) Hasil buah per hektare (ton), dihitung dengan mengkonversikan luasan lahan yang ditanami semangka ke luasan hektare

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum Pertanian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September 2022 hingga Desember 2022 di lahan *Seed Teaching Farm* (STEFA) Program Studi S1 Terapan-Teknologi Perbenihan Politeknik Negeri Lampung. Lahan penelitian ini berada pada ketinggian 120 mdpl. Menurut Rido dkk. (2021), ketinggian tempat yang cocok untuk ditanami semangka adalah 0-400 mdpl. Pada sebagian tempat dapat digunakan untuk budidaya semangka pada ketinggian kurang dari 100 mdpl dan ketinggian lebih dari 300 mdpl seperti pada daerah pantai dan perbukitan (Firdaus, 2019). Menurut Irwansyah (2021), suhu udara, kelembaban, dan curah hujan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil produksi tanaman semangka. Curah hujan yang tinggi dapat membuat lahan budidaya semangka mengalami banjir, sehingga pertumbuhan tanaman semangka dapat terganggu. Walaupun demikian, dapat diatasi dengan membuat saluran irigasi yang baik agar ketika hujan tiba air tidak dapat menggenang di sekitar tanaman semangka. Data curah hujan selama penelitian dituangkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Curah Hujan selama Penelitian

Bulan	Curah Hujan per Bulan (mm ³)	Jumlah Hari Hujan	Stadia Tanaman
September	85.30	12	Persiapan lahan
Oktober	204.80	16	Awal
November	170.30	15	Pembungaan dan pembentukan buah
Desember	192.10	16	Panen dan pascapanen

Sumber: Stasiun klimatologi Polinela (Lampiran 50).

Hama yang menyerang pertanian semangka saat penelitian diantaranya yaitu kumbang oteng-oteng (*Aulacophora femoralis*), kutu daun (*Aphis gossypii*), lalat buah (*Dacus cucurbitae* Coq), dan ulat daun (*Plutella* Sp). Hama tersebut menyebabkan tanaman menjadi rusak, sehingga buah yang dihasilkan menjadi tidak normal (*abnormal*). Serangan oteng-oteng terlihat mulai menyerang setelah dilakukan pindah tanam, oteng-oteng memakan kotiledon, sehingga berpengaruh

terhadap pertumbuhan awal. Kutu daun mulai menyerang tanaman setelah tanaman sudah mulai masuk fase berbunga, kutu ini terbang membawa penyakit sehingga tanaman lain dapat tertular. Lalat buah mulai menyerang tanaman ketika fase pengisian buah, lalat tersebut mengeluarkan larva kedalam buah sehingga buah tersebut terdapat ulat yang mengakibatkan buah tersebut busuk.

4.2 Daya Berkecambah

Benih semangka mulai tumbuh pada umur empat hari setelah tanam (HSS). Menurut Imansyah dkk. (2021), benih semangka dapat tumbuh lebih cepat dengan cara merendam benih dengan larutan zat pengatur tumbuh (ZPT). ZPT merupakan sekumpulan senyawa organik yang didapat dari zat alami maupun zat buatan manusia.

Tabel 4. Persentase Daya Berkecambah Semangka Hibrida (F₁)

No	Genotipe	Daya Berkecambah		
		JB	BT	(%)
1.	WM 2210-0608	50	31	62
2.	WM 2210-0401	50	48	96
3.	WM 2210-1011	50	48	96
4.	WM 2210-0803	50	45	90
5.	WM 2210-0412	50	47	94
6.	WM 2210-0616	50	49	98
7.	Garnis	50	45	90
8.	Esteem	50	45	98
9.	Jamanis	50	36	72
10.	Mardy	50	35	70

Keterangan: JB = Jumlah Benih, BT = Benih Tumbuh.

Persentase daya berkecambah benih semangka genotipe yang diuji (Tabel 4) sudah diatas 90%, namun masih terdapat genotipe yang daya berkecambahnya belum mencapai 90% yaitu genotipe WM 2210-0608 dengan nilai persentase daya berkecambah sebesar 62%. Pada varietas pembanding yaitu Jamanis dengan nilai persentase daya berkecambah sebesar 72%, dan Mardy dengan nilai persentase daya berkecambah sebesar 70%. Menurut Imansyah dkk. (2021), salah satu yang dapat mempengaruhi daya berkecambah yaitu cahaya matahari, hal ini dikarenakan cahaya matahari sangat dibutuhkan oleh tanaman dari semai hingga dewasa. Setelah benih berumur 11 HSS dilakukan pindah tanam (*transplanting*) yang dilakukan pada sore hari. Penanaman dilakukan dibawah pukul 14.00

tanaman dapat berpotensi tanaman mengalami cekaman, sehingga tanaman dapat menjadi layu dan berakhir dengan kematian (Haryanti dkk., 2022).

4.3 Variabel Kuantitatif

Hasil analisis sidik ragam pada karakter kuantitatif menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antar perlakuan pada beberapa karakter yaitu: lebar kotiledon, panjang kotiledon, diameter batang, panjang *internode*, letak buah pada *internode*, panjang biji, diameter biji, bobot per biji, dan bobot 100 biji. Variabel yang tidak berpengaruh yaitu tinggi tanaman. Hasil rekapitulasi ragam pada variabel yang diamati dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi ragam pada karakter kuantitatif yang diamati

Variabel Pengamatan	F-hitung Perlakuan	KK (%)
Lebar kotiledon (cm)	3.67 *	4.20
Panjang kotiledon (cm)	4.65 *	2.43
Diameter batang (cm)	8.08 **	8.89
Panjang <i>internode</i> (cm)	5.05 *	6.65
Tinggi tanaman (cm)	1.40 ns	8.27
Letak buah pada <i>internode</i>	5.59 **	7.67
Panjang biji (mm)	7.55 **	2.91
Diameter biji (mm)	8.33 **	2.96
Bobot per biji (mg)	6.98 **	7.69
Bobot 100 biji (g)	6,64 **	9,15

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata, * = berpengaruh nyata, ns = tidak berpengaruh nyata.

Berdasarkan data yang telah didapat pada penelitian Danil (2023), didapatkan hasil analisis sidik ragam pada karakter kuantitatif menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antar perlakuan pada beberapa karakter yaitu: panjang sulur, panjang tangkai daun, panjang daun, lebar daun, umur berbunga betina, persentase tanaman berbuah, bobot per buah, hasil buah per hektare, panjang buah, diameter buah, tebal kulit buah, tebal daging buah, tingkat kemanisan tengah, jumlah biji per buah, bobot biji per buah. Variabel yang tidak berpengaruh yaitu umur berbunga jantan, umur panen, dan tingkat kemanisan pinggir. Hasil rekapitulasi ragam pada variabel yang diamati dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi ragam pada karakter kuantitatif yang diamati (Danil, 2023)

Variabel Pengamatan	F-hitung Perlakuan	KK (%)
Panjang sulur (cm)	22.22 **	4.56
Panjang tangkai daun (cm)	10.52 **	5.85
Panjang daun (cm)	9.86 **	3.95
Lebar daun (cm)	6.33 **	4.05
Umur berbunga betina (HST)	16.82 **	2.14
Umur berbunga jantan (HST)	1.91 ns	6.34
Persentase tanaman berbuah (%)	15.11 **	8.60
Hasil buah per hektare (Ton)	30.86 **	8.36
Umur panen (HST)	1.75 ns	3.73
Bobot per buah (kg)	31.06 **	8.34
Panjang buah (cm)	15.37 **	6.73
Diameter buah (cm)	7.70 **	5.37
Tebal kulit buah (cm)	8.69 **	7.77
Tebal daging buah (cm)	7.09 **	4.35
Tingkat kemanisan pinggir (% brix)	1.45 ns	4.72
Tingkat kemanisan tengah (% brix)	3.76 *	3.55
Jumlah biji per buah	24.28 **	8.41
Bobot biji per buah (g)	60.11 **	6.91

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata, * = berpengaruh nyata, ns = tidak berpengaruh nyata.

4.3.1 Lebar kotiledon, panjang kotiledon, diameter batang, dan panjang internode

Pengukuran lebar dan panjang kotiledon dilakukan sehari sebelum pindah tanam, sedangkan pengukuran diameter batang, dan panjang *internode* dilakukan ketika jumlah tanaman sudah berbunga 50% dari jumlah populasi (UPOV 2013). Pengukuran bertujuan untuk mengetahui perbandingan antar karakter terhadap sepuluh genotipe yang diuji. Pengukuran dan hasil uji lanjut variabel kuantitatif pada kotiledon dan batang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji lanjut variabel kuantitatif pada kotiledon dan batang

Genotipe	Lebar Kotiedon (cm)	Panjang Kotiedon (cm)	Diameter Batang (cm)	Panjang Internode (cm)
WM 2210-0401	2.17 ab	4.32 bcd	0.64 de	5.72 bc
WM 2210-0412	2.24 bc	4.25 bc	0.45 ab	5.13 ab
WM 2210-0608	2.15 ab	4.14 ab	0.70 e	6.46 c
WM 2210-0616	2.43 c	4.53 d	0.58 cd	5.56 b
WM 2210-0803	2.24 bc	4.23 bc	0.46 ab	5.03 ab
WM 2210-1011	2.22 bc	4.43 cd	0.51 abc	5.24 b
ESTEEM	1.95 a	3.96 a	0.41 a	5.07 ab
GARNIS	2.22 bc	4.40 cd	0.50 abc	4.94 ab
JAMANIS	2.36 bc	4.31 bcd	0.44 ab	5.18 b
MARDY	2.26 bc	4.34 bcd	0.54 bcd	4.35 a
KK %	4.20	2.43	8.89	6.65

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT pada taraf 5%.

Pengukuran lebar kotiledon dilakukan sehari sebelum pindah tanam. Lebar kotiledon diukur menggunakan mistar. Hasil pengukuran rerata lebar kotiledon dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 7. Lebar kotiledon antara 1,95-2,43 cm. Genotipe WM 2210-0616 memiliki kotiledon lebih lebar dari (WM 2210-0401 dan WM 2210-0608) dan kontrol Esteem, namun setara dengan (WM 2210-0412, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011) dan kontrol (Garnis, Jamanis, dan Mardy). Genotipe (WM 2210-0412, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan kontrol Esteem tetapi setara dengan kontrol (Garnis, Jamanis, dan Mardy) (Lampiran 21). Menurut Silalahi (2018), kotiledon merupakan tempat menyimpan cadangan makanan sebelum daun pertama terbentuk, sehingga ukuran kotiledon semangka berpengaruh terhadap pertumbuhan awal tanaman.

Pengukuran panjang kotiledon dilakukan sehari sebelum pindah tanam. Panjang kotiledon diukur menggunakan mistar. Hasil pengukuran rerata panjang kotiledon dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 7. Panjang kotiledon berkisar antara rata-rata 3,96-4,53 cm. Genotipe WM 2210-0616 memiliki kotiledon lebih panjang dari genotipe (WM 2210-0412, WM 2210-0608, dan WM 2210-0803) dan kontrol Esteem, namun setara dengan genotipe (WM 2210-0401 dan WM 2210-1011) dan kontrol (Garnis, Jamanis, dan Mardy). Genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan kontrol Esteem (Lampiran 20).

Diameter batang diukur setelah tanaman sudah berumur 50% berbunga, diukur menggunakan jangka sorong. Hasil pengukuran rerata diameter batang dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 7. Diameter batang semangka berkisar antara 0,41-0,70 cm. Genotipe WM 2210-0608 memiliki diameter batang yang berukuran lebih besar dari genotipe (WM 2210-0412, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011) dan seluruh kontrol (Esteem, Garnis, Jamanis, dan Mardy), namun setara dengan genotipe WM 2210-0401. Genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0608, dan WM 2210-0616) berbeda nyata dengan kontrol Esteem, sedangkan pada kontrol lainnya (Garnis, Jamanis, dan Mardy) berbeda nyata dengan genotipe WM 2210-0608 (Lampiran 22). Menurut Laksono (2018), diameter batang semangka dipengaruhi oleh teknik pemangkasan

(*Topping*). Diameter batang yang besar berpengaruh terhadap pertumbuhan dikarenakan di dalam batang yang besar terdapat jaringan pengangkut (*Xilem*) yang banyak sehingga dapat mengangkut air dan mineral dari dalam tanah dengan jumlah yang banyak.

Panjang *internode* diukur setelah tanaman sudah berumur 50% berbunga, diukur menggunakan mistar. Hasil pengukuran rerata panjang *internode* dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 7. Panjang *internode* berkisar antara 4,35-6,46 cm. Kontrol Mardy memiliki *internode* yang pendek dari genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-1011) dan kontrol Jamanis, namun setara dengan genotipe (WM 2210-0412 dan WM 2210-0803) dan kontrol (Esteem dan Garnis). Genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan kontrol Mardy, sedangkan kontrol lainnya (Esteem, Garnis, dan Jamanis) berbeda nyata dengan genotipe WM 2210-0608 (Lampiran 23). Menurut Sukarsa dkk. (2017), panjang tanaman berkaitan dengan panjang *internode* tiap batang, tiap *internode* pada batang akan muncul bunga yang menjadi bakal buah semangka. Semakin pendek *internode* pada batang tanaman akan berpengaruh terhadap jumlah bunga, sehingga dapat meningkatkan jumlah buah pertanaman.

4.3.2 Panjang sulur, panjang tangkai daun, panjang daun, dan lebar daun

Berdasarkan penelitian Danil (2023), panjang sulur merupakan panjang sulur akhir yang diamati menggunakan *roll* meter pengukuran tangkai daun (*petiol*), panjang daun, dan lebar daun dilakukan pada antara daun ke 10-15 dan diamati ketika tanaman sudah berbunga 50% dari jumlah populasi (UPOV 2013). Pemilihan daun ke 10-15 dianggap sudah mewakili ukuran daun yang sebenarnya. Pengukuran dan hasil uji lanjut variabel kuantitatif pada tangkai daun dan daun dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji lanjut variabel kuantitatif pada sulur dan daun

Genotipe	Panjang Sulur (cm)	Panjang Tangkai Daun (cm)	⁹⁷ Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)
WM 2210-0401	242.00 de	5.87 cde	15.50 b	12.96 d
WM 2210-0412	259.50 e	5.23 bc	12.92 a	12.58 d
WM 2210-0608	173.67 a	6.12 de	14.58 b	12.29 cd
WM 2210-0616	227.17 cd	5.77 bcd	12.49 a	10.58 a
WM 2210-0803	185.67 ab	3.93 a	12.28 a	10.82 a
WM 2210-1011	286.83 f	5.66 bcd	11.96 a	12.00 bcd
ESTEEM	206.50 bc	5.07 b	12.00 a	11.04 ab
GARNIS	227.50 cd	5.89 cde	13.18 a	11.29 abc
JAMANIS	247.50 de	6.64 e	12.96 a	12.62 d
MARDY	207.00 bc	5.10 bc	12.58 a	11.28 abc
KK %	4.56	5.85	3.95	4.05

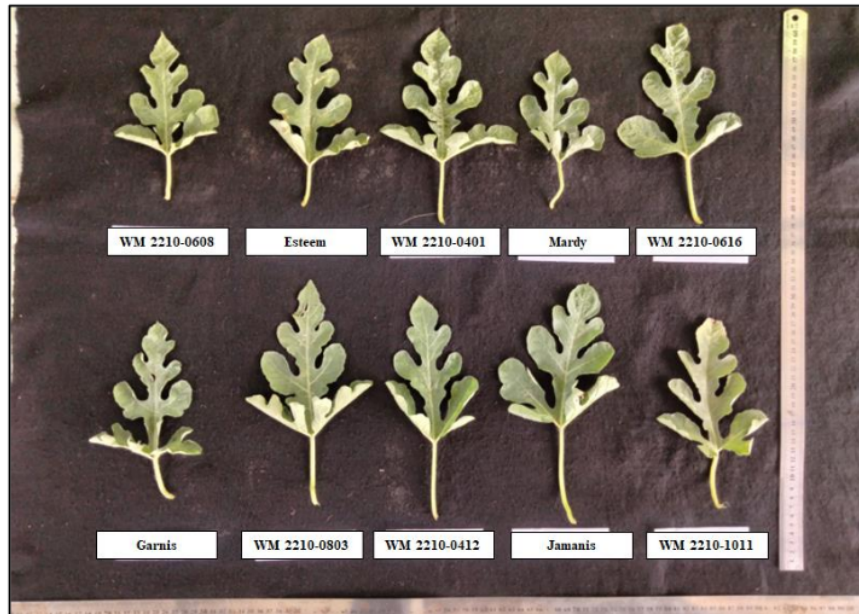
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT pada taraf 5%.

Sumber: Tugas Akhir Danil (2023)

Panjang sulur ini merupakan panjang sulur akhir dimana diukur ketika buah akan dilakukan proses pemanenan, panjang sulur diukur menggunakan meteran. Hasil pengukuran panjang sulur dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 8. Panjang sulur berkisar antara 173,67-286,83 cm. Genotipe WM 2210-1011 memiliki sulur lebih panjang dari seluruh genotipe yang diuji (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-0803) dan seluruh kontrol (Esteem, Garnis, Jamanis, dan Mardy) (Lampiran 25). Menurut Mukminah (2013), tanaman semangka yang memiliki batang yang panjang berhubungan erat dengan potensi buah semangka. Batang semangka yang panjang juga menghasilkan daun yang banyak pula, banyaknya daun dapat menjadi tempat fotosintesis yang baik sehingga diduga dapat menghasilkan bobot buah yang tinggi.

Panjang tangkai daun (*petiol*) diukur setelah tanaman sudah berumur 50% berbunga, diukur menggunakan mistar. Hasil pengukuran rerata tangkai daun dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 8. Panjang tangkai daun berkisar antara 3,93-6,64 cm. Genotipe WM 2210-0803 memiliki tangkai daun lebih pendek dari seluruh genotipe yang diuji dan seluruh kontrol. Genotipe (WM 2210-0803 dan WM 2210-0608) berbeda nyata dengan kontrol (Esteem, Jamanis, dan Mardy) (Lampiran 26). Menurut Zufahmi dkk. (2019), tangkai daun yang panjang membuat cahaya matahari dapat menembus ke dasar tanah yang diduga

dapat membuat ruang untuk udara masuk sehingga tanah dapat terjaga kelembabannya. Tanah yang lembab dalam waktu lama dapat menyebabkan *antraknose* pada tanaman semangka, akan tetapi tangkai daun yang panjang rentan membuat tangkai daun patah karena terkena tiupan angin.



Gambar 26. Karakter daun semangka.

Panjang daun diukur setelah tanaman sudah berumur 50% berbunga. Diukur dari pangkal hingga ujung daun menggunakan mistar. Hasil pengukuran rerata panjang daun dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 8. Panjang daun berkisar antara 11,96-15,50 cm. Seluruh kontrol memiliki daun yang pendek dari genotipe (WM 2210-0401 dan WM 2210-0608), namun setara dengan genotipe (WM 2210-0412, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011). Seluruh kontrol berbeda nyata dengan genotipe (WM 2210-0401 dan WM 2210-0608) (Lampiran 27).

Lebar daun diukur setelah tanaman sudah berumur 50% berbunga. Diukur menggunakan mistar pada daun ke 10-15. Hasil pengukuran rerata lebar daun dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 8. Lebar daun berkisar antara 10,58-12,96 cm. Genotipe (WM 2210-0616 dan WM 2210-0803) memiliki

daun lebih kecil dari genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, dan WM 2210-1011) dan kontrol Jamanis, namun setara dengan kontrol (Esteem, Garnis, dan Mardy). Genotipe (WM 2210-0401 dan WM 2210-0412) berbeda nyata dengan kontrol (Esteem, Garnis, dan Mardy) (Lampiran 28).

Menurut Friska dkk. (2022), daun semangka dapat mempengaruhi proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat. Semakin banyak jumlah daun semangka maka karbohidrat yang dihasilkan semakin banyak pula. Karbohidrat dari proses fotosintesis yang dihasilkan akan di translokasikan ke bagian buah sehingga dapat berpengaruh dengan berat dan besar buah. Karakter daun semangka yang diuji dapat dilihat pada Gambar 26.

4.3.3 Umur berbunga betina, persentase tanaman berbuah, hasil buah per hektare, dan letak buah pada internode

Pengukuran umur bunga betina dilakukan dengan cara mengamati bunga yang sudah mekar setiap pagi hari, pengukuran letak buah dan persentase tanaman berbuah diamati ketika buah akan dilakukan pemanenan, perhitungan hasil buah per hektare menggunakan bobot perbuah dikonversikan sebanyak populasi dalam satu hektare. Pengukuran dimaksudkan untuk mengetahui perbandingan terhadap sepuluh genotipe yang diuji. Pengukuran dan hasil uji lanjut variabel kuantitatif pada umur berbunga dan buah semangka dapat dilihat pada Tabel 9 dan lanjut variabel kuantitatif pada buah semangka dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 9. Uji lanjut variabel kuantitatif pada bunga dan buah semangka

Genotipe	Umur Berbunga Betina (hst)	Persentase Tanaman Berbuah (%)	Hasil Buah Per hektare (Ton)
WM 2210-0401	34.50 bcd	50,00 a	12.02 bc
WM 2210-0412	38.50 f	83,33 de	10.99 b
WM 2210-0608	33.00 ab	75,00 cd	13.57 c
WM 2210-0616	32.00 a	100,00 f	17.14 d
WM 2210-0803	35.00 cd	83,33 de	6.11 a
WM 2210-1011	34.00 bc	91,67 ef	14.17 c
ESTEEM	38.00 f	66,67 bc	6.07 a
GARNIS	36.00 de	50,00 a	10.95 b
JAMANIS	37.50 ef	58,33 ab	11.01 b
MARDI	37.00 ef	66,67 bc	7.44 a
KK %	2.14	8.60	8.34

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT pada taraf 5%.

Sumber: Tugas Akhir Danil (2023)

Tabel 10. Uji lanjut variabel kuantitatif pada letak buah semangka

Genotipe	Letak Buah Pada Node
WM 2210-0401	9.83 a
WM 2210-0412	13.22 bc
WM 2210-0608	11.67 ab
WM 2210-0616	12.33 bc
WM 2210-0803	13.17 bc
WM 2210-1011	13.00 bc
ESTEEM	13.18 bc
GARNIS	16.17 d
JAMANIS	14.67 cd
MARDI	13.33 bc
20 KK %	7.67

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT pada taraf 5%.

Umur berbunga pada bunga betina diamati setiap hari pada bunga yang sudah mekar dan dinyatakan umur berbunga setelah tanaman sudah berbunga 50% dari populasi tanaman. Hasil perhitungan umur berbunga dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 9. Umur berbunga betina berkisar antara 32,00-38,50 HST. Genotipe WM 2210-0616 memiliki umur berbunga yang lebih cepat dibandingkan dengan genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011) dan seluruh kontrol (Esteem, Garnis, Jamanis, dan Mardy), namun setara dengan genotipe WM 2210-0608. Genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0608, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan kontrol (Esteem, Jamanis, dan Mardy), sedangkan kontrol Garnis berbeda nyata dengan genotipe (WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-1011). Genotipe WM 2210-0412 memiliki umur yang setara dengan kontrol Esteem (Lampiran 30). Menurut Laksono (2018), umur berbunga dipengaruhi oleh teknik pemangkasan pada awal pertumbuhan semangka, pemangkasan ini dapat memperpanjang fase vegetatif dan mempercepat fase generatif, sehingga dapat mempercepat umur berbunga. Umur berbunga yang singkat dapat membuat umur panen semakin cepat.

Persentase tanaman berbuah diamati ketika buah sudah akan memasuki masa panen, dihitung dari seluruh tanaman dalam satu genotipe yang memiliki buah dibagi dengan populasi tanaman dalam satu genotipe. Hasil perhitungan persentase tanaman berbuah dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel

9. Genotipe yang diuji dan kontrol memiliki persentase tanaman berbuah berkisar antara 50,00-100,00%. Genotipe WM 2210-0616 memiliki persentase tanaman berbuah lebih tinggi dari genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, dan WM 2210-0803) dan seluruh kontrol (Esteem, Garnis, Jamanis, dan Mardy), namun setara dengan genotipe WM 2210-1011. Genotipe WM 2210-0412, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011 berbeda sangat nyata dengan seluruh kontrol (Esteem, Garnis, Jamnis, dan Mardy) (Lampiran 46). Salah satu penyebab tanaman tidak menghasilkan buah yaitu curah hujan, hujan yang terjadi pada malam hari terutama pagi hari yang terjadi pada fase berbunga menyebabkan kualitas dari polen menjadi buruk sehingga bunga betina tidak bisa menghasilkan buah. Hasil buah yang rendah cenderung tidak disukai petani karena dapat mengurangi penghasilan petani.

Hasil buah per hektare dihitung pada populasi tanaman dalam luasan satu hektare dikali dengan rerata bobot per buah. Jika populasi satu hektare sebanyak 7.143 tanaman (jarak tanam 0,5 x 2,8 meter) dikali dengan rerata bobot per buah sehingga didapatkan hasil buah per hektare. Perhitungan hasil buah per hektare dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 9. Hasil buah per hektare pada seluruh genotipe yang diuji dan kontrol berkisar antara 6,07-17,14 ton.ha⁻¹. Genotipe WM 2210-0616 memiliki bobot buah perhektare lebih tinggi dari seluruh genotipe yang diuji dan seluruh kontrol. Genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan kontrol (Esteem dan Mardy), sedangkan kontrol lainnya (Garnis dan Jamanis) berbeda nyata dengan genotipe (WM 2210-0608, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011). Genotipe (WM 2210-0608 dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan seluruh kontrol (Lampiran 47). Menurut Putra dkk. (2019), hasil buah dari tanaman semangka ditentukan oleh proses fotosintesis yang optimal pada saat proses pertumbuhan tanaman terutama pada fase pembentukan buah.

Letak buah pada *internode* diamati pada saat buah sudah masuk ke fase generatif. Hasil perhitungan rerata letak buah pada *internode* dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 10. Letak buah pada *internode* sekitar 9,83-16,17. Genotipe WM 2210-0401 memiliki letak buah lebih dekat dari

pangkal batang dibanding dengan genotipe (WM 2210-0412, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011), dan seluruh kontrol (Esteem, Garnis, Jamanis, dan Mardy), namun setara dengan genotipe WM 2210-0608. Genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan genotip kontrol Garnis, sedangkan kontrol lainnya (Esteem, Jamanis, dan Mardy) berbeda nyata dengan genotipe (WM 2210-0401 dan WM 2210-0608), namun genotipe (WM 2210-0412, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011) tidak berbeda nyata dengan kontrol (Esteem dan Mardy) (Lampiran 31). Calon buah yang baik terletak pada bakal buah ke-tiga, sedangkan calon buah yang dekat dengan perakaran berukuran kecil, hal ini disebabkan karena umur tanaman yang relatif muda (Aziez dkk., 2018).

4.3.4 Bobot per buah, panjang buah, diameter buah, tebal kulit buah, tebal daging buah, dan padatan terlarut tengah

Pengamatan bobot per buah, panjang buah, diameter buah, tebal kulit buah, dan padatan terlarut tengah, diamati ketika buah sudah dilakukan pemanenan. Pengukuran dimaksudkan untuk mengetahui perbandingan terhadap sepuluh genotipe yang diuji. Pengukuran dan hasil uji lanjut variabel kuantitatif pada buah semangka dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Uji lanjut variabel kuantitatif pada buah semangka

Genotipe	Bobot Per buah (kg)	Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)	Tebal Kulit Buah (cm)	Tebal Daging Buah (cm)	Padatan Terlarut Tengah (% brix)
WM 2210-0401	1.68 bc	21.43 ef	11.97 cd	1.13 c	9.70 bc	10.61 d
WM 2210-0412	1.55 b	17.76 bcd	11.16 abc	0.99 bc	9.07 ab	9.35 a
WM 2210-0608	1.90 c	20.85 def	12.33 cd	1.16 c	9.79 bc	9.99 a-d
WM 2210-0616	2.40 d	25.56 g	13.29 d	1.18 c	10.33 c	10.28 bcd
WM 2210-0803	0.87 a	14.36 a	9.73 a	0.79 a	8.26 a	9.63 ab
WM 2210-1011	1.98 c	23.58 fg	12.51 cd	1.13 c	10.13 c	9.68 abc
ESTEEM	0.85 a	15.14 ab	9.67 a	0.73 a	8.26 a	9.62 ab
GARNIS	1.53 b	19.15 cde	11.61 bc	0.98 bc	9.56 bc	9.18 a
JAMANIS	1.54 b	20.69 def	11.03 abc	1.12 c	8.81 ab	10.51 cd
MARDY	1.04 a	16.31 abc	10.46 ab	0.86 ab	8.58 a	9.67 abc
KK %	8.34	6.73	5.37	7.77	4.35	3.55

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT pada taraf 5%.

Sumber: Tugas Akhir Danil (2023)

Bobot per buah diamati ketika buah sudah dilakukan pemanenan menggunakan timbangan. Hasil perhitungan rerata bobot per buah dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 11. Bobot buah pada ke-sepuluh genotipe yang diuji berkisar antara 0,85 kg hingga 2,40 kg. Genotipe WM 2210-0616 memiliki bobot lebih tinggi dari seluruh genotipe yang diuji dan seluruh kontrol. Genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan kontrol (Esteem dan Mardy), sedangkan kontrol lainnya (Garnis dan Jamanis) berbeda nyata dengan genotipe (WM 2210-0608, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011). Genotipe (WM 2210-0608 dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan seluruh kontrol (Lampiran 33). Menurut Syukur dkk. (2018), bobot buah semangka memiliki tiga kelas, yaitu kelas I bobot buah lebih dari empat kg, kelas II bobot buah antara 2-4 kg, dan kelas III yaitu bobot buah kurang dari dua kg. Berdasarkan kelas tersebut, maka genotipe WM 2210-0616 termasuk kedalam kelas II dengan berat buah 2,40 kg.

Panjang buah diamati ketika buah dibelah kemudian diukur dari pangkal hingga ujung buah menggunakan mistar. Hasil perhitungan rerata panjang buah dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 11. Panjang buah dari ke-sepuluh genotipe yang diuji berkisar antara 14,36 cm hingga 25,56 cm. Genotipe WM 2210-0616 memiliki buah lebih panjang dari genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, dan WM 2210-0803) dan seluruh kontrol, namun setara dengan genotipe WM 2210-1011. Genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan kontrol (Esteem dan Mardy), sedangkan kontrol lainnya (Garnis dan Jamanis) berbeda nyata dengan genotipe WM 2210-0803 (Lampiran 34). Panjang dan lebar buah semangka menentukan ukuran semangka. Menurut Wahyudi dan Dewi (2017), kualitas buah semangka dipasaran ditentukan oleh ukuran semangka. Buah semangka yang disukai oleh masyarakat Indonesia adalah buah yang berbentuk besar, hal ini dikarenakan jumlah anggota keluarga rata-rata di Indonesia lebih banyak daripada di negara lain.

Diameter buah diamati setelah buah sudah dibelah, kemudian buah diukur secara melintang menggunakan mistar. Hasil perhitungan rerata diameter buah

dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 11. Diameter buah dari ke-sepuluh genotipe yang diuji berkisar antara 9,67 cm hingga 13,29 cm. Genotipe WM 2210-0616 memiliki diameter buah lebih tinggi dari genotipe (WM 2210-0412 dan WM 2210-0803) dan seluruh kontrol, namun setara dengan genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0608, dan WM 2210-1011). Genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan kontrol (Esteem dan Mardy), sedangkan genotipe lainnya (Garnis dan Jamanis) berbeda nyata dengan genotipe WM 2210-0616 (Lampiran 35). Menurut Mulyani dan Waluyo (2020), ukuran buah semangka berhubungan dengan bobot buah semangka. Ukuran buah semangka yang besar maka bobot buah semangka menjadi tinggi.

Tebal kulit buah diamati ketika buah sudah dibelah kemudian tebal kulit buah diukur menggunakan mistar. Hasil perhitungan rerata tebal kulit buah dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 11. Tebal kulit buah berkisar antara 0,73 cm hingga 1,18 cm. Genotipe (WM 2210-0616, WM 2210-0608, WM 2210-0401, dan WM 2210-1011) dan kontrol Jamanis memiliki kulit yang lebih tebal dari genotipe WM 2210-0803 dan kontrol (Esteem dan Mardy), namun setara dengan genotipe WM 2210-0412 dan kontrol Garnis. Genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan kontrol (Esteem dan Mardy), sedangkan kontrol lainnya (Garnis dan Jamanis) berbeda nyata dengan genotipe WM 2210-0803 (Lampiran 36). Buah semangka yang memiliki ukuran kulit yang tebal dapat mempertahankan buah pada saat pendistribusian (Helmayanti, dkk., 2020).

Tebal daging buah diamati setelah buah sudah dibelah kemudian daging buah diukur secara melintang menggunakan mistar. Hasil perhitungan rerata tebal daging buah dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 11. Tebal daging buah berkisar antara 8,26-10,13 cm. Genotipe (WM 2210-0616 dan WM 2210-1011) memiliki daging buah yang tebal dari genotipe (WM 2210-0412 dan WM 2210-0803) dan kontrol (Esteem, Jamanis, dan Mardy), namun setara dengan genotipe (WM 2210-0401 dan WM 2210-0608) dan kontrol Garnis. Genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan kontrol (Esteem dan Mardy), sedangkan genotipe WM 2210-0616

berbeda nyata dengan kontrol (Esteem, Jamanis, dan Mardy) (Lampiran 37). Tebalnya daging buah semangka dapat menentukan seberapa banyak buah semangka dapat dikonsumsi. Semakin tebal daging buah maka semakin banyak daging buah semangka yang banyak dikonsumsi.

Padatan terlarut tengah atau sering disebut dengan tingkat kemanisan tengah (bagian tengah buah) diukur dengan alat yang bernama *refractometer* pada buah yang telah dibelah. Hasil perhitungan rerata padatan terlarut tengah dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 11. Padatan terlarut tengah berkisar antara 9,18% brix hingga 10,61% brix. Genotipe WM 2210-0401 memiliki padatan terlarut tengah lebih tinggi dari genotipe (WM 2210-0412, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011) dan kontrol (Garnis, Esteem, dan Mardy), namun setara dengan genotipe (WM 2210-0608 dan WM 2210-0616) dan kontrol Jamanis. Genotipe (WM 2210-0412 dan WM 2210-0803) berbeda nyata dengan kontrol Jamanis, sedangkan kontrol lainnya (Esteem, Garnis, dan Mardy) berbeda nyata dengan genotipe WM 2210-0401. Genotipe WM 2210-0803 memiliki nilai yang sama dengan kontrol Esteem, sedangkan genotipe WM 2210-1011 memiliki nilai yang sama dengan kontrol Mardy (Lampiran 39). Menurut Yono dan Putri (2023), curah hujan yang tinggi pada fase generatif dapat menyebabkan buah semangka memiliki banyak air dengan rasa kemanisan yang sama. Menurut Mulyani dan Utaningrm (2021), mayoritas masyarakat mengidentifikasi tingkat kemanisan buah semangka hanya dilihat dari penglihatannya saja. Permasalahan yang sering terjadi di masyarakat adalah menemukan tekstur kulit yang mirip antara buah yang manis dan tidak manis.

4.3.5 Jumlah biji per buah dan bobot biji perbuah

Pengamatan jumlah biji per buah dan panjang biji diamati ketika biji sudah dalam keadaan siap untuk disimpan dengan menggunakan *seed counter* dan jangka sorong. Pengukuran dimaksudkan untuk mengetahui perbandingan terhadap sepuluh genotipe yang diuji. Pengukuran dan hasil uji lanjut variabel kuantitatif pada biji semangka dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Uji lanjut variabel kuantitatif pada biji semangka

Genotipe	Jumlah Biji Per buah	Bobot Biji Per buah (g)
WM 2210-0401	126.25 b	4.33 bc
WM 2210-0412	167.29 c	5.60 d
WM 2210-0608	245.25 e	8.75 f
WM 2210-0616	204.83 d	8.02 ef
WM 2210-0803	87.33 a	3.09 a
WM 2210-1011	196.25 d	7.14 e
ESTEEM	116.92 b	3.38 ab
GARNIS	141.67 bc	4.99 cd
JAMANIS	163.58 c	3.50 ab
MARDY	142.17 bc	4.30 bc
KK %	8.41	6.91

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT pada taraf 5%.

Sumber: Tugas Akhir Danil (2023)

Jumlah biji per buah dihitung pada biji yang sudah siap disimpan menggunakan *seed counter*. Perhitungan rerata jumlah biji per buah dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 12. Jumlah biji per buah berkisar antara rata-rata 87,33-245,25 biji. Genotipe WM 2210-0803 memiliki biji lebih rendah dari seluruh genotipe yang diuji dan kontrol (Garnis, Jamanis, dan Mardy), namun setara dengan kontrol Esteem. Genotipe (WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan seluruh kontrol (Lampiran 40). Menurut Syukur dkk. (2018), terdapat tiga golongan pada jumlah biji semangka, yang pertama yaitu jika jumlah bijinya lebih dari 600 biji per buah tergolong buah yang berbiji banyak, yang ke-dua yaitu jika jumlah bijinya antara 400-600 biji per buah tergolong buah yang berbiji sedang, dan yang ke-tiga yaitu jika jumlah bijinya kurang dari 400 biji per buah tergolong buah yang berbiji sedikit. Berdasarkan pernyataan tersebut, maka genotipe WM 2210-0803 terdapat pada golongan berbiji sedikit karena memiliki kurang dari 400 biji, yaitu 87,33 biji.

Bobot biji per buah diamati pada biji yang sudah siap disimpan. diukur menggunakan timbangan digital mini 0,01 g. Hasil perhitungan rerata bobot biji per buah dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 12. Bobot biji per buah berkisar antara 3,09-8,75 g. Genotipe WM 2210-0803 dan kontrol Esteem memiliki bobot biji per buah lebih rendah dari genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-1011) dan kontrol (Garnis dan Mardy), namun setara dengan kontrol (Esteem dan Jamanis).

Genotipe (WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan seluruh kontrol (Lampiran 41).

4.3.6 Diameter biji, panjang biji, bobot per biji, dan bobot 100 biji.

Pengamatan bobot biji per buah, bobot per biji, dan bobot 100 biji diamati ketika biji sudah dalam keadaan siap untuk disimpan dengan menggunakan timbangan digital mini 0,01 g. Pengukuran dimaksudkan untuk mengetahui perbandingan terhadap sepuluh genotipe yang diuji. Pengukuran dan hasil uji lanjut variabel kuantitatif pada bobot biji semangka dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 13. Uji lanjut variabel kuantitatif pada ukuran dan bobot biji semangka

Genotipe	Diameter Biji (mm)	Panjang Biji (mm)	Bobot Per biji (mg)	Bobot 100 Biji (g)
WM 2210-0401	4.32 bc	7.42 bc	34.32 bc	3.35 bcd
WM 2210-0412	4.22 b	7.25 b	37.64 cd	2.98 bc
WM 2210-0608	4.52 bcd	7.68 bc	37.11 bcd	3.47 cd
WM 2210-0616	4.74 d	7.94 c	41.23 d	3.85 d
WM 2210-0803	4.60 cd	7.73 bc	37.83 cd	3.20 bcd
WM 2210-1011	4.51 bcd	7.82 c	36.02 bcd	2.92 bc
ESTEEM	4.30 bc	7.23 b	31.28 b	2.70 b
GARNIS	4.53 bcd	7.59 bc	34.49 bc	3.38 bcd
JAMANIS	3.79 a	6.46 a	23.17 a	1.95 a
MARDY	4.29 bc	7.56 bc	31.93 bc	3.05 bc
KK %	2.96	2.91	7.69	9.15

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT pada taraf 5%.

Diameter biji dihitung pada biji yang sudah siap disimpan menggunakan jangka sorong. Hasil perhitungan rerata diameter biji dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 13. Diameter biji berkisar antara 3,79-4,74 mm. Kontrol Jamanis memiliki diameter biji lebih pendek dari seluruh genotipe yang diuji dan kontrol (Esteem, Garnis, dan Mardy). Genotipe (WM 2210-0616 dan WM 2210-0803) berbeda nyata dengan kontrol (Esteem, Jamanis, dan Mardy) (Lampiran 45).

Panjang biji dihitung pada biji yang sudah siap disimpan menggunakan jangka sorong dari pangkal sampai ujung biji. Hasil perhitungan rerata panjang biji dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 13. Panjang biji berkisar antara 6,46 mm hingga 7,94 mm. Kontrol Jamanis memiliki biji lebih pendek dari seluruh genotipe yang diuji dan kontrol (Esteem, Garnis, dan Mardy).

Genotipe (WM 2210-0616 dan WM 2210-1011) berbeda nyata dengan kontrol (Esteem dan Jamanis), sedangkan kontrol lainnya (Garnis dan Mardy) memiliki nilai yang setara dengan genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0608, dan WM 2210-0803) (Lampiran 44).

Bobot per biji dihitung dengan cara $\text{bobot biji per buah} \div \text{jumlah biji per buah}$ maka didapatkan bobot per biji. Hasil perhitungan rerata bobot per biji dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 13. Bobot per biji bekisar antara 23,17-41,23 mg. Kontrol Jamanis memiliki bobot biji lebih ringan dari seluruh genotipe yang diuji dan kontrol (Esteem, Garnis, dan Mardy). Genotipe WM 2210-0616 berbeda nyata dengan seluruh kontrol (Lampiran 42).

Menurut Mulyani (2019), diameter buah semangka yang bertambah besar juga meningkatkan berat biji pertanaman. Hasil biji merupakan karakter kompleks dan bergantung pada sifat komponen lainnya secara langsung dan tidak langsung. Penambahan biji berpengaruh terhadap berat buah dikarenakan berat buah berkorelasi positif terhadap biji semangka, sehingga biji yang bertambah jumlahnya berpengaruh terhadap berat buah.

Bobot 100 biji dihitung dengan cara menghitung benih sebanyak 100 benih kemudian benih ditimbang menggunakan timbangan *mini digital platform scale*. Hasil perhitungan rerata bobot 100 biji dari sepuluh genotipe yang diuji disajikan pada Tabel 13. Bobot 100 biji berkisar antara 1,95 g hingga 3,85 g. Kontrol Jamanis memiliki bobot 100 biji lebih ringan dari seluruh genotipe yang diuji dan kontrol (Esteem, Garnis, dan Mardy). Genotipe WM 2210-0616 berbeda nyata dengan kontrol (Esteem, Jamanis, dan Mardy) (Lampiran 43).

4.4 Variabel Kualitatif

Pada pengamatan variabel kualitatif dikelompokkan menjadi tiga, yaitu karakter kualitatif pada fase vegetatif, fase generatif, dan fase pascapanen. Menurut Yono dan Putri (2023), fase vegetatif yaitu proses pertumbuhan yang terjadi pada perkembangan akar, batang, cabang, dan daun. Fase generatif yaitu proses pertumbuhan yang terjadi pada bunga dan buah.

4.4.1 Karakter kualitatif pada fase vegetatif

Variabel kualitatif pada tanaman semangka yang diuji pada fase vegetatif terdiri dari ploidi, bentuk kotiledon, ukuran kotiledon, warna kotiledon, warna daun, bentuk daun, rasio daun, ukuran daun, tingkat lobing daun, warna urat daun, bilah urat daun, dan warna batang. Karakter kualitatif pada fase vegetatif dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Karakter kualitatif pada fase vegetatif

Variabel	Karakter Kualitatif	Galur
Ploidi	Diploid (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Bentuk Kotiledon	Elips Sedang (9 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, dan A9
	Elips Besar (1 Genotipe)	A10
Ukuran Kotiledon	Besar (9 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A8, A9, dan A10
	Sedang (1 Genotipe)	A7
Warna Kotiledon	Gelap (4 Genotipe)	A1, A2, A5, dan A6
	Sedang (6 Genotipe)	A3, A4, A7, A8, A9, dan A10
Warna Daun	GG 137 A (6 Genotipe)	A1, A3, A6, A7, A8, dan A9
	GG 137 B (3 Genotipe)	A4, A5, dan A10
	GG NN 137 A (1 Genotipe)	A2
Bentuk Daun	Menjari (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Rasio Daun	Tinggi (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Ukuran Daun	Sedang (8 Genotipe)	A1, A2, A3, A5, A6, A7, A8, dan A10
	Besar (2 Genotipe)	A4 dan A9
Tingkat Lobing Daun	Kuat (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Warna Urat Daun	YGG 145 A (1 Genotipe)	A2
	YGG 145 B (9 Genotipe)	A1, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Bilah Urat Daun	Kuat (1 Genotipe)	A1
	Sedang (9 Genotipe)	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Warna Batang	GG 138 A (1 Genotipe)	A10
	GG 138 B (9 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, dan A9

Keterangan: A1 = WM 2210-0401 A4 = WM 2210-0616 A7 = ESTEEM A10 = MARDY
 A2 = WM 2210-0412 A5 = WM 2210-0803 A8 = GARNIS
 A3 = WM 2210-0608 A6 = WM 2210-1011 A9 = JAMANIS

Karakter kualitatif ke-sepuluh genotipe semangka pada fase vegetatif (Tabel 12) umumnya memiliki ploidi yang diploid dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, WM 2210-0803, WM 2210-1011, Esteem, Garnis, Jamanis, dan Mardy). Bentuk kotiledon yaitu elips sedang dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol, kecuali kontrol Mardy yang memiliki bentuk kotiledon elips yang besar. Ukuran kotiledon berukuran besar dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol, kecuali kontrol Esteem dengan ukuran kotiledon sedang. Warna kotiledon yaitu gelap dimiliki oleh genotipe (WM 2210-0401 WM 2210-

0412, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011), sedangkan kotiledon yang berwarna sedang dimiliki oleh (WM 2210-0608, WM 2210-0616, Esteem, Garnis, Jamanis, dan Mardy).

Warna daun semangka diamati menggunakan RHS *Colour chart* dari Royal Horticulture Society (2019), yaitu berwarna hijau dengan kode RHS GG 137 A dimiliki oleh (WM 2210-0401, WM 2210-0608, WM 2210-1011, Esteem, Garnis, dan Jamanis), warna hijau dengan kode RHS GG 137 B dimiliki oleh (WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan Mardy), dan warna hijau gelap dengan kode RHS GG NN 137 A dimiliki oleh WM 2210-0412. Menurut Nursyamsi dkk. (2023), warna daun semangka yang hijau disebabkan karena banyaknya kandungan klorofil di dalam daun yang berguna untuk mendukung proses fotosintesis. Bentuk daun semangka menjari dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol. Rasio daun tinggi dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol. Ukuran daun sedang dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol kecuali (WM 2210-0616 dan Jamanis) yang memiliki ukuran daun yang besar. Tingkat lobing kuat dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol. Warna urat daun hijau terang dengan kode RHS YGG 145 B dimiliki oleh seluruh kontrol dan genotipe yang diuji kecuali WM 2210-0412 yang memiliki warna urat daun hijau terang dengan kode RHS YGG 145 A. Bilah urat daun sedang dimiliki oleh seluruh kontrol dan genotipe yang diuji, kecuali WM 2210-0401 yang memiliki bilah urat daun kuat. Warna batang hijau dengan kode RHS GG 138 B dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol, kecuali Mardy yang memiliki warna batang hijau dengan kode RHS GG 138 A.

4.4.2 Karakter kualitatif pada fase generatif

Variabel kualitatif pada tanaman semangka yang diuji pada fase generatif terdiri atas bentuk bunga, warna kelopak bunga, warna mahkota bunga, warna kepala putik bunga, warna benang sari bunga, ukuran ovarium, bulu pada ovarium, tipe buah, bentuk buah, warna kulit buah, tipe lurik buah, warna daging buah, bentuk pangkal buah, bentuk ujung buah, pola belang strip, lebar belang strip, lapisan lilin. Karakter kualitatif pada fase generatif dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Karakter kualitatif pada fase generatif

Variabel	Karakter Kualitatif	Galur
Bentuk Bunga	Terompet (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Warna Kelopak	GG 143 A (2 Genotipe)	A7 dan A10
Bunga	GG 143 B (6 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, dan A6
	YGG 144 B (2 Genotipe)	A8 dan A9
Warna Mahkota	YG 4 A (1 Genotipe)	A1
Bunga	YG 8 A (9 Genotipe)	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Warna Kepala	YGG N 144 A (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Putik Bunga		
Warna Benang	YG 9 A (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Sari Bunga		
Ukuran Ovari	Sedang (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Bulu Pada Ovari	Sedikit (1 Genotipe)	A6
	Sedang (3 Genotipe)	A2, A4, dan A9
	Banyak (6 Genotipe)	A1, A3, A5, A7, A8, dan A10
Tipe Buah	Berbiji (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Bentuk Buah	<i>Medium elliptic</i> (3 Genotipe)	A5, A7, dan A10
	<i>Narrow elliptic</i> (7 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A6, A8, dan A9
Warna Kulit	GG NN 137 A (3 Genotipe)	A3, A9, dan A10
Buah	GG 138 A (2 Genotipe)	A4 dan A5
	GG 138 B (1 Genotipe)	A2
	YGG 147 A (2 Genotipe)	A7 dan A8
	GGG N 189 A (2 Genotipe)	A1 dan A6
Tipe Lurik Buah	Tipis (5 Genotipe)	A1, A5, A6, A8, dan A10
	Tebal (5 Genotipe)	A2, A3, A4, A7, dan A9
Warna Daging	YG 7 A (1 Genotipe)	A2
Buah	YG 7 D (1 Genotipe)	A7
	YG 9 A (1 Genotipe)	A8
	ORG N 34 A (1 Genotipe)	A4
	RG 38 A (1 Genotipe)	A9
	RG 39 A (1 Genotipe)	A10
	RG 43 A (2 Genotipe)	A1 dan A6
	RG 43 B (1 Genotipe)	A3
	RG 43 C (1 Genotipe)	A5
Bentuk Pangkal	<i>Medium</i> (8 Genotipe)	A1, A2, A3, A5, A6, A8, A9, dan A10
Buah	<i>Shallow</i> (2 Genotipe)	A4 dan A7
Bentuk Ujung	<i>Acute</i> (6 Genotipe)	A1, A5, A6, A7, A9, dan A10
Buah	<i>Rounded</i> (4 Genotipe)	A2, A3, A4, dan A7
Pola Belang Stip	<i>Only veins</i> (4 Genotipe)	A1, A5, A6, dan A10
	<i>One colored and marbled</i> (3 Genotipe)	A2, A4 dan A9
	<i>One colored and veins</i> (2 Genotipe)	A3 dan A8
	<i>Two colored, veins and marable</i> (1 Genotipe)	A7
Lebar Belang Stip	<i>Narrow</i> (5 Genotipe)	A2, A3, A4, A7, dan A9
	<i>Very narrow</i> (5 Genotipe)	A1, A5, A6, A8, dan A10
Lapisan Lilin	<i>Medium</i> (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10

Keterangan: A1 = WM 2210-0401 A4 = WM 2210-0616 A7 = ESTEEM A10 = MARDY
A2 = WM 2210-0412 A5 = WM 2210-0803 A8 = GARNIS
A3 = WM 2210-0608 A6 = WM 2210-1011 A9 = JAMANIS

Karakter kualitatif ke-sepuluh genotipe semangka pada fase generatif (Tabel 13) memiliki bentuk bunga semangka terompet yang dimiliki ke-sepuluh

genotipe yang diuji dan kontrol (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, WM 2210-0803, WM 2210-1011, Esteem, Garnis, Jamanis, dan Mardy) berbentuk terompet. Warna kelopak bunga hijau dengan kode RHS GG 143 A dimiliki oleh kontrol Esteem dan Mardy, warna hijau dengan kode RHS GG 143 B dimiliki oleh (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011) dan hijau dengan kode RHS YGG 144 B dimiliki oleh kontrol Garnis dan Jamanis. Warna mahkota bunga kuning terang dengan kode RHS YG 8 A dimiliki oleh seluruh kontrol dan genotipe yang diuji, kecuali WM 2210-0401 yang memiliki warna mahkota bunga kuning terang dengan kode RHS YG 4 A. Warna kepala putik bunga kuning kehijauan dengan kode RHS YGG N 144 A dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol. Warna benang sari kuning dengan kode RHS YG 9 A dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol. Ukuran ovarium sedang dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol. Bulu pada ovarium sedikit dimiliki oleh WM 2210-1011, ovarium yang memiliki bulu sedang dimiliki oleh WM 2210-0412 dan WM 2210-0616, sedangkan ovarium yang memiliki bulu banyak dimiliki oleh (WM 2210-0401, WM 2210-0608, WM 2210-0803, Esteem, Garnis dan Mardy). Karakter bunga semangka dapat dilihat pada Gambar 27.



Gambar 27. Karakter bunga semangka.

Karakter kualitatif ke-sepuluh genotipe semangka pada fase generatif (Tabel 13) memiliki tipe buah yang berbiji yang dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM

2210-0616, WM 2210-0803, WM 2210-1011, Esteem, Garnis, Jamanis, dan Mardy). Bentuk buah yaitu *medium elliptic* (oval) dimiliki oleh (WM 2210-0803, Esteem, dan Mardy), dan bentuk buah lainnya didominasi bentuk *narrow elliptic* (lonjong) yaitu (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0616, WM 2210-0608, WM 2210-1011, Garnis, dan Jamanis). Menurut Wahyudi dkk. (2019), buah semangka memiliki bentuk, warna, dan ukuran yang bermacam-macam, mulai dari bulat hingga lonjong. Salah satu hal yang penting diperhatikan dalam pemasaran buah semangka yaitu bentuk buah semangka (Syukur dkk., 2018).

Warna kulit buah ke-sepuluh genotipe yaitu hijau dengan kode RHS GG NN 137 A dimiliki oleh (WM 2210-0608, Jamanis, dan Mardy), warna kulit buah hijau terang dengan kode RHS GG 138 A dimiliki oleh (WM 2210-0616 dan WM 2210-0803), warna kulit buah hijau terang dengan kode RHS GG 138 B dimiliki oleh WM 2210-0412, warna kulit buah hijau gelap dengan kode RHS YGG 147 A dimiliki oleh (Esteem dan Garnis), dan warna kulit buah hijau gelap dengan kode RHS GGG N 189 A dimiliki oleh (WM 2210-0401 dan WM 2210-1011). Menurut Wahyudi dkk. (2019), warna kulit semangka bervariasi, ada yang mulus, bergaris-garis, dan ada yang bercak-bercak. Kulit buah semangka yang menjadi karakter bahwa memiliki kulit yang tebal yaitu kulit buah yang berwarna hijau tua polos (Makful dkk., 2019). Tipe lurik buah yaitu tipis dimiliki oleh (WM 2210-0401, WM 2210-0803, WM 2210-1011, Garnis, dan Mardy), dan tipe lurik buah yang tebal dimiliki oleh (WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, Esteem, dan Jamanis). Warna daging buah ke-sepuluh genotipe yaitu kuning dengan kode RHS YG 7 A dimiliki oleh WM 2210-0412, warna daging buah kuning dengan kode RHS YG 7 D dimiliki oleh Esteem, warna daging buah kuning dengan kode RHS YG 9 A dimiliki oleh Garnis, warna daging buah merah dengan kode RHS ORG N 34 A dimiliki oleh WM 2210-0616, warna daging buah merah dengan kode RHS RG 38 A dimiliki oleh Jamanis, warna daging buah merah dengan kode RHS RG 39 A dimiliki oleh Mardy, warna daging buah merah dengan kode RHS RG 43 A dimiliki oleh WM 2210-0401 dan WM 2210-1011, warna daging buah merah dengan kode RHS RG 43 B dimiliki oleh WM 2210-0608, dan warna daging buah merah dengan kode RHS RG 43 C dimiliki oleh WM 2210-0803.

Bentuk pangkal buah yaitu didominasi *medium* dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol kecuali WM 2210-0616 dan Esteem yang memiliki bentuk pangkal buah *shallow*. Bentuk ujung buah ke-sepuluh genotipe yaitu *rounded* dimiliki oleh (WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan Garnis), dan bentuk ujung buah *acute* dimiliki oleh (WM 2210-0401, WM 2210-0803, WM 2210-1011, Esteem, Jamanis, dan Mardy).

Pola belang strip yaitu *only veins* dimiliki oleh (WM 2210-0401, WM 2210-0803, WM 2210-1011 dan Mardy), pola belang strip *one colored and marbled* dimiliki oleh WM 2210-0412, WM 2210-0616, dan Jamanis), pola belang strip *one colored and veins* dimiliki oleh (WM 2210-0608, dan Garnis), pola belang strip *two colored, veins and marable* dimiliki oleh Esteem. Lebar belang strip yaitu *narrow* dimiliki oleh (WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, Esteem, dan Jamanis) dan lebar belang strip *very narrow* dimiliki oleh (WM 2210-0401, WM 2210-0803, WM 2210-1011, Garnis, dan Mardy). Lapisan lilin ke-sepuluh genotipe yang diuji dan kontrol yaitu *medium*. Karakter buah semangka dapat dilihat pada Gambar 28.



Gambar 28. Karakter buah semangka.

4.4.3 Karakter kualitatif pada fase pascapanen

Variabel kualitatif pada tanaman semangka yang diuji pada fase pascapanen terdiri dari tekstur daging, rasa daging, bentuk biji, warna biji, ukuran biji, bercak biji, dan rasio biji. Karakter kualitatif pada fase pascapanen dapat dilihat pada Tabel 16.

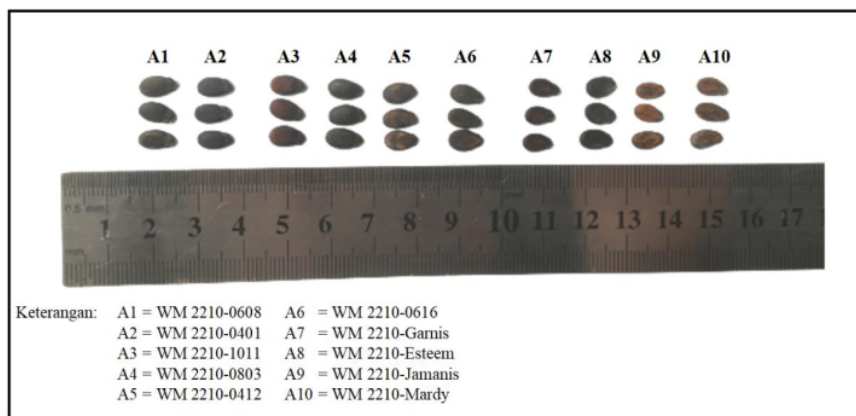
Tabel 16. Karakter kualitatif pada fase pascapanen

Variabel	Karakter Kualitatif	Galur
Tekstur Daging	Renyah (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Rasa Daging	Manis (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Bentuk Biji	Lonjong melebar pipih (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Warna Biji	GOG 166 A (1 Genotipe)	A6
	GBG N 199 B (1 Genotipe)	A2
	BG 200 A (3 Genotipe)	A4, A5, dan A7
	BG N 200 A (1 Genotipe)	A3
	BG 200 B (1 Genotipe)	A8
	BG 200 D (2 Genotipe)	A9 dan A10
Ukuran Biji	BG 203 B (1 Genotipe)	A1
	Besar (8 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A8, dan A10
	Sedang (2 Genotipe)	A7 dan A9
Bercak Biji	<i>Very Small</i> (5 Genotipe)	A2, A3, A4, A7, dan A8
	<i>Small</i> (1 Genotipe)	A1
	<i>Large</i> (2 Genotipe)	A5 dan A9
	<i>Very Large</i> (2 Genotipe)	A6 dan A10
Rasio Biji	<i>Medium</i> (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10

Keterangan: A1 = WM 2210-0401 A4 = WM 2210-0616 A7 = ESTEEM A10 = MARDY
 A2 = WM 2210-0412 A5 = WM 2210-0803 A8 = GARNIS
 A3 = WM 2210-0608 A6 = WM 2210-1011 A9 = JAMANIS

Karakter kualitatif ke-sepuluh genotipe semangka pada fase pascapanen (Tabel 14) memiliki tekstur daging yang renyah pada seluruh genotipe yang diuji dan kontrol (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, WM 2210-0803, WM 2210-1011, Esteem, Garnis, Jamanis, dan Mardy). Rasa daging manis dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol, bentuk biji yang lonjong melebar pipih dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol. Warna biji ke-sepuluh genotipe semangka yaitu merah coklat dengan kode RHS GOG 166 A dimiliki oleh WM 2210-1011, warna biji coklat dengan kode RHS GBG N 199 B dimiliki oleh WM 2210-0412, warna biji hitam dengan kode RHS BG 200 A dimiliki oleh (WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan Esteem), warna

biji cokelat dengan kode RHS BG N 200 A dimiliki oleh WM 2210-0608, warna biji merah cokelat dengan kode RHS BG 200 B dimiliki oleh Garnis, warna biji cokelat dengan kode RHS BG 200 D dimiliki oleh (Jamanis dan Mardy), dan warna biji hitam dengan kode RHS BG 203 B dimiliki oleh WM 2210-0401. Menurut Syukur dkk. (2018), warna biji semangka didapatkan dari variasi genetik tanaman sehingga genetik suatu tanaman dapat mempengaruhi warna biji. Ukuran biji yaitu besar dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol kecuali Esteem dan Jamanis yang memiliki ukuran biji sedang. Menurut UPOV. (2013), bercak daun dikelompokkan menjadi lima, yaitu *very small*, *small*, *medium*, *large*, dan *very large*. Bercak biji pada genotipe yang diuji dan kontrol yaitu *very small* dimiliki oleh (WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, Esteem, dan Garnis), bercak biji *small* dimiliki oleh WM 2210-0401, bercak biji *large* dimiliki oleh WM 2210-0803 dan Jamanis, dan bercak biji *very large* dimiliki oleh WM 2210-1011 dan Mardy. Rasio biji yaitu medium dimiliki oleh seluruh genotipe yang diuji dan kontrol. Karakter biji semangka dapat dilihat pada Gambar 29.

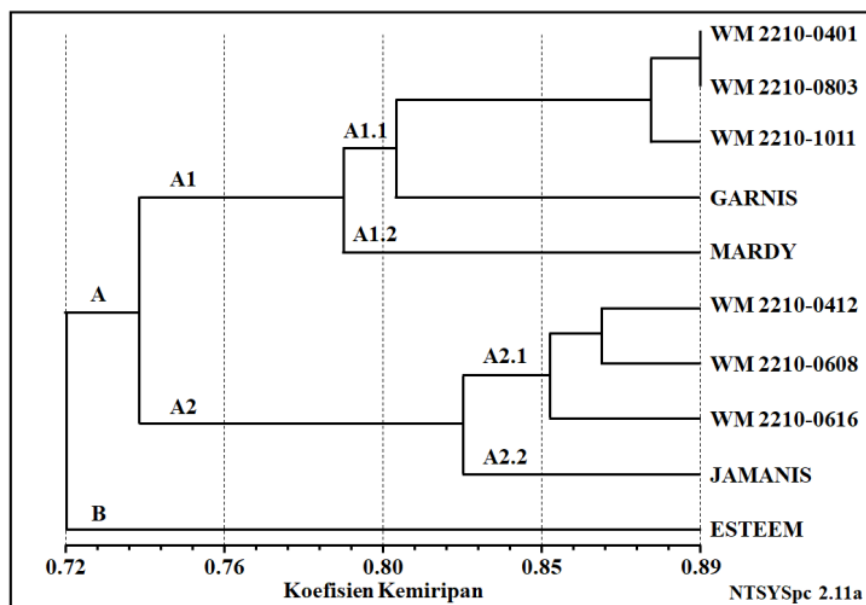


Gambar 29. Karakter biji semangka.

4.5 Analisis Kekerabatan (Dendrogram)

Menurut Salamah dkk. (2021), salah satu analisis yang digunakan untuk mengelompokkan genotipe pada variabel kualitatif yaitu menggunakan analisis gerombol (*Cluster*). Analisis gerombol merupakan analisis multivariat yang

bertujuan untuk mengelompokkan objek-objek dari data yang didapat pada penelitian berdasarkan kesamaan karakteristik suatu tanaman (Ariawan dkk., 2013). Menurut Azizah dkk. (2019), analisis kekerabatan bertujuan untuk mengelompokkan (*Clustering*) antar tanaman sesuai dengan karakter atau penciri yang digunakan untuk mengetahui kekerabatan yang jauh dan dekat. Kemiripan suatu tanaman bergantung kepada nilai koefisien emiripan, dimana semakin besar nilai koefisien kemiripan maka suatu populasi menunjukkan hubungan kekerabatannya semakin dekat, begitu pula sebaliknya. Data kualitatif yang didapat kemudian dibuat menjadi data biner menggunakan metode skoring (Lampiran 52 dan 53). Data biner yang didapat kemudian dimasukkan ke aplikasi NTSYSpC data editor atau Ntedit, selanjutnya di masukkan ke aplikasi NTSYSpC 2.11a pada *Similarity* menggunakan *Qualitative data* kemudian di *Clustering* menggunakan SAHN hingga didapatkan analisis dendogram. Analisis dendogram dapat dilihat pada gambar 30.



Gambar 30. Analisis dendogram

Berdasarkan karakter kualitatif pada seluruh genotipe yang diuji dan kontrol dianalisis menggunakan analisis grombol (dendogram) didapatkan koefisien kemiripan atau tingkat kemiripan sebesar 0,72-0,89 atau 72-89%.

Kekerabatan genotipe yang didapat dibagi menjadi dua klaster (kelompok) besar, yaitu klaster A dan Klaster B. Klaster A terdiri atas sembilan genotipe semangka (WM 2210-0401, WM 2210-0803, WM 2210-1011, WM 2210-0412, WM 2210-0616, dan WM 2210-0608) dan tiga kontrol (Mardy, Jamanis, dan Mardy). Klaster B terdiri atas satu genotipe yaitu kontrol Esteem.

Klaster A memiliki tingkat kemiripan diantara 0,72-0,76 atau diantara 72-76% pada 19 karakter yang sama yaitu karakter ploidi, ukuran kotiledon, warna daun, bentuk daun, rasio daun, tingkat lobing daun, warna urat daun, bentuk bunga, warna kelopak bunga, warna mahkota bunga, warna kepala putik, warna benang sari, ukuran ovarium, tipe buah, lapisan lilin, tekstur daging, rasa daging, bentuk biji, dan rasio biji.

Klaster A terbagi menjadi dua sub klaster, yaitu sub klaster A1 dan A2. Sub klaster A1 terdiri atas tiga genotipe yaitu (WM 2210-0401, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011) dan dua kontrol (Garnis dan Jamanis). Sub klaster A2 terdiri atas tiga genotipe (WM 2210-0412, WM 2210-0608, dan WM 2210-0616) dan satu kontrol yaitu Jamanis.

Sub klaster A1 memiliki tingkat kemiripan diantara 0,76-0,80 atau diantara 76-80% pada 24 karakter yang sama yaitu karakter ploidi, ukuran kotiledon, warna daun, bentuk daun, rasio daun, ukuran daun, tingkat lobing daun, warna urat daun, bentuk bunga, warna kelopak bunga, warna mahkota bunga, warna kepala putik, warna benang sari, ukuran ovarium, tipe buah, tipe lurik buah, bentuk pangkal buah, lebar belang strip, lapisan lilin, tekstur daging, rasa daging, bentuk biji, ukuran biji, dan rasio biji.

Sub klaster A1 terbagi menjadi dua sub sub klaster, yaitu sub sub klaster A1.1 dan sub sub klaster A1.2. Sub sub klaster A1.1 terdiri atas tiga genotipe yaitu (WM 2210-0401, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011) dan satu kontrol Garnis. Sub sub klaster A1.2 terdiri atas satu genotipe yaitu kontrol Mardy.

Sub sub klaster A1.1 memiliki tingkat kemiripan diantara 0,80-0,85 atau diantara 80-85% pada 26 karakter yang sama yaitu ploidi, bentuk kotiledon, ukuran kotiledon, warna daun, bentuk daun, rasio daun, ukuran daun, tingkat lobing daun, warna urat daun, warna batang, bentuk bunga, warna kelopak bunga, warna mahkota bunga, warna kepala putik, warna benang sari, ukuran ovarium, tipe

buah, tipe lurik buah, bentuk pangkal buah, lebar belang strip, lapisan lilin, tekstur daging, rasa daging, bentuk biji, ukuran biji, dan rasio biji.. Sub sub A1.2 terdiri dari satu genotipe yaitu kontrol Mardy, memiliki kemiripan dengan sub sub A1.1 sebesar diantara 0,76-0,80 atau diantara 76-80% yang sama dengan sub klaster A1.

Sub klaster A2 memiliki tingkat kemiripan diantara 0,80-0,85 atau diantara 80-85% pada 25 karakter yang sama yaitu ploidi, bentuk kotiledon, ukuran kotiledon, warna daun, bentuk daun, rasio daun, tingkat lobing daun, warna urat daun, bilah urat daun, warna batang, bentuk bunga, warna kelopak bunga, warna mahkota bunga, warna kepala putik, warna benang sari, ukuran ovar, tipe buah, bentuk buah, tipe lurik buah, lebar belang strip, lapisan lilin, tekstur daging, rasa daging, bentuk biji, dan rasio biji.

Sub klaster A2 terbagi menjadi dua sub sub klaster, yaitu sub sub klaster A2.1 dan sub sub klaster A2.2. Sub sub klaster A2.1 terdiri atas tiga genotipe yaitu (WM 2210-0412, WM 2210-0608, dan WM 2210-0616). Sub sub klaster A2.2 terdiri atas satu genotipe yaitu kontrol Jamanis.

Sub sub klaster A2.1 memiliki tingkat kemiripan diantara 0,85-0,89 atau diantara 85-89% pada 27 karakter yang sama yaitu ploidi, bentuk kotiledon, ukuran kotiledon, warna daun, bentuk daun, rasio daun, tingkat lobing daun, warna urat daun, bilah urat daun, warna batang, bentuk bunga, warna kelopak bunga, warna mahkota bunga, warna kepala putik, warna benang sari, ukuran ovar, tipe buah, bentuk buah, tipe lurik buah, bentuk ujung buah, lebar belang strip, lapisan lilin, tekstur daging, rasa daging, bentuk biji, ukuran biji, dan rasio biji. Sub sub klaster A2.2 terdiri dari satu genotipe yaitu kontrol Jamanis, memiliki kemiripan dengan sub sub A2.1 diantara 0,80-0,85 atau diantara 80-85% yang sama dengan sub klaster A2.

Klaster B terdiri atas satu kontrol yaitu Esteem, memiliki kemiripan dengan klaster A sebesar 0,72 atau 72% pada 18 karakter yang sama yaitu ploidi, warna daun, bentuk daun, rasio daun, tingkat lobing daun, warna urat daun, bentuk bunga, warna kelopak bunga, warna mahkota bunga, warna kepala putik, warna benang sari, ukuran ovar, tipe buah, lapisan lilin, tekstur daging, rasa daging, bentuk biji, dan rasio biji.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakter agronomi dari ke-enam genotipe semangka yang diuji memiliki keragaman pada karakter kuantitatif dan karakter kualitatif. Keragaman karakter kuantitatif seperti: lebar kotiledon, panjang kotiledon, diameter batang, panjang *internode*, panjang sulur, panjang tangkai daun, panjang daun, lebar daun, umur berbunga betina, letak buah pada *internode*, bobot per buah, panjang buah, diameter buah, tebal kulit buah, tebal daging buah, tingkat kemanisan tengah, jumlah biji per buah, panjang biji, diameter biji, bobot biji per buah, bobot per biji, dan bobot 100 biji. Memiliki keragaman pada karakter kualitatif seperti: warna kotiledon, warna daun, ukuran daun, warna urat daun, bilah urat daun, warna mahkota bunga, bulu pada ovari, bentuk buah, warna kulit buah, tipe lurik buah, warna daging buah, bentuk pangkal buah, bentuk ujung buah, pola belang strip, lebar belang strip, warna biji, dan bercak biji, namun seluruhnya memiliki tingkat kemiripan sebesar 0,72 atau 72%.
2. Berdasarkan variabel pengamatan kuantitatif didapatkan karakter unggul berupa kotiledon yang panjang dan lebar setara dengan seluruh kontrol kecuali Esteem, padatan terlarut tengah (tingkat kemanisan) tinggi yang setara dengan kontrol Jamanis, umur berbunga yang genjah dari seluruh kontrol, persentase tanaman berbuah lebih tinggi dari seluruh kontrol, bobot per buah dan hasil buah per hektare tinggi dari seluruh kontrol, buah yang panjang dan lebar dari seluruh kontrol, kulit buah yang tebal setara dengan kontrol Garnis dan Jamanis, daging buah tebal yang tebal setara dengan Garnis, yang didapatkan pada genotipe WM 2210-0616.

5.2 Saran

Setelah dilakukan penelitian ini diharapkan dapat dilakukan penelitian selanjutnya yaitu uji multilokasi untuk kemudian dapat dilepas varietas sebagai galur hibrida unggul baru serta menjadi acuan dalam melakukan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- 38
Aditama, D., Fauziyah, N., Sukaris, Rahim, A.R., Musfita, B.M., Umam, M.K., dan Viola, A. 2020. Pemanfaatan potensi desa melalui buah semangka sebagai olahan yang inovatif dalam aspek perekonomian Desa Latukan Kecamatan Karanggeneng Lamongan. *Dedikasi MU (Journal of Community Service)*. 2(4): 566-573.
- 25
Ariawan, I.M.A., Kencana I.P.E.N., dan Suciptawati, N.L.P. 2013. Komparasi analisis gerombol (*Cluster*) dan biplot dalam pengelompokan. *E-Jurnal Matematika*. 2(4): 17-22.
- 77
Aziez, A.F., Budiyo, A., dan Prasetyo, A. 2018. Peningkatan kualitas semangka dengan zat pengatur tumbuh giberelin. *Jurnal Agrineca*. 18(2): 1-11.
- 40
Azizah, U. D. L., Farida, Y., Afifudin, L. A., dan Sitawati. 2019. Analisis kekerabatan plasma nutfah tanaman stroberi (*Fragaria sp*) berdasarkan karakter morfologi dan random amplified polymorphic DNA (RAPD). *Plantropica Journal of Agricultural Science*. 4(1): 77-85.
- 94
Badan Pusat Statistik. 2023. Produksi buah-buahan di Indonesia. *Badan Pusat Statistik Direktorat Jendral Hortikultura*. <http://www.bps.go.id/> [Diakses Pada 25 Juli 2023].
- 61
Budiastuti, K., Tondok, E.T., dan Wiyono, S. 2012. Penyebab penyakit layu pada tanaman semangka di Karawang Jawa Barat. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. 8(4): 89-96.
- 5
Cahyani, N.P.L., Sukerta, I.M., dan Suryana, I.M. 2017. Penentuan waktu tanam semangka (*Citrullus vulgaris*) berdasarkan neraca air lahan di Kecamatan Mendoyo Kabupaten Jember. *Jurnal Agrimeta*. 7(3): 1-9.
- 3
Danil, R.A. 2022. *Produksi Benih Semangka Hibrida (F1) Menggunakan Metode Persilangan Tunggal Skala Greenhouse*. Proyek Mandiri. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.
- Danil, R.A. 2023. *Uji Daya Hasil Semangka Hibrida (F1) dari Seleksi Galur Murni*. Tugas Akhir. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.
- 48
Darsono dan Khasanah, M. 2018. Keanekaragaman serangga pada tanaman semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Mansf.). *A Scientifc Journal*. 35(3): 119-123.

- Dewi, N.K.W.S., dan Saskara, I.A.N. 2023. Analisis efisiensi penggunaan input produksi usahatani semangka di Kecamatan Negara Kabupaten Jembrana. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*. 12(6): 1216-1224.
- Erawan, D. dan Rakian, T.C. 2018. Pengaruh status lengas tanah terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman semangka lokal. *Jurnal Biowallacea*. 5(2): 788-795.
- Faizah, R. 2022. Pengembangan biomarka untuk seleksi tanaman tahan penyakit busuk pangkal batang pada kelapa sawit. *Jurnal Warta PPKS*. 27(3): 154-169.
- Firdaus, R. 2019. *Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Semangka (Citrullus lanatus) di Desa Rato Kecamatan Bolo Kabupaten Bima*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Mataram. Mataram.
- Friska, M., Amnah, R., Wahyuni, S.H. 2022. Pengaruh pemberian pupuk NPK dan hormone giberelin terhadap pertumbuhan dan produksi semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.). *J-PEN Borneo*. 5(1): 1-7.
- Gani, A.R.F. dan Arwita, W. 2020. Kecenderungan literasi informasi mahasiswa baru pada mata kuliah morfologi tumbuhan. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 8(2): 145-150.
- Haryanti, S., Eriza, N., Simbolan, H., Tama, Y.C.P., Yulastuti, E.R., Dewi, E.K., Sudiaz, R., Apriyadi, T.E., Baroroh, R.A., dan Wijaya, R. 2022. *Buku Pedoman Budidaya Semangka*. Kementrian Pertanian. Bogor.
- Helmayanti, P., Wahyudi, A., dan Nazirwan. 2020. Karakterisasi lima galur semangka mini generasi ketiga (F3) dengan tipe warna kulit buah gelap. *Jurnal Planta Simbiosis*. 2(1): 1-10.
- Hendrianto, Y. 2022. *Karakterisasi Dua Belas Tetua Galur Murni Sebagai Materi Hibridisasi Semangka dengan Metode Silang Tunggal*. Tugas Akhir. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.
- Imansyah, A.A., Sari, W., dan Nazhir, M.Q. 2021. Pengujian konsentrasi giberelin dan lama penyinaran (Fotoperiode) terhadap perkecambahan benih semangka (*Citrullus lanatus*). *Jurnal Pro-Stek*. 3(2): 98-106.
- Irwansyah, Maulidi, dan Hariyanti, A. 2021. Pengaruh kombinasi bokasi jerami padi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil semangka pada tanah aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*. 10(3): 1-14.
- [KEP~~MENTAN~~ RI] Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia. 2019. Teknis penyusunan deskripsi dan pengujian kebenaran varietas tanaman hortikultura. Menteri Pertanian.

- ⁸ Krisnawan, Y. 2021. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Semangka (Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai.) dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi Ethepon*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.
- ⁵⁵ Kusumastuti, U.D., Sukarsa, dan Widodo, P. 2017. Keanekaragaman kultivar semangka [*Citrullus lanatus* (Thunb.) matsum & nakai] di sentra semangka Nusawungu Cilacap. *Jurnal Scripta Biologica*. 4(1): 15-19.
- ⁵ Kuswandi dan Marta, N. 2022. *Sukses Bertanam Semangka*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Laksono, R.A. 2018. Pengujian efektifitas tipe pemangkasan terhadap produksi tiga varietas semangka pada hidroponik sistem fertigasi (drip irrigation). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 6(2): 103-113.
- ²⁸ Lestari, P., Ginting, S., Suhaidi, I. 2017. Pengaruh perbandingan bubuk kulit semangka, sari nanas, dengan cempedak dan konsentrasi pektin terhadap mutu marmalade buah. *Jurnal Rekayasa dan Pertanian*. 5(3): 485-495.
- ⁴⁶ Makful, Kuswandi, Sahlan, Andini, A. 2019. Evaluasi keragaan beberapa hibrida semangka koleksi balai penelitian tanaman buah tropika. *Jurnal Budidaya Pertanian*. 15(2): 101-105.
- ⁷¹ Mukminah, F., Usman, E., dan Prasetyo G. 2013. Respons pertumbuhan dan hasil semangka tanpa biji (*Citrullus vulgari* Schard) terhadap beberapa jenis mulsa. *Jurnal Agroekoteknologi*. 5(1): 17-24.
- ⁴³ Mulyani, A.S., Utaningrum, F. 2021. Lima fitur *gray level co-occurrence matrix* untuk deteksi kemanisan buah semangka tanpa biji dengan klasifikasi *support vector machine* berbasis raspberry pi. *Jurnal Pengembangan Teknologi, Informasi dan Ilmu Komputer*. 5(6): 2206-2213.
- ² Mulyani, P.T. 2019. *Hubungan Karakter Komponen Hasil Terhadap Hasil pada Genotipe Semangka [Citrullus lanatus (Thunberg) Matsum & Nakai]*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- ⁶⁰ Mulyani, P.T. dan Waluyo, B. 2020. Analisis korelasi antara karakter komponen hasil dengan hasil pada beberapa genotipe semangka (*Citrullus lanatus*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*. 4(1): 41-48.
- Muslim, M.N. 2021. *Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Semangka di Pesisir Losari*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah. Purwokerto.
- ⁵⁸ Nursyamsi, A., Nasrudin, dan Nurhidayah, S. 2023. Pengaruh jenis pupuk organik dan penjarangan bakal buah terhadap pertumbuhan dan hasil melon. *Jurnal Agrotek Tropika*. 11(1): 119-126.

- 92
Panjaitan, T.W.S. dan Rosida, D.A. 2021. Pengaruh kombinasi kulit semangka (*Citrullus lanatus*) dan jambu biji merah (*Psidium guajava*) terhadap kualitas selai lembaran. *Jurnal Stigma*. 14(2): 71-81.
- 12
Peraturan Menteri Pertanian. 2011. *Pendaftaran Varietas Tanaman Hortikultura*. Nomor: 38/Permentan/OT.140/7/2011.
- 34
Purwaningrahayu, R.D. 2016. Karakter morfofisiologi dan agronomi kedelai toleran salinitas. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*. 11(1): 35-48.
- Putra, A.K. 2022. *Produksi Benih Semangka Hibrida (F1) di Greenhouse Seed Teaching Farm dengan Metode Crossing*. Proyek Mandiri. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.
- 37
Putra, I., Ariska, N., Muslimah, Y., dan Novera, D.E. 2019. Aplikasi serbuk cangkang telur dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) pada tanah gambut Meulaboh. *Jurnal Agrotek Lestari*. 5(1): 8-21.
- Ramadani. 2022. *Produksi Benih Empat Galur Harapan Semangka Hibrida (F1) Skala Greenhouse Menggunakan Metode Silang Tunggal*. Proyek Mandiri. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.
- 90
Rido, Prisyono, Prayoga Y., dan Nasution, N.L. 2021. Budidaya semangka demi meningkatkan pendapatan di masa pandemi covid-19 di Desa Gunung Selamat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 27(2): 147-154.
- 137
Royal Horticultural Society. 2019. *RHS Colour Chart Guide*. RHS Media, Royal Horticultural Society, 80 Vincent Square. London.
- 5
Sahidah, A.L., Wahyudi, A., Sari, M.F., Putri, R., Wulandari, E.P., Rozi, M.F., Sanjaya, M.F., Helmayanti, P., Sanggarwati, R., Yuliani, D., dkk. 2019. Identifikasi dan evaluasi karakter fenotipik dan agronomik 12 galur semangka. *Jurnal Planta Simbiosa*. 1(2): 79-92.
- 23
Salamah, U., Saputra, H.E., dan Herman, W. 2021. Karakterisasi buah dua puluh enam galur melon pada media pasir sistem hidroponik. *PENDIPA Jurnal of Science Education*. 5(2): 195-203
- 39
Sari, M.F.Y., dan Catarina, R.H.S. 2020. Perbandingan karakteristik minuman probiotik semangka (*Citrullus lanatus*) dengan variasi jenis semangka merah dan kuning menggunakan starter *Lactobacillus casei* strain shirota. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*. 5(1): 25-33.
- 76
Selvia, I.N. 2021. *Pemuliaan Tanaman*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Medan.

- Silalahi, M. 2018. *Morfologi tumbuhan*. Diktat. Universitas Kristen Indonesia. Jakarta.
- ¹⁸ Sobir, dan Firmansyah, S. 2010. Budidaya Semangka Panen 60 hari. Penebar Swadaya. Jakarta.
- ³⁴ Sujadmiko. 2020. Pengembangan benih unggul semangka citra jingga melalui teknik kastrasi dan polinasi di Desa Depokrejo, Purworejo, Jawa Tengah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 6(2): 129-135.
- ⁵² Sukarsa, Bhagawati, D., dan Priyono, R.E. 2017. Kekerabatan fenetik semangka [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai] dari Pesisir Nusawungu Cilacap. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek II*. 274-283.
- Sunyoto, Sudarso, ²D., dan Budiyantri, T. 2006. Petunjuk Teknis Budidaya Semangka. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika.
- Syukur, M., Sujiprihati, S., dan Yuniarti, R. 2018. *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- ⁵ Trisnarningsih, U., Harijanto, A., dan Bambang. 2014. Pengaruh takaran abu sabut kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.) kultivar mahesa. *Jurnal Agrowagati*. 2(2): 210-223.
- ⁵ Triyanti, V.R. 2018. Pengaruh pemberian pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) varietas Tafuma F1. *Jurnal Agrotek*. 5(1): 73-86.
- ¹⁵ [UPOV] International Union for The Protection of New Varieties of Plants. 2013. *Descriptors for Watermelon (Citrullus lanatus) Matsum. Et Nakai*. Guidelines For Conduct of Test For Distinctness. Uniformity And Stability. ⁴⁵
- [USDA] United States Department of Agriculture Nutrient Database. 2019. *Basic Report:09326. Watermelon raw*. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/167765/nutrients> [Diakses tanggal 26 November 2022].
- ³ Wahyudi, A. dan Dewi, R. 2017. Upaya perbaikan kualitas dan produksi buah menggunakan teknologi budidaya sistem “ToPAS” pada 12 varietas semangka hibrida. *Jurnal Penelitian Terapan*. 17(1): 17-25.
- Wahyudi, A., Mutaqin, Z., dan Dulbari. 2019. Evaluasi galur semangka berbiji tipe lonjong dan non biji tipe bulat. *Jurnal Planta Simbiosis*. 1(1): 1-9.
- ⁶⁵ Wardanu, B.A. 2020. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Semangka (Citrullus vulgaris schard) terhadap Pemberian Bokashi Batang Pisang*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.

Wardhani, Y. dan Qomariah, U.K.N. 2021. *Pemuliaan Tanaman*. Unwaha Press. Jombang.

48 Widaryanto, E., Saitama, A., dan Zaini, A.H. 2021. *Teknologi Pengendalian Gulma*. UB Press. Malang.

5 Wijayanto, T., Yani, W.R., dan Arsana, M.W. 2012. Respon hasil dan jumlah biji buah semangka (*Citrullus vulgaris*) dengan aplikasi hormon giberelin (GA3). *Jurnal Agroteknos*. 2(1): 56-62.

Yasinda, A.A., Sutjahjo, S.H., dan Marwiyah, S. 2015. Karakterisasi dan evaluasi keragaman genotipe semangka lokal. *Jurnal Buletin Agrohorti*. 3(1): 47-58.

74 Yono, S., dan Putri, S.D. 2023. Efisiensi pemangkasan cabang dan pemberian pupuk KCL pada fase generatif terhadap produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* S) varietas baginda F₁. *Jurnal Agroplasma*. 10(1): 300-310.

3 Yusfarani, D. dan Zaleha, T.W. 2020. Budidaya tanaman semangka Desa Simpang Tais Kecamatan Talang Ubi Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir Provinsi Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*. 3(1): 432-439.

158 Yuwono, T. 2019. *Bioteknologi Pertanian*. UGM Press. Yogyakarta.

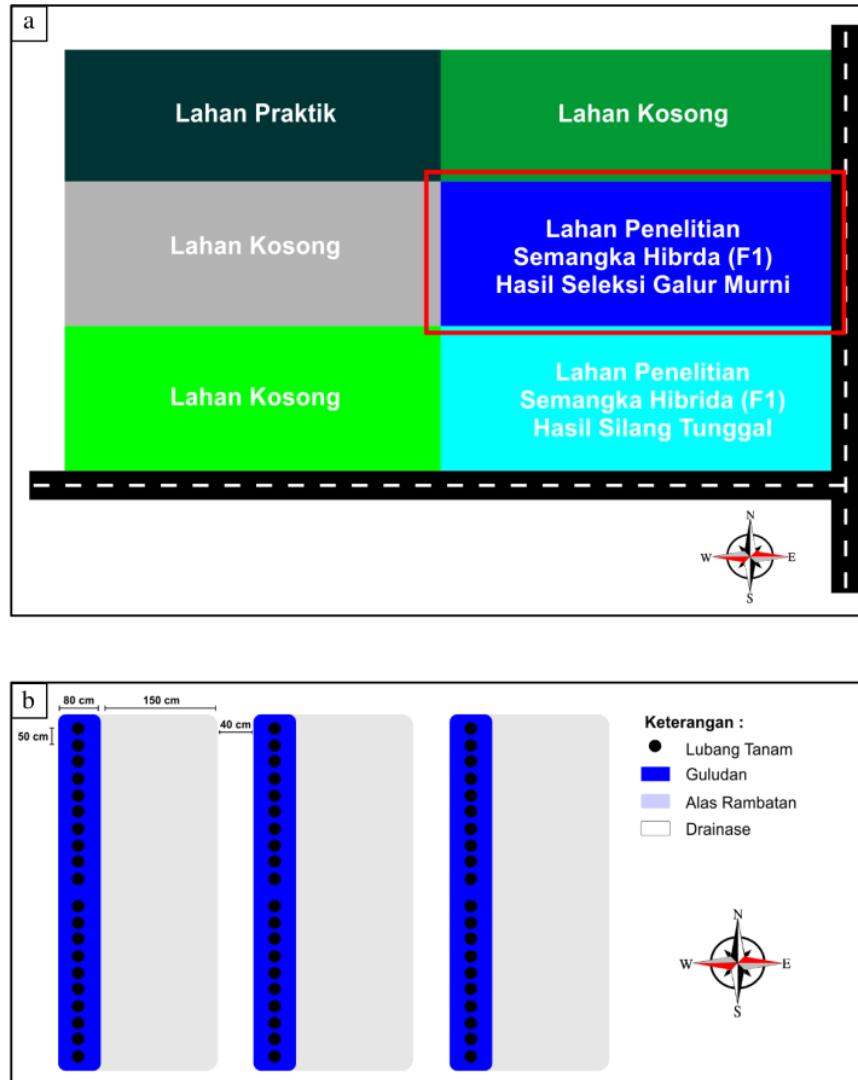
10 Zufahmi, Dewi, E., dan Zuraida. 2019. Hubungan kekerabatan tumbuhan famili *cucurbitaceae* berdasarkan karakter morfologi di Kabupaten Pidie sebagai sumber belajar botani tumbuhan tinggi. *Jurnal Agroristek*. 2(1): 7-14.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian

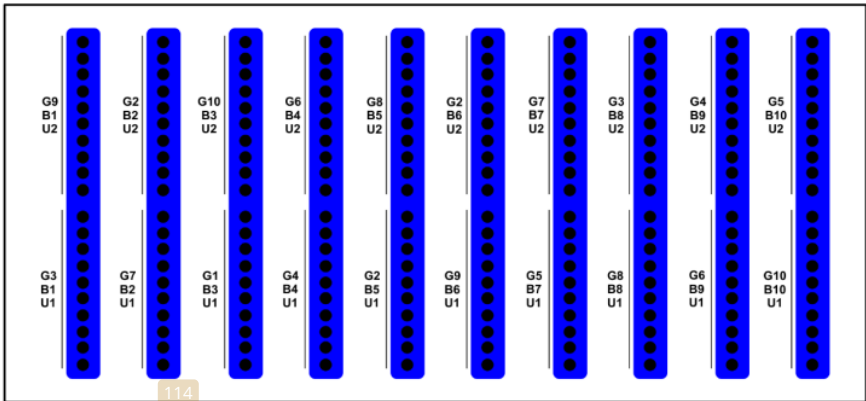
[illegible]

Lampiran 2. Tata Letak Penelitian dan Pola Tanam Penelitian



Keterangan: Tata letak penelitian dan pola tanam penelitian
a) Tata letak penelitian, b) Pola tanam penelitian

Lampiran 3. Tata letak Rancangan Acak Kelompok (RAK)



Keterangan:

U	= Ulangan
B	= Bedengan
G	= Galur
●	= Tanaman
G1	= WM 2210-0803
G2	= WM 2210-1011
G3	= WM 2210-0412
G4	= WM 2210-0401
G5	= WM 2210-0608
G6	= WM 2210-0616
G7	= Garnis
G8	= Jamanis
G9	= Esteem
G10	= Mardy

Lampiran 4. Deskripsi Semangka Hibrida (F₁) WM 2210-0401

Tanaman		
Tipe tumbuh	:	Menjalar
Kebiasaan tumbuh	:	Menjalar
Tipe lingkungan tumbuh	:	Lahan darat dan lahan sawah
Bentuk tanaman	:	Memanjang
Umur tanaman	:	60-70 HST
Batang		
Bentuk batang	:	Bulat
Panjang batang	:	239.33 – 244.67 cm
Diameter batang	:	0.60 – 0.67 cm
Panjang internoda	:	5.72 – 5.73 cm
Warna batang	:	Hijau terang (RHS <i>green group</i> 138B)
Daun		
Panjang daun	:	15.87 – 16.10 cm
Panjang tangkai daun	:	6.06 – 6.63 cm
Lebar daun	:	14.13 – 15.55 cm
Rasio panjang/lebar daun	:	15.98 / 14.84 cm
Ukuran daun	:	Panjang 15.87 – 16.10 cm, lebar 14.13 – 15.55 cm
Bentuk daun	:	Segitiga menjari
Keadaan permukaan daun	:	Kasar
Warna daun	:	Hijau (RHS <i>green group</i> 137A)
Bunga		
Ukuran bunga	:	-
Panjang tangkai bunga	:	-
Jumlah bunga pertanaman	:	-
Warna mahkota	:	Kuning terang (RHS <i>yellow group</i> 4A)
Warna kelopak	:	Hijau (RHS <i>green group</i> 143B)
Warna putik	:	Kuning kehijauan (RHS <i>yellow green group</i> N144A)
Buah		
Bentuk buah	:	Lonjong
Ukuran buah	:	Panjang 20.13 – 22.72 cm, lebar 11.42 – 12.52 cm
Warna buah muda	:	Hijau gelap (RHS <i>green group</i> N189A)
Warna buah tua/matang	:	Hijau gelap (RHS <i>green group</i> N189A)
Aroma buah matang	:	Wangi
Tekstur permukaan buah	:	Halus
Ketebalan daging buah	:	9.30 – 10.10 cm
Warna daging buah	:	Merah (RHS <i>red group</i> 43A)
Tebal kulit buah	:	1.08 – 1.15 cm
Kandungan nutrisi (Vitamin C)	:	-
Bobot per buah	:	1.33 – 2.03 Kg
Produktivitas tinggi	:	9.50 – 14.50 ton/ha
Biji		
Bentuk biji	:	Lonjong melebar pipih
Ukuran biji	:	Besar
Warna biji	:	Hitam (RHS <i>black group</i> 203B)

Lampiran 5. Deskripsi Semangka Hibrida (F₁) WM 2210-0401 (Sifat-sifat khusus dan deskripsi tetua)

Sifat-sifat khusus	
Kadar air	: -
Kadar abu	: -
Serat kasar	: -
Karbohidrat	: -
Kadar gula	: 9.82 – 11.40% brix
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Cenderung tahan <i>fusarium</i>
Penciri utama	: Buah berbentuk lonjong, Kulit buah berwarna hijau gelap dengan tidak memiliki lurik dan daging buah berwarna merah.
Foto yang disebut dalam Deskripsi:	
	
F1 WM 2210-0401	Daun
	
Bunga	Biji
Deskripsi tetua:	
♀	Nama galur : WM 191104-12-11-1-1
	Warna kulit : Hijau gelap
WM 04-12-11-1-1	Strip/lurik : Polos
	Warna daging : Merah
	Bentuk ⁷ : Lonjong
	Berat buah : 1.08 kg
	Panjang buah : 16.17 cm
	Diameter buah : 11.06 cm
	Ketebalan kulit : 0.88 cm
	Umur panen : 70 HST
	Kadar gula : 9.43 °brix (Hendrianto, 2022).
♂	Nama galur : WM 191101-3-3-4-1
	Warna kulit : Hijau gelap
WM 01-3-3-4-1	Strip/lurik : Polos
	Warna daging : Merah
	Bentuk ⁷ : Oval
	Berat buah : 1.44 kg
	Panjang buah : 18.37 cm
	Diameter buah : 12.66 cm
	Ketebalan kulit : 0.96 cm
	Umur panen : 72 HST
	Kadar gula : 9.61 °brix (Hendrianto, 2022).

Lampiran 6. Deskripsi Semangka Hibrida (F₁) WM 2210-0412

Tanaman		
Tipe tumbuh	:	Menjalar
Kebiasaan tumbuh	:	Menjalar
Tipe lingkungan tumbuh	:	Lahan darat dan lahan sawah
Bentuk tanaman	:	Memanjang
Umur tanaman	:	60 – 70 HST
Batang		
Bentuk batang	:	Bulat
Panjang batang	:	230.67 – 288.33 cm
Diameter batang	:	0.39 – 0.50 cm
Panjang internoda	:	4.55 – 5.71 cm
Warna batang	:	Hijau terang (RHS <i>green group</i> 138B)
Daun		
Panjang daun	:	11.95 – 15.02 cm
Panjang tangkai daun	:	4.06 – 6.68 cm
Lebar daun	:	10.53 – 14.17 cm
Rasio panjang/lebar daun	:	13.49 / 12.35 cm
Ukuran daun	:	Panjang 11.95 – 15.02 cm, lebar 10.53 – 14.17 cm
Bentuk daun	:	Menjari
Keadaan permukaan daun	:	Kasar
Warna daun	:	Hijau gelap (RHS <i>green group</i> NN137A)
Bunga		
Ukuran bunga	:	-
Panjang tangkai bunga	:	-
Jumlah bunga pertanaman	:	-
Warna mahkota	:	Kuning terang (RHS <i>yellow group</i> 8A)
Warna kelopak	:	Hijau (RHS <i>green group</i> 143B)
Warna putik	:	Kuning kehijauan (RHS <i>green group</i> N144A)
Buah		
Bentuk buah	:	Lonjong
Ukuran buah	:	Panjang 14.90 – 20.62 cm, lebar 9.75 – 12.57 cm
Warna buah muda	:	Hijau terang (RHS <i>green group</i> 138C)
Warna buah tua/matang	:	Hijau terang (RHS <i>green group</i> 138B)
Aroma buah matang	:	Wangi
Tekstur permukaan buah	:	Halus
Ketebalan daging buah	:	8.05 – 10.08 cm
Warna daging buah	:	Kuning (RHS <i>yellow group</i> 7A)
Tebal kulit buah	:	0.90 – 1.08 cm
Kandungan nutrisi (Vitamin C)	:	-
Bobot per buah	:	1.27 – 1.80 Kg
Produktivitas tinggi	:	9.07 – 12.86 ton/ha
Biji		
Bentuk biji	:	Lonjong melebar pipih
Ukuran biji	:	Besar
Warna biji	:	Cokelat (RHS <i>grayed black group</i> N199B)

Lampiran 7. Deskripsi Semangka Hibrida (F₁) WM 2210-0412 (Sifat-sifat khusus dan deskripsi tetua)

Sifat-sifat khusus	
Kadar air	: -
Kadar abu	: -
Serat kasar	: -
Karbohidrat	: -
Kadar gula	: 8.97 – 9.73% brix
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Cenderung tahan <i>fusarium</i>
Penciri utama	: Buah berbentuk lonjong, kulit buah berwarna hijau terang dengan lurik tebal dan daging buah berwarna kuning.
Foto yang disebut dalam Deskripsi:	
	
F1 WM 2210-0412	Daun
	
Bunga	Biji
Deskripsi tetua:	
♀	Nama galur : WM 1904-1-5-10
	Warna kulit : Hijau
WM 04-1-4	Strip/lurik : Tebal
	Warna daging : Kuning
	Bentuk : Oval
	Berat buah : 0.86 kg
	Panjang buah : 13.19 cm
	Diameter buah : 10.74 cm
	Ketebalan kulit : 0.80 cm
	Umur panen : 71 HST
	Kadar gula : 8.94 °brix (Hendrianto, 2022).
♂	Nama galur : WM 190412-1-5
	Warna kulit : Hijau terang
WM 12-1-5	Strip/lurik : Tipis
	Warna daging : Kuning
	Bentuk : Lonjong
	Berat buah : 2.27 kg
	Panjang buah : 20.48 cm
	Diameter buah : 14.90 cm
	Ketebalan kulit : 0.91 cm
	Umur panen : 70 HST
	Kadar gula : 8.57 °brix (Hendrianto, 2022).

Lampiran 8. Deskripsi Semangka Hibrida (F₁) WM 2210-0608

Tanaman		
Tipe tumbuh	:	Menjalar
Kebiasaan tumbuh	:	Menjalar
Tipe lingkungan tumbuh	:	Lahan darat dan lahan sawah
Bentuk tanaman	:	Memanjang
Umur tanaman	:	65 – 70 HST
Batang		
Bentuk batang	:	Bulat
Panjang batang	:	152.33 – 195.00 cm
Diameter batang	:	0.69 – 0.71 cm
Panjang internoda	:	6.41 – 6.51 cm
Warna batang	:	Hijau terang (RHS <i>green group</i> 138B)
Daun		
Panjang daun	:	15.23 – 15.62 cm
Panjang tangkai daun	:	5.98 – 6.87 cm
Lebar daun	:	13.42 – 13.98 cm
Rasio panjang/lebar daun	:	15.43 / 13.70 cm
Ukuran daun	:	Panjang 15.23 – 15.62 cm, lebar 13.42 – 13.98 cm
Bentuk daun	:	Segitiga menjari
Keadaan permukaan daun	:	Kasar
Warna daun	:	Hijau (RHS <i>green group</i> 137A)
Bunga		
Ukuran bunga	:	-
Panjang tangkai bunga	:	-
Jumlah bunga pertanaman	:	-
Warna mahkota	:	Kuning terang (RHS <i>yellow group</i> 8A)
Warna kelopak	:	Hijau (RHS <i>green group</i> 143B)
Warna putik	:	Kuning kehijauan (RHS <i>green group</i> N144A)
Buah		
Bentuk buah	:	Lonjong
Ukuran buah	:	Panjang 19.50 – 22.20 cm, lebar 11.90 – 12.75 cm
Warna buah muda	:	Hijau (RHS <i>green group</i> NN137C)
Warna buah tua/matang	:	Hijau (RHS <i>green group</i> NN137A)
Aroma buah matang	:	Wangi
Tekstur permukaan buah	:	Halus
Ketebalan daging buah	:	9.40 – 10.18 cm
Warna daging buah	:	Merah (RHS <i>red group</i> 43B)
Tebal kulit buah	:	1.10 – 1.22 cm
Kandungan nutrisi (Vitamin C)	:	-
Bobot per buah	:	1.78 – 2.02 Kg
Produktivitas tinggi	:	12.71 – 14.43 ton/ha
Biji		
Bentuk biji	:	Lonjong melebar pipih
Ukuran biji	:	Besar
Warna biji	:	Cokelat (RHS <i>black group</i> N200A)

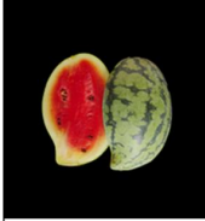
Lampiran 9. Deskripsi Semangka Hibrida (F₁) WM 2210-0608 (Sifat-sifat khusus dan deskripsi tetua)

Sifat-sifat khusus	
Kadar air	: -
Kadar abu	: -
Serat kasar	: -
Karbohidrat	: -
Kadar gula	: 9.47 – 10.52% brix
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Cenderung tahan <i>fusarium</i>
Penciri utama	: Buah berbentuk lonjong, kulit buah berwarna hijau gelap dengan lurik tebal dan daging buah berwarna merah
Foto yang disebut dalam Deskripsi:	
	
F1 WM 2210-0608	Daun
	
Bunga	Biji
Deskripsi tetua:	
♀	Nama galur : WM 191106-27-04
	Warna kulit : Hijau
WM 06-27-4	Strip/lurik : Tebal
	Warna daging : Merah
	Bentuk : Lonjong
	Berat buah : 1.91 kg
	Panjang buah : 19.77 cm
	Diameter buah : 13.28 cm
	Ketebalan kulit : 0.97 cm
	Umur panen : 70 HST
	Kadar gula : 9.26 °brix (Hendrianto, 2022).
♂	Nama galur : WM 191108-19-01
	Warna kulit : Hijau gelap
WM 08-19-1	Strip/lurik : Polos
	Warna daging : Merah
	Bentuk : Oval
	Berat buah : 1.44 kg
	Panjang buah : 16.60 cm
	Diameter buah : 11.88 cm
	Ketebalan kulit : 0.87 cm
	Umur panen : 67 HST
	Kadar gula : 8.14 °brix (Hendrianto, 2022).

Lampiran 10. Deskripsi Semangka Hibrida (F₁) WM 2210-0616

Tanaman		
Tipe tumbuh	:	Menjalar
Kebiasaan tumbuh	:	Menjalar
Tipe lingkungan tumbuh	:	Lahan darat dan lahan sawah
Bentuk tanaman	:	Memanjang
Umur tanaman	:	60 – 70 HST
Batang		
Bentuk batang	:	Bulat
Panjang batang	:	213.67 – 240.67 cm
Diameter batang	:	0.55 – 0.61 cm
Panjang internoda	:	5.45 – 5.66 cm
Warna batang	:	Hijau terang (RHS <i>green group</i> 138B)
Daun		
Panjang daun	:	14.25 – 14.70 cm
Panjang tangkai daun	:	6.32 – 6.35 cm
Lebar daun	:	13.15 – 13.43 cm
Rasio panjang/lebar daun	:	14.48 / 13.29 cm
Ukuran daun	:	Panjang 14.25 – 14.70 cm, lebar 13.15 – 13.43 cm
Bentuk daun	:	Segitiga menjari
Keadaan permukaan daun	:	Kasar
Warna daun	:	Hijau (RHS <i>green group</i> 137B)
Bunga		
Ukuran bunga	:	-
Panjang tangkai bunga	:	-
Jumlah bunga pertanaman	:	-
Warna mahkota	:	Kuning terang (RHS <i>yellow group</i> 8A)
Warna kelopak	:	Hijau (RHS <i>green group</i> 143B)
Warna putik	:	Kuning kehijauan (RHS <i>green group</i> N144A)
Buah		
Bentuk buah	:	Lonjong
Ukuran buah	:	Panjang 24.13 – 26.98 cm, lebar 12.92 – 13.67 cm
Warna buah muda	:	Hijau terang (RHS <i>green group</i> 138B)
Warna buah tua/matang	:	Hijau terang (RHS <i>green group</i> 138A)
Aroma buah matang	:	Wangi
Tekstur permukaan buah	:	Halus
Ketebalan daging buah	:	9.43 – 11.22 cm
Warna daging buah	:	Merah (RHS <i>orange red group</i> 34A)
Tebal kulit buah	:	1.12 – 1.23 cm
Kandungan nutrisi (Vitamin C)	:	-
Bobot per buah	:	1.93 – 2.87 Kg
Produktivitas tinggi	:	13.79 – 20.50 ton/ha
Biji		
Bentuk biji	:	Lonjong melebar pipih
Ukuran biji	:	Besar
Warna biji	:	Cokelat gelap (RHS <i>black group</i> 200A)

Lampiran 11. Deskripsi Semangka Hibrida (F₁) WM 2210-0616 (Sifat-sifat khusus dan deskripsi tetua)

Sifat-sifat khusus		
Kadar air	:	-
Kadar abu	:	-
Serat kasar	:	-
Karbohidrat	:	-
Kadar gula	:	9.87 – 10.70% brix
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	:	Cenderung tahan <i>fusarium</i>
Penciri utama	:	Buah berbentuk lonjong, kulit buah berwarna hijau terang dengan lurik tebal dan daging buah berwarna merah
Foto yang disebut dalam Deskripsi:		
		
F1 WM 2210-0616	Daun	Biji
Deskripsi tetua:		
♀	Nama galur	: WM 191106-1-11-5
	Warna kulit	: Hijau
WM 06-1-11-5	Strip/lurik	: Tebal
	Warna daging	: Merah
	Bentuk	: Oval
	Berat buah	: 0.79 kg
	Panjang buah	: 14.16 cm
	Diameter buah	: 10.01 cm
	Ketebalan kulit	: 1.02 cm
	Umur panen	: 72 HST
	Kadar gula	: 9.59 °brix (Hendrianto, 2022).
♂	Nama galur	: WM 191116-1-5-6-3
	Warna kulit	: Hijau
WM 16-1-5-6-3	Strip/lurik	: Tebal
	Warna daging	: Merah
	Bentuk	: Oval
	Berat buah	: 1.43 kg
	Panjang buah	: 17.98 cm
	Diameter buah	: 12.62 cm
	Ketebalan kulit	: 1.10 cm
	Umur panen	: 63 HST
	Kadar gula	: 10.01 °brix (Hendrianto, 2022).

Lampiran 12. Deskripsi Semangka Hibrida (F₁) WM 2210-0803

Tanaman		
Tipe tumbuh	:	Menjalar
Kebiasaan tumbuh	:	Menjalar
Tipe lingkungan tumbuh	:	Lahan darat dan lahan sawah
Bentuk tanaman	:	Memanjang
Umur tanaman	:	60 – 70 HST
Batang		
Bentuk batang	:	Bulat
Panjang batang	:	168.33 – 213.00 cm
Diameter batang	:	0.45 – 0.47 cm
Panjang internoda	:	5.00 – 5.05 cm
Warna batang	:	Hijau (RHS <i>green group</i> 138B)
Daun		
Panjang daun	:	11.06 – 13.26 cm
Panjang tangkai daun	:	3.58 – 4.70 cm
Lebar daun	:	9.57 – 12.32 cm
Rasio panjang/lebar daun	:	12.16 / 10.94 cm
Ukuran daun	:	Panjang 11.06 – 13.26 cm, lebar 9.57 – 12.32 cm
Bentuk daun	:	Menjari
Keadaan permukaan daun	:	Kasar
Warna daun	:	Hijau (RHS <i>green group</i> 137B)
Bunga		
Ukuran bunga	:	-
Panjang tangkai bunga	:	-
Jumlah bunga pertanaman	:	-
Warna mahkota	:	Kuning terang (RHS <i>yellow group</i> 8A)
Warna kelopak	:	Hijau (RHS <i>green group</i> 143B)
Warna putik	:	Kuning kehijauan (RHS <i>green group</i> N144A)
Buah		
Bentuk buah	:	Oval
Ukuran buah	:	Panjang 13.78 – 14.93 cm, lebar 9.58 – 9.87 cm
Warna buah muda	:	Hijau terang (RHS <i>green group</i> 138B)
Warna buah tua/matang	:	Hijau terang (RHS <i>green group</i> 138A)
Aroma buah matang	:	Wangi
Tekstur permukaan buah	:	Halus
Ketebalan daging buah	:	8.05 – 8.47 cm
Warna daging buah	:	Merah (RHS <i>red group</i> 43C)
Tebal kulit buah	:	0.75 – 0.83 cm
Kandungan nutrisi (Vitamin C)	:	-
Bobot per buah	:	0.80 – 0.90 Kg
Produktivitas tinggi	:	5.71 – 6.43 ton/ha
Biji		
Bentuk biji	:	Lonjong melebar pipih
Ukuran biji	:	Besar
Warna biji	:	Cokelat gelap (RHS <i>black group</i> 200A)

Lampiran 13. Deskripsi Semangka Hibrida (F₁) WM 2210-0803 (Sifat-sifat khusus dan deskripsi tetua)

Sifat-sifat khusus		
Kadar air	:	-
Kadar abu	:	-
Serat kasar	:	-
Karbohidrat	:	-
Kadar gula	:	9.50 – 9.77% brix
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	:	Cenderung tahan fusarium ¹³
Penciri utama	:	Buah berbentuk oval, kulit buah berwarna hijau terang dengan lurik tipis dan daging buah berwarna merah.
Foto yang disebut dalam Deskripsi:		
		
F1 WM 2210-0803	Daun	Biji
		
Deskripsi tetua:		
♀	Nama galur	: WM 191108-6-14
	Warna kulit	: Hijau terang
	Strip/lurik	: Tipis
	Warna daging	: Merah
	Bentuk ⁷	: Oval
	Berat buah	: 1.68 kg
	Panjang buah	: 18.74 cm
	Diameter buah	: 12.77 cm
	Ketebalan kulit	: 0.91 cm
	Umur panen	: 70 HST
	Kadar gula	: 8.77 °brix (Hendrianto, 2022).
		
WM 08-6-14		
♂	Nama galur	: WM 191103-27-21
	Warna kulit	: Hijau terang
	Strip/lurik	: Tipis
	Warna daging	: Merah
	Bentuk ⁷	: Lonjong
	Berat buah	: 2.39 kg
	Panjang buah	: 22.11 cm
	Diameter buah	: 14.67 cm
	Ketebalan kulit	: 1.11 cm
	Umur panen	: 71 HST
	Kadar gula	: 9.52 °brix (Hendrianto, 2022).
		
WM 03-27-21		

Lampiran 14. Deskripsi Semangka Hibrida (F₁) WM 2210-1011

Tanaman		
Tipe tumbuh	:	Menjalar
Kebiasaan tumbuh	:	Menjalar
Tipe lingkungan tumbuh	:	Lahan darat dan lahan sawah
Bentuk tanaman	:	Memanjang
Umur tanaman	:	65 – 70 HST
Batang		
Bentuk batang	:	Bulat
Panjang batang	:	282.67 – 291.00 cm
Diameter batang	:	0.48 – 0.54 cm
Panjang internoda	:	5.18 – 5.30 cm
Warna batang	:	Hijau terang (RHS <i>green group</i> 138B)
Daun		
Panjang daun	:	13.73 – 15.30 cm
Panjang tangkai daun	:	5.75 – 6.85 cm
Lebar daun	:	12.72 – 14.72 cm
Rasio panjang/lebar daun	:	14.52 / 13.72 cm
Ukuran daun	:	Panjang 13.73 – 15.30 cm, lebar 12.72 – 14.72 cm
Bentuk daun	:	Menjari
Keadaan permukaan daun	:	Kasar
Warna daun	:	Hijau (RHS <i>green group</i> 137A)
Bunga		
Ukuran bunga	:	-
Panjang tangkai bunga	:	-
Jumlah bunga pertanaman	:	-
Warna mahkota	:	Kuning terang (RHS <i>yellow group</i> 8A)
Warna kelopak	:	Hijau (RHS <i>green group</i> 143B)
Warna putik	:	Kuning kehijauan (RHS <i>green group</i> N144A)
Buah		
Bentuk buah	:	Lonjong
Ukuran buah	:	Panjang 22.70 – 24.45 cm, lebar 12.22 – 12.80 cm
Warna buah muda	:	Hijau (RHS <i>yellow green group</i> 147A)
Warna buah tua/matang	:	Hijau (RHS <i>green group</i> N189A)
Aroma buah matang	:	Wangi
Tekstur permukaan buah	:	Halus
Ketebalan daging buah	:	9.77 – 10.50 cm
Warna daging buah	:	Merah (RHS <i>red group</i> 43A)
Tebal kulit buah	:	1.12 – 1.13 cm
Kandungan nutrisi (Vitamin C)	:	-
Bobot per buah	:	1.87 – 2.10 Kg
Produktivitas tinggi	:	13.36 – 15.00 ton/ha
Biji		
Bentuk biji	:	Lonjong melebar pipih
Ukuran biji	:	Besar
Warna biji	:	Cokelat tua (RHS <i>grayed orange group</i> 166A)

Lampiran 15. Deskripsi Semangka Hibrida (F₁) WM 2210-1011 (Sifat-sifat khusus dan deskripsi tetua)

Sifat-sifat khusus	
Kadar air	: -
Kadar abu	: -
Serat kasar	: -
Karbohidrat	: -
Kadar gula	: 9.55 – 9.80% brix
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Cenderung tahan <i>fusarium</i>
Penciri utama	: Buah berbentuk lonjong, kulit buah berwarna hijau gelap dengan tidak memiliki lurik, dan daging buah berwarna merah.
Foto yang disebut dalam Deskripsi:	
	
F1 WM 2210-1011	Daun
	
Bunga	Biji
Deskripsi tetua:	
♀	Nama galur : WM 191110-1-1-9-10
	Warna kulit : Hijau Gelap
WM 10-1-1-9-10	Strip/lurik : Polos
	Warna daging : Merah
	Bentuk ⁷ : Lonjong
	Berat buah : 1.74 kg
	Panjang buah : 21.12 cm
	Diameter buah : 12.87 cm
	Ketebalan kulit : 1.01 cm
	Umur panen : 69 HST
	Kadar gula : 10.08 °brix (Hendrianto, 2022).
♂	Nama galur : WM 191111-1-2-2-8
	Warna kulit : Hijau gelap
WM 11-1-2-2-8	Strip/lurik : Tipis
	Warna daging : Merah
	Bentuk ⁷ : Lonjong
	Berat buah : 2.15 kg
	Panjang buah : 20.99 cm
	Diameter buah : 13.78 cm
	Ketebalan kulit : 0.97 cm
	Umur panen : 70 HST
	Kadar gula : 9.24 °brix (Hendrianto, 2022).

Lampiran 16. Deskripsi semangka hibrida Garnis F₁

LAMPIRAN SURAT KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK
INDONESIA NOMOR : 492/Kpts/SR.120/2/2013

DESKRIPSI SEMANGKA VARIETAS GARNIS

Asal	: PT. East West Seed Indonesia
Silsilah	: SE 12504 (F) x SE 14685 (M)
Golongan varietas	: Hibrida silang tunggal
Bentuk penampang batang	: Bulat
Diameter batang	: 7.9 – 10.5 mm
Warna batang	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Bentuk daun	: Segitiga menjari
Ukuran daun	: Panjang 19.2 – 22.3 cm, lebar 17.9 – 20.5 cm
Bentuk bunga	: Seperti bintang
Warna kelopak bunga	: Hijau
Warna mahkota bunga	: Kuning
Warna kepala putik	: Kuning
Warna benangsari	: Kuning muda
Umur mulai berbunga	: 23 – 25 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 58 – 65 hari setelah tanam
Tipe buah	: Berbiji
Bentuk buah	: Bulat lonjong agak oval
Ukuran buah	: Panjang 29.68 – 30.89 cm, Diameter 14.56 – 15.15 cm
Warna kulit buah	: Hijau tua agak cerah
Ketebalan kulit buah	: 1.3 – 1.6 cm
Warna daging buah	: Kuning
Tekstur daging buah	: Renyah
Rasa daging buah	: Manis
Bentuk biji	: Lonjong melebar pipih
Warna biji	: Coklat kehitaman
Berat 1.000 biji	: 61.2 – 70.5 g
Kandungan air	: 90.23%
Kadar gula	: 10.7 – 13.6% brix
Kandungan vitamin C	: 8.78 mg/ 100 g
Berat per buah	: 3.80 – 4.35 kg
Persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi	: 78 – 84%
Daya simpan buah pada suhu kamar (29 – 31 °C siang, 25 – 27 °C malam)	: 7 – 10 hari setelah panen
Hasil buah per hektar	: 14.4 – 17.4 ton
Populasi per hektar	: 4.762 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 291.4 – 335.7 g
Penciri utama	: Warna kulit hijau tua terang
Keunggulan varietas	: Rasa manis, bobot per buah dan produksi per satuan luas tinggi, warna daging buah kuning cerah seragam tidak ada semburat merah
Wilayah adaptasi	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 50 – 150 m dpl.

Lampiran 17. Deskripsi semangka hibrida Jamanis F₁

LAMPIRAN SURAT KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK
INDONESIA NOMOR : 4283/Kpts/SR.120/10/2011

DESKRIPSI SEMANGKA VARIETAS JAMANIS

Asal	: PT. Prabu Agro Mandiri
Silsilah	: SE 1345 x SE 2340
Golongan varietas	: Hibrida silang tunggal
Bentuk penampang batang	: Bulat
Diameter batang	: 0.5 – 1.2 cm
Warna batang	: Hijau muda
Bentuk daun	: Menjari
Ukuran daun	: Panjang 17.0 – 19.0 cm, lebar 15.0 – 17.5 cm
Warna daun	: Hijau tua
Bentuk bunga	: Seperti terompet
Warna kelopak bunga	: Hijau
Warna mahkota bunga	: Kuning
Warna kepala putik	: Hijau keputihan
Warna benangsari	: Kuning
Umur mulai berbunga	: 20 – 22 hari setelah tanam
Umur panen	: 60 – 62 hari setelah tanam
Tipe buah	: Berbiji
Bentuk buah	: Lonjong
Ukuran buah	: Panjang 28.0 – 37.5 cm, lebar 13.0 – 19.5 cm
Warna kulit buah muda	: Hijau
Warna garis buah muda	: Hijau tua
Warna kulit buah tua	: Hijau tua
Warna garis buah tua	: Hijau kehitaman
Ketebalan kulit buah	: 1.1 – 1.2 cm
Warna daging buah	: Merah
Tekstur daging buah	: Halus
Rasa daging buah	: Manis
Bentuk biji	: Elips
Warna biji	: Hitam
Berat 1.000 biji	: 30 – 35 g
Kandungan air	: 89.55%
Kadar gula	: 12.70% brix
Kandungan vitamin C	: 8.5 mg/100 g
Berat per buah	: 2.8 – 3.5 kg
Persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi	: 60 – 65%
Daya simpan buah pada suhu kamar (20 – 25 °C)	: 10 – 15 hari setelah panen
Hasil buah per hektar	: 25 – 30 ton
Populasi per hektar	: 7.000 – 8.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 800 – 900 g
Penciri utama	: Buah muda warna hijau dengan lurik jelas, buah tua warna hitam dengan lurik tidak jelas
Keunggulan varietas	: Umur panen genjah
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 30 – 90 m dpl

Lampiran 18. Deskripsi semangka hibrida Esteem F₁

LAMPIRAN SURAT KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK
INDONESIA NOMOR : 099/Kpts/SR.120/D.2.7/10/2013

DESKRIPSI SEMANGKA VARIETAS L 0234

Asal	: Dalam negeri
Silsilah	: L0234A x L0234B
Golongan varietas	: Hibrida
Bentuk penampang batang	: Bulat
Diameter batang	: 0.9 – 1.0 cm
Warna batang	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Bentuk daun	: Bercangap menyirip
Ukuran daun	: Panjang 20 – 23 cm, lebar 19 – 22 cm
Bentuk bunga	: Seperti bintang
Warna kelopak bunga	: Hijau
Warna mahkota bunga	: Kuning
Warna kepala putik	: Kuning
Warna benangsari	: Kuning
Umur mulai berbunga	: 25 – 26 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 58 – 59 hari setelah tanam
Tipe buah	: Berbiji
Bentuk buah	: Lonjong
Ukuran buah	: Panjang 25 – 28 cm, diameter 15 – 16 cm
Warna kulit buah	: Hijau bergaris hitam tebal
Ketebalan kulit buah	: 1.0 – 1.2 cm
Warna daging buah	: Kuning keemasan
Tekstur daging buah	: Berserat halus
Rasa daging buah	: Manis
Bentuk biji	: Oval
Warna biji	: Coklat bergaris
Berat 1.000 biji	: 30.8 – 33.9 g
Kandungan air	: 92.21%
Kadar gula	: 10.6 – 11.4% brix
Kandungan vitamin C	: 3.5431 mg/100 g
Berat per buah	: 3.4 – 4.0 kg
Persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi	: 90 – 95%
Daya simpan buah pada suhu 20 – 25 °C	: 7 – 10 hari setelah panen
Hasil buah per hektar	: 22.7 – 26.1 ton
Populasi per hektar	: 7.500 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 212 – 216 g
Penciri utama	: Kulit buah bergaris hitam tebal dan warna daging buah kuning keemasan
Keunggulan varietas	: umur mulai panen genjah, diameter buah besar
Wilayah adaptasi	: beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 125 – 200 m dpl pada musim kemarau

Lampiran 19. Deskripsi semangka hibrida Mardy F₁

LAMPIRAN SURAT KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK
INDONESIA NOMOR : 057/Kpts/SR.120/D.2.7/5/2015

DESKRIPSI SEMANGKA VARIETAS WM 2490

Asal	: Dalam Negeri
Silsilah	: WM 2180 x WM 2204
Golongan varietas	: Hibrida
Bentuk penampang batang	: Persegi
Diameter batang	: 1.00 – 1.10 cm
Warna batang	: Hijau terang (RHS 141 D)
Bentuk daun	: Menjari
Ukuran daun	: Panjang 24.08 – 24.48 cm; Lebar 17.08 – 17.33 cm
Warna daun	: Hijau gelap (RHS 137 A)
Bentuk bunga	: Terompet
Warna kelopak bunga	: Hijau kuning terang (RHS 150 A)
Warna mahkota bunga	: Kuning (RHS 12 A)
Warna kepala putik	: Kuning Orange (RHS 14 A)
Warna benang sari	: Kuning Orange (RHS 14 A)
Umur mulai berbunga	: 22 – 24 Hari setelah tanam
Umur panen	: 53 – 55 Hari setelah tanam
Tipe buah	: Berbiji
Bentuk buah	: Lonjong
Ukuran buah	: Panjang 33.95 – 34.68 cm Diameter 15.60 – 16.75 cm.
Warna kulit buah	: Hijau gelap (RHS 136 A)
Ketebalan kulit buah	: 1.90 – 2.08 cm
Warna daging buah	: Merah (RHS 50 B)
Tekstur daging buah	: Masir
Rasa daging buah	: Manis
Bentuk biji	: Pipih memanjang
Warna biji	: Coklat lurik
Berat 1.000 biji	: 59.7 – 64.9 g
Kadar gula	: 10.43 – 13.43% brix
Berat per buah	: 5.0 – 5.2 kg
Persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi	: 84.35 – 87.25%
Daya simpan buah pada suhu 25 – 30 °C	: 13 – 14 hari
Hasil buah per hektar	: 23.89 – 24.78 ton
Populasi per hektar	: 57.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 341 – 371 g
Penciri utama	: Warna biji coklat lurik, bentuk biji pipih memanjang, cuping daun kuat, ujung daun meruncing, warna daging merah.
Keunggulan varietas	: Produktivitas tinggi, daya simpan buah lama, kulit buah tebal, rasa manis.
Wilayah adaptasi	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah pada 80 – 350 mdpl → Di makalah waktu pelaksanaan 80 – 150 mdpl pada musim hujan maupun kemarau

Lampiran 20. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan panjang kotiledon

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.04	0.04	3.41	ns	5.12	10.56	0.098
Perlakuan	9	0.45	0.05	4.65	*	3.18	5.35	0.016
Galat	9	0.10	0.01					
Total	19	0.59			KK =	2.43%		
Keterangan :	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 2210-0401	4.32 bcd
2	WM 2210-0412	4.25 bc
3	WM 2210-0608	4.14 ab
4	WM 2210-0616	4.53 d
5	WM 2210-0803	4.23 bc
6	WM 2210-1011	4.43 cd
7	ESTEEM	3.96 a
8	GARNIS	4.40 cd
9	JAMANIS	4.31 bcd
10	MARDY	4.34 bcd

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.24
3	3.34	0.25
4	3.41	0.25
5	3.47	0.26
6	3.50	0.26
7	3.52	0.26
8	3.52	0.26
9	3.52	0.26
10	3.52	0.26

Lampiran 21. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan lebar kotledon

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.00	0.00	0.11	ns	5.12	10.56	0.751
Perlakuan	9	0.29	0.03	3.67	*	3.18	5.35	0.033
Galat	9	0.08	0.01					
Total	19	0.37			KK =	4.20%		
Keterangan :	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 22100401	2.17 ab
2	WM 22100412	2.24 bc
3	WM 22100608	2.15 ab
4	WM 22100616	2.43 c
5	WM 22100803	2.24 bc
6	WM 22101011	2.22 bc
7	ESTEEM	1.95 a
8	GARNIS	2.22 bc
9	JAMANIS	2.36 bc
10	MARDY	2.26 bc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.21
3	3.34	0.22
4	3.41	0.22
5	3.47	0.23
6	3.50	0.23
7	3.52	0.23
8	3.52	0.23
9	3.52	0.23
10	3.52	0.23

Lampiran 22. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan diameter batang

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.00	0.00	0.17	ns	5.12	10.56	0.689
Perlakuan	9	0.16	0.02	8.08	* *	3.18	5.35	0.002
Galat	9	0.02	0.00					
Total	19	0.18			KK =	8.89%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 2210-0401	0.64 de
2	WM 2210-0412	0.45 ab
3	WM 2210-0608	0.70 e
4	WM 2210-0616	0.58 cd
5	WM 2210-0803	0.46 ab
6	WM 2210-1011	0.51 abc
7	ESTEEM	0.41 a
8	GARNIS	0.50 abc
9	JAMANIS	0.44 ab
10	MARDY	0.54 bcd

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.11
3	3.34	0.11
4	3.41	0.11
5	3.47	0.11
6	3.50	0.11
7	3.52	0.12
8	3.52	0.12
9	3.52	0.12
10	3.52	0.12

Lampiran 23. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan panjang *internode*

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.00	0.00	0.04	ns	5.12	10.56	0.855
Perlakuan	9	5.58	0.62	5.05	*	3.18	5.35	0.012
Galat	9	1.11	0.12					
Total	19	6.69			KK =	6.65%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 2210-0401	5.72 bc
2	WM 2210-0412	5.13 ab
3	WM 2210-0608	6.46 c
4	WM 2210-0616	5.56 b
5	WM 2210-0803	5.03 ab
6	WM 2210-1011	5.24 b
7	ESTEEM	5.07 ab
8	GARNIS	4.94 ab
9	JAMANIS	5.18 b
10	MARDY	4.35 a

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.79
3	3.34	0.83
4	3.41	0.84
5	3.47	0.86
6	3.50	0.87
7	3.52	0.87
8	3.52	0.87
9	3.52	0.87
10	3.52	0.87

Lampiran 24. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan ⁴⁵tinggi tanaman

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel		P-value
					5 %	1%	
Kelompok	1	0.42	0.42	0.97 <i>ns</i>	5.12	10.56	0.350
Perlakuan	9	5.43	0.60	1.40 <i>ns</i>	3.18	5.35	0.311
Galat	9	3.88	0.43				
²⁴ Total	19	9.73		KK =	8.27%		
Keterangan :							
	<i>ns</i>	= Tidak berpengaruh nyata					
	*	= Berpengaruh nyata					
	**	= Sangat berpengaruh nyata					

Lampiran 25. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan panjang sulur

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	231.20	231.20	2.17	ns	5.12	10.56	0.175
Perlakuan	9	21301.00	2366.78	22.22	* *	3.18	5.35	0.000
Galat	9	958.69	106.52					
Total	19	22490.89			KK =	4.56%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 2210-0401	242.00 de
2	WM 2210-0412	259.50 e
3	WM 2210-0608	173.67 a
4	WM 2210-0616	227.17 cd
5	WM 2210-0803	185.67 ab
6	WM 2210-1011	286.83 f
7	ESTEEM	206.50 bc
8	GARNIS	227.50 cd
9	JAMANIS	247.50 de
10	MARDY	207.00 bc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	23.35
3	3.34	24.38
4	3.41	24.89
5	3.47	25.32
6	3.50	25.54
7	3.52	25.69
8	3.52	25.69
9	3.52	25.69
10	3.52	25.69

Lampiran 26. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan panjang tangkai daun

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.02	0.02	0.21	ns	5.12	10.56	0.660
Perlakuan	9	9.89	1.10	10.52	**	3.18	5.35	0.001
Galat	9	0.94	0.10					
Total	19	10.85			KK =	5.85%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 2210-0401	5.87 cde
2	WM 2210-0412	5.23 bc
3	WM 2210-0608	6.12 de
4	WM 2210-0616	5.77 bcd
5	WM 2210-0803	3.93 a
6	WM 2210-1011	5.66 bcd
7	ESTEEM	5.07 b
8	GARNIS	5.89 cde
9	JAMANIS	6.64 e
10	MARDY	5.10 bc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.73
3	3.34	0.76
4	3.41	0.78
5	3.47	0.79
6	3.50	0.80
7	3.52	0.80
8	3.52	0.80
9	3.52	0.80
10	3.52	0.80

Lampiran 27. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan panjang daun

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.72	0.72	2.71	ns	5.12	10.56	0.134
Perlakuan	9	23.61	2.62	9.86	**	3.18	5.35	0.001
Galat	9	2.39	0.27					
Total	19	26.72			KK =	3.95%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 2210-0401	15.50 b
2	WM 2210-0412	12.92 a
3	WM 2210-0608	14.58 b
4	WM 2210-0616	12.49 a
5	WM 2210-0803	12.28 a
6	WM 2210-1011	11.96 a
7	ESTEEM	12.00 a
8	GARNIS	13.18 a
9	JAMANIS	12.96 a
10	MARDY	12.58 a

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	1.17
3	3.34	1.22
4	3.41	1.24
5	3.47	1.27
6	3.50	1.28
7	3.52	1.28
8	3.52	1.28
9	3.52	1.28
10	3.52	1.28

Lampiran 28. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan lebar daun

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.13	0.13	0.56	ns	5.12	10.56	0.472
Perlakuan	9	12.87	1.43	6.33	* *	3.18	5.35	0.006
Galat	9	2.03	0.23					
Total	19	15.03			KK =	4.05%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 2210-0401	12.96 d
2	WM 2210-0412	12.58 d
3	WM 2210-0608	12.29 cd
4	WM 2210-0616	10.58 a
5	WM 2210-0803	10.82 a
6	WM 2210-1011	12.00 bcd
7	ESTEEM	11.04 ab
8	GARNIS	11.29 abc
9	JAMANIS	12.62 d
10	MARDY	11.28 abc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	1.08
3	3.34	1.12
4	3.41	1.15
5	3.47	1.17
6	3.50	1.18
7	3.52	1.18
8	3.52	1.18
9	3.52	1.18
10	3.52	1.18

Lampiran 29. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan umur berbunga jantan

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel		P-value
					5 %	1%	
Kelompok	1	0.05	0.05	0.02 <i>ns</i>	5.12	10.56	0.888
Perlakuan	9	41.05	4.56	1.91 <i>ns</i>	3.18	5.35	0.174
Galat	9	21.45	2.38				
24 Total	19	62.55		KK =	6.34%		
Keterangan :							
	ns	= Tidak berpengaruh nyata					
	*	= Berpengaruh nyata					
	**	= Sangat berpengaruh nyata					

Lampiran 30. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan umur berbunga betina

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.80	0.80	1.38	ns	5.12	10.56	0.269
Perlakuan	9	87.45	9.72	16.82	* *	3.18	5.35	0.000
Galat	9	5.20	0.58					
Total	19	93.45			KK =	2.14%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (HST)
1	WM 2210-0401	34.50 bcd
2	WM 2210-0412	38.50 f
3	WM 2210-0608	33.00 ab
4	WM 2210-0616	32.00 a
5	WM 2210-0803	35.00 cd
6	WM 2210-1011	34.00 bc
7	ESTEEM	38.00 f
8	GARNIS	36.00 de
9	JAMANIS	37.50 ef
10	MARDY	37.00 ef

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	1.72
3	3.34	1.80
4	3.41	1.83
5	3.47	1.87
6	3.50	1.88
7	3.52	1.89
8	3.52	1.89
9	3.52	1.89
10	3.52	1.89

Lampiran 31. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan letak buah pada internode

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.30	0.30	0.30	ns	5.12	10.56	0.595
Perlakuan	9	50.49	5.61	5.59	* *	3.18	5.35	0.009
Galat	9	9.04	1.00					
Total	19	59.83			KK = 7.67%			
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah
1	WM 2210-0401	9.83 a
2	WM 2210-0412	13.22 bc
3	WM 2210-0608	11.67 ab
4	WM 2210-0616	12.33 bc
5	WM 2210-0803	13.17 bc
6	WM 2210-1011	13.00 bc
7	ESTEEM	13.18 bc
8	GARNIS	16.17 d
9	JAMANIS	14.67 cd
10	MARDY	13.33 bc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	2.27
3	3.34	2.37
4	3.41	2.42
5	3.47	2.46
6	3.50	2.48
7	3.52	2.49
8	3.52	2.49
9	3.52	2.49
10	3.52	2.49

umur panen

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel		P-value	
					5 %	1%		
Kelompok	1	15.31	15.31	2.53	ns	5.12	10.56	0.146
Perlakuan	9	95.26	10.58	1.75	ns	3.18	5.35	0.210
Galat	9	54.56	6.06					
24 Total	19	165.14			KK =	3.73%		
Keterangan :	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

Lampiran 33. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan bobot per buah

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.02	0.02	1.44	ns	5.12	10.56	0.260
Perlakuan	9	4.53	0.50	30.51	* *	3.18	5.35	0.000
Galat	9	0.15	0.02					
Total	19	4.71			KK =	8.37%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 2210-0401	1.68 bc
2	WM 2210-0412	1.55 b
3	WM 2210-0608	1.90 c
4	WM 2210-0616	2.40 d
5	WM 2210-0803	0.87 a
6	WM 2210-1011	1.98 c
7	ESTEEM	0.85 a
8	GARNIS	1.53 b
9	JAMANIS	1.54 b
10	MARDI	1.04 a

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.29
3	3.34	0.30
4	3.41	0.31
5	3.47	0.32
6	3.50	0.32
7	3.52	0.32
8	3.52	0.32
9	3.52	0.32
10	3.52	0.32

Lampiran 34. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan panjang buah

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.17	0.17	0.10	ns	5.12	10.56	0.762
Perlakuan	9	238.06	26.45	15.37	* *	3.18	5.35	0.000
Galat	9	15.49	1.72					
4 Total	19	253.71			KK =	6.73%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 2210-0401	21.43 ef
2	WM 2210-0412	17.76 bcd
3	WM 2210-0608	20.85 def
4	WM 2210-0616	25.56 g
5	WM 2210-0803	14.36 a
6	WM 2210-1011	23.58 fg
7	ESTEEM	15.14 ab
8	GARNIS	19.15 cde
9	JAMANIS	20.69 def
10	MARDY	16.31 abc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	2.97
3	3.34	3.10
4	3.41	3.16
5	3.47	3.22
6	3.50	3.25
7	3.52	3.26
8	3.52	3.26
9	3.52	3.26
10	3.52	3.26

Lampiran 35. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan diameter buah

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.21	0.21	0.56	ns	5.12	10.56	0.472
Perlakuan	9	25.82	2.87	7.70	* *	3.18	5.35	0.003
Galat	9	3.36	0.37					
Total	19	29.39			KK =	5.37%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 2210-0401	11.97 cd
2	WM 2210-0412	11.16 abc
3	WM 2210-0608	12.33 cd
4	WM 2210-0616	13.29 d
5	WM 2210-0803	9.73 a
6	WM 2210-1011	12.51 cd
7	ESTEEM	9.67 a
8	GARNIS	11.61 bc
9	JAMANIS	11.03 abc
10	MARDY	10.46 ab

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	1.38
3	3.34	1.44
4	3.41	1.47
5	3.47	1.50
6	3.50	1.51
7	3.52	1.52
8	3.52	1.52
9	3.52	1.52
10	3.52	1.52

Lampiran 36. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan tebal kulit buah

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.00	0.00	0.66	ns	5.12	10.56	0.438
Perlakuan	9	0.48	0.05	8.69	* *	3.18	5.35	0.002
Galat	9	0.05	0.01					
Total	19	0.53			KK = 7.77%			
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 2210-0401	1.13 c
2	WM 2210-0412	0.99 bc
3	WM 2210-0608	1.16 c
4	WM 2210-0616	1.18 c
5	WM 2210-0803	0.79 a
6	WM 2210-1011	1.13 c
7	ESTEEM	0.73 a
8	GARNIS	0.98 bc
9	JAMANIS	1.12 c
10	MARDY	0.86 ab

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.18
3	3.34	0.18
4	3.41	0.19
5	3.47	0.19
6	3.50	0.19
7	3.52	0.19
8	3.52	0.19
9	3.52	0.19
10	3.52	0.19

Lampiran 37. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan tebal daging buah

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.04	0.04	0.26	ns	5.12	10.56	0.624
Perlakuan	9	10.34	1.15	7.09	**	3.18	5.35	0.004
Galat	9	1.46	0.16					
Total	19	11.84			KK =	4.35%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (cm)
1	WM 2210-0401	9.70 bc
2	WM 2210-0412	9.07 ab
3	WM 2210-0608	9.79 bc
4	WM 2210-0616	10.33 c
5	WM 2210-0803	8.26 a
6	WM 2210-1011	10.13 c
7	ESTEEM	8.26 a
8	GARNIS	9.56 bc
9	JAMANIS	8.81 ab
10	MARDY	8.58 a

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.91
3	3.34	0.95
4	3.41	0.97
5	3.47	0.99
6	3.50	1.00
7	3.52	1.00
8	3.52	1.00
9	3.52	1.00
10	3.52	1.00

Lampiran 38. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan tingkat kemanisan pinggir

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel		P-value	
					5 %	1%		
Kelompok	1	0.53	0.53	4.13	ns	5.12	10.56	0.073
Perlakuan	9	1.68	0.19	1.45	ns	3.18	5.35	0.293
Galat	9	1.16	0.13					
²⁴ Total	19	3.37			KK =	4.72%		
Keterangan :	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

Lampiran 39. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan tingkat kemanisan tengah

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.37	0.37	3.05	ns	5.12	10.56	0.115
Perlakuan	9	4.15	0.46	3.76	*	3.18	5.35	0.031
Galat	9	1.10	0.12					
Total	19	5.63			KK =	3.55%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (% Brix)
1	WM 2210-0401	10.61 d
2	WM 2210-0412	9.35 a
3	WM 2210-0608	9.99 abcd
4	WM 2210-0616	10.28 bcd
5	WM 2210-0803	9.63 ab
6	WM 2210-1011	9.68 abc
7	ESTEEM	9.62 ab
8	GARNIS	9.18 a
9	JAMANIS	10.51 cd
10	MARDY	9.67 abc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.79
3	3.34	0.83
4	3.41	0.84
5	3.47	0.86
6	3.50	0.87
7	3.52	0.87
8	3.52	0.87
9	3.52	0.87
10	3.52	0.87

Lampiran 40. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan jumlah biji per buah

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	276.89	276.89	1.55	ns	5.12	10.56	0.245
Perlakuan	9	39160.65	4351.18	24.28	**	3.18	5.35	0.000
Galat	9	1612.65	179.18					
Total	19	41050.20			KK =	8.41%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah
1	WM 2210-0401	126.25 b
2	WM 2210-0412	167.29 cd
3	WM 2210-0608	245.25 f
4	WM 2210-0616	204.83 e
5	WM 2210-0803	87.33 a
6	WM 2210-1011	196.25 de
7	ESTEEM	116.92 ab
8	GARNIS	141.67 bc
9	JAMANIS	163.58 c
10	MARDY	142.17 bc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	30.29
3	3.34	31.61
4	3.41	32.28
5	3.47	32.84
6	3.50	33.13
7	3.52	33.32
8	3.52	33.32
9	3.52	33.32
10	3.52	33.32

Lampiran 41. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan bobot biji per buah

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.07	0.07	0.55	ns	5.12	10.56	0.478
Perlakuan	9	72.93	8.10	60.11	**	3.18	5.35	0.000
Galat	9	1.21	0.13					
Total	19	74.22			KK = 6.91%			
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (g)
1	WM 2210-0401	4.33 bc
2	WM 2210-0412	5.60 d
3	WM 2210-0608	8.75 f
4	WM 2210-0616	8.02 f
5	WM 2210-0803	3.09 a
6	WM 2210-1011	7.14 e
7	ESTEEM	3.38 a
8	GARNIS	4.99 cd
9	JAMANIS	3.54 ab
10	MARDY	4.30 bc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.83
3	3.34	0.87
4	3.41	0.89
5	3.47	0.90
6	3.50	0.91
7	3.52	0.91
8	3.52	0.91
9	3.52	0.91
10	3.52	0.91

Lampiran 42. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan bobot per biji

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	3.33	3.33	0.47	ns	5.12	10.56	0.509
Perlakuan	9	441.77	49.09	6.98	* *	3.18	5.35	0.004
Galat	9	63.29	7.03					
Total	19	508.39			KK =	7.69%		
Keterangan :	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (mg)
1	WM 2210-0401	34.32 bc
2	WM 2210-0412	37.64 cd
3	WM 2210-0608	37.11 bcd
4	WM 2210-0616	41.23 d
5	WM 2210-0803	37.83 cd
6	WM 2210-1011	36.02 bcd
7	ESTEEM	31.28 b
8	GARNIS	34.49 bc
9	JAMANIS	23.17 a
10	MARDY	31.93 bc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	6.00
3	3.34	6.26
4	3.41	6.39
5	3.47	6.51
6	3.50	6.56
7	3.52	6.60
8	3.52	6.60
9	3.52	6.60
10	3.52	6.60

Lampiran 43. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan bobot 100 biji

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.13	0.13	1.66	ns	5.12	10.56	0.230
Perlakuan	9	4.76	0.53	6.64	* *	3.18	5.35	0.005
Galat	9	0.72	0.08					
Total	19	5.61			KK =	9.15%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (g)
1	WM 2210-0401	3.35 bcd
2	WM 2210-0412	2.98 bc
3	WM 2210-0608	3.47 cd
4	WM 2210-0616	3.85 d
5	WM 2210-0803	3.20 bcd
6	WM 2210-1011	2.92 bc
7	ESTEEM	2.70 b
8	GARNIS	3.38 bc
9	JAMANIS	1.95 a
10	MARDY	3.05 bc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.64
3	3.34	0.67
4	3.41	0.68
5	3.47	0.69
6	3.50	0.70
7	3.52	0.70
8	3.52	0.70
9	3.52	0.70
10	3.52	0.70

Lampiran 44. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan panjang biji

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.07	0.07	1.48	ns	5.12	10.56	0.255
Perlakuan	9	3.22	0.36	7.55	* *	3.18	5.35	0.003
Galat	9	0.43	0.05					
Total	19	3.71			KK =	2.91%		
Keterangan :	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (mm)
1	WM 22100401	7.42 bc
2	WM 22100412	7.25 b
3	WM 22100608	7.68 bc
4	WM 22100616	7.94 c
5	WM 22100803	7.73 bc
6	WM 22101011	7.82 c
7	ESTEEM	7.23 b
8	GARNIS	7.59 bc
9	JAMANIS	6.46 a
10	MARDY	7.56 bc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.49
3	3.34	0.51
4	3.41	0.52
5	3.47	0.53
6	3.50	0.54
7	3.52	0.54
8	3.52	0.54
9	3.52	0.54
10	3.52	0.54

Lampiran 45. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan diameter biji

1. Analisis ANOVA

Sumber	7 db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.00	0.00	0.28	ns	5.12	10.56	0.607
Perlakuan	9	1.26	0.14	8.33	* *	3.18	5.35	0.002
Galat	9	0.15	0.02					
4 Total	19	1.41			KK =	2.96%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (mm)
1	WM 2210-0401	4.32 bc
2	WM 2210-0412	4.22 b
3	WM 2210-0608	4.52 bcd
4	WM 2210-0616	4.74 d
5	WM 2210-0803	4.60 cd
6	WM 2210-1011	4.51 bcd
7	ESTEEM	4.30 bc
8	GARNIS	4.53 bcd
9	JAMANIS	3.79 a
10	MARDY	4.29 bc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	0.29
3	3.34	0.31
4	3.41	0.31
5	3.47	0.32
6	3.50	0.32
7	3.52	0.32
8	3.52	0.32
9	3.52	0.32
10	3.52	0.32

Lampiran 46. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan persentase tanaman berbuah

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	41.05	41.05	1.05	ns	5.12	10.56	0.331
Perlakuan	9	5291.53	587.95	15.11	**	3.18	5.35	0.000
Galat	9	350.26	38.92					
Total	19	5682.84			KK =	8.60%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (mm)
1	WM 2210-0401	50.00 a
2	WM 2210-0412	83.33 de
3	WM 2210-0608	75.00 cd
4	WM 2210-0616	100.00 f
5	WM 2210-0803	83.33 de
6	WM 2210-1011	91.67 ef
7	ESTEEM	66.67 bc
8	GARNIS	50.00 a
9	JAMANIS	58.33 ab
10	MARDY	66.67 bc

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	14.12
3	3.34	14.73
4	3.41	15.04
5	3.47	15.31
6	3.50	15.44
7	3.52	15.53
8	3.52	15.53
9	3.52	15.53
10	3.52	15.53

Lampiran 47. Analisis sidik ragam pada variabel pengamatan hasil buah per hektare

1. Analisis ANOVA

Sumber	db	JK	KT	F-hitung		F-tabel		P-value
						5 %	1%	
Kelompok	1	0.15	0.15	0.18	ns	5.12	10.56	0.681
Perlakuan	9	233.28	25.92	31.06	**	3.18	5.35	0.000
Galat	9	7.51	0.83					
Total	19	240.94			KK =	8.34%		
Keterangan :								
	ns	= Tidak berpengaruh nyata						
	*	= Berpengaruh nyata						
	**	= Sangat berpengaruh nyata						

2. Uji lanjut DMRT 5%

No	Perlakuan (kode)	Nilai Tengah (Ton)
1	WM 2210-0401	12.02 bc
2	WM 2210-0412	10.96 b
3	WM 2210-0608	13.57 c
4	WM 2210-0616	17.14 d
5	WM 2210-0803	6.08 a
6	WM 2210-1011	14.17 c
7	ESTEEM	6.07 a
8	GARNIS	10.95 b
9	JAMANIS	11.12 b
10	MARDI	7.44 a

3. Jarak nyata DMRT 5%

Perlakuan	Tabel DMRT 5%	Jarak Nyata
2	3.20	2.07
3	3.34	2.16
4	3.41	2.20
5	3.47	2.24
6	3.50	2.26
7	3.52	2.27
8	3.52	2.27
9	3.52	2.27
10	3.52	2.27

Lampiran 48. Keragaan kualitatif genotipe semangka hibrida (F₁) pada kotiledon dan daun semangka

1. Keragaan kualitatif genotipe semangka hibrida (F₁) pada kotiledon semangka

Genotipe	Ploid	Bentuk Kotiledon	Ukuran Kotiledon	Warna Kotiledon
WM 2210-0401	Diploid	Elips Sedang	Besar	Gelap
WM 2210-0412	Diploid	Elips Sedang	Besar	Gelap
WM 2210-0608	Diploid	Elips Sedang	Besar	Sedang
WM 2210-0616	Diploid	Elips Sedang	Besar	Sedang
WM 2210-0803	Diploid	Elips Sedang	Besar	Gelap
WM 2210-1011	Diploid	Elips Sedang	Besar	Gelap
ESTEEM	Diploid	Elips Sedang	Sedang	Sedang
GARNIS	Diploid	Elips Sedang	Besar	Sedang
JAMANIS	Diploid	Elips Sedang	Besar	Sedang
MARDY	Diploid	Elips Besar	Besar	Sedang

2. Keragaan kualitatif genotipe semangka hibrida (F₁) pada daun semangka

Genotipe	Warna Daun	Bentuk Daun	Rasio Daun	Ukuran Daun	Tingkat Lobing Daun	Warna Urat Daun	Bilah Urat Daun
WM 2210-0401	GG 137 A	³⁵ Menjari	²⁷ Tinggi	Sedang	¹³⁰ Kuat	YGG 145 B	Kuat
WM 2210-0412	GG NN 137 A	Menjari	Tinggi	Sedang	Kuat	YGG 145 A	¹²⁶ Sedang
WM 2210-0608	GG 137 A	Menjari	Tinggi	Sedang	Kuat	YGG 145 B	Sedang
WM 2210-0616	GG 137 B	Menjari	Tinggi	Besar	Kuat	YGG 145 B	Sedang
WM 2210-0803	GG 137 B	Menjari	Tinggi	Sedang	Kuat	YGG 145 B	Sedang
WM 2210-1011	GG 137 A	Menjari	Tinggi	Sedang	Kuat	YGG 145 B	Sedang
ESTEEM	GG 137 A	Menjari	Tinggi	Sedang	Kuat	YGG 145 B	Sedang
GARNIS	GG 137 A	Menjari	Tinggi	Sedang	Kuat	YGG 145 B	Sedang
JAMANIS	GG 137 A	Menjari	Tinggi	Besar	Kuat	YGG 145 B	Sedang
MARDY	GG 137 B	Menjari	Tinggi	Sedang	Kuat	YGG 145 B	Sedang

Lampiran 49. Keragaan kualitatif genotipe semangka hibrida (F₁) pada batang, bunga, dan buah semangka

1. Keragaan kualitatif genotipe semangka hibrida (F₁) pada batang dan bunga semangka

Genotipe	Warna Batang	Bentuk Bunga	Warna Kelopak Bunga	Warna Mahkota Bunga	Warna Kepala Putik Bunga	Warna Benang Sari Bunga	Ukuran Ovari	Bulu Pada Ovari
WM 2210-0401	GG 138 B	Terompet	GG 143 B	YG 4 A	YGG N 144 A	YG 9 A	Sedang	Banyak
WM 2210-0412	GG 138 B	Terompet	GG 143 B	YG 8 A	YGG N 144 A	YG 9 A	Sedang	Sedang
WM 2210-0608	GG 138 B	Terompet	GG 143 B	YG 8 A	YGG N 144 A	YG 9 A	Sedang	Banyak
WM 2210-0616	GG 138 B	Terompet	GG 143 B	YG 8 A	YGG N 144 A	YG 9 A	Sedang	Sedang
WM 2210-0803	GG 138 B	Terompet	GG 143 B	YG 8 A	YGG N 144 A	YG 9 A	Sedang	Banyak
WM 2210-1011	GG 138 B	Terompet	GG 143 B	YG 8 A	YGG N 144 A	YG 9 A	Sedang	Sedikit
ESTEEM	GG 138 B	Terompet	GG 143 A	YG 8 A	YGG N 144 A	YG 9 A	Sedang	Banyak
GARNIS	GG 138 B	Terompet	YGG 144 B	YG 8 A	YGG N 144 A	YG 9 A	Sedang	Banyak
JAMANIS	GG 138 B	Terompet	YGG 144 B	YG 8 A	YGG N 144 A	YG 9 A	Sedang	Sedang
MARDY	GG 138 A	Terompet	GG 143 A	YG 8 A	YGG N 144 A	YG 9 A	Sedang	Banyak

2. Keragaan kualitatif genotipe semangka hibrida (F₁) pada daun semangka

Genotipe	Tipe Buah	Bentuk Buah	Warna Kulit Buah	Tipe Lurik Buah	Warna Daging Buah	Bentuk Pangkal Buah	Bentuk Ujung Buah
WM 2210-0401	Berbiji	<i>Narrow elliptic</i>	GGG N 189 A	Tipis	RG 43 A	<i>Medium</i>	<i>Acute</i>
WM 2210-0412	Berbiji	<i>Narrow elliptic</i>	GG 138 B	Tebal	YG 7 A	<i>Medium</i>	<i>Rounded</i>
WM 2210-0608	Berbiji	<i>Narrow elliptic</i>	GG NN 137 A	Tebal	RG 43 B	<i>Medium</i>	<i>Rounded</i>
WM 2210-0616	Berbiji	<i>Narrow elliptic</i>	GG 138 A	Tebal	ORG N 34 A	<i>Shallow</i>	<i>Rounded</i>
WM 2210-0803	Berbiji	<i>Medium elliptic</i>	GG 138 A	Tipis	RG 43 C	<i>Medium</i>	<i>Acute</i>
WM 2210-1011	Berbiji	<i>Narrow elliptic</i>	GGG N 189 A	Tipis	RG 43 A	<i>Medium</i>	<i>Acute</i>
ESTEEM	Berbiji	<i>Medium elliptic</i>	YGG 147 A	Tebal	YG 7 D	<i>Shallow</i>	<i>Acute</i>
GARNIS	Berbiji	<i>Narrow elliptic</i>	YGG 147 A	Tipis	YG 9 A	<i>Medium</i>	<i>Rounded</i>
JAMANIS	Berbiji	<i>Narrow elliptic</i>	GG NN 137 A	Tebal	RG 38 A	<i>Medium</i>	<i>Acute</i>
MARDY	Berbiji	<i>Medium elliptic</i>	GG NN 137 A	Tipis	RG 39 A	<i>Medium</i>	<i>Acute</i>

Lampiran 50. Keragaan kualitatif genotipe semangka hibrida (F₁) pada buah dan biji

1. Keragaan kualitatif genotipe semangka hibrida (F₁) pada buah semangka

Genotipe	Pola Belang Stip	Lebar Belang Stip	Lapisan Lilin	Tekstur Daging	Rasa Daging
WM 2210-0401	³² <i>Only veins</i>	⁵¹ <i>Very narrow</i>	<i>Medium</i>	¹⁶ <i>Renyah</i>	¹²⁵ <i>Manis</i>
WM 2210-0412	<i>One colored and marbled</i>	<i>Narrow</i>	<i>Medium</i>	<i>Renyah</i>	<i>Manis</i>
WM 2210-0608	<i>One colored and veins</i>	<i>Narrow</i>	<i>Medium</i>	<i>Renyah</i>	<i>Manis</i>
WM 2210-0616	<i>One colored and marbled</i>	<i>Narrow</i>	<i>Medium</i>	<i>Renyah</i>	<i>Manis</i>
WM 2210-0803	<i>Only veins</i>	<i>Very narrow</i>	<i>Medium</i>	<i>Renyah</i>	<i>Manis</i>
WM 2210-1011	<i>Only veins</i> ³²	<i>Very narrow</i>	<i>Medium</i>	<i>Renyah</i>	<i>Manis</i>
ESTEEM	<i>Two colored, veins and marable</i>	<i>Narrow</i>	<i>Medium</i>	<i>Renyah</i>	<i>Manis</i>
GARNIS	<i>One colored and veins</i>	<i>Very narrow</i>	<i>Medium</i>	<i>Renyah</i>	<i>Manis</i>
JAMANIS	<i>One colored and marbled</i>	<i>Narrow</i>	<i>Medium</i>	<i>Renyah</i>	<i>Manis</i>
MARDY	<i>Only veins</i>	<i>Very narrow</i>	<i>Medium</i>	<i>Renyah</i>	<i>Manis</i>

2. Keragaan kualitatif genotipe semangka hibrida (F₁) pada biji

Genotipe	Bentuk Biji	Warna Biji	Ukuran Biji	Bercak Biji	Rasio Biji
WM 2210-0401	Lonjong melebar pipih	BG 203 B	Besar	<i>Small</i>	<i>Medium</i>
WM 2210-0412	Lonjong melebar pipih	GBG N 199 B	Besar	<i>Very small</i>	<i>Medium</i>
WM 2210-0608	Lonjong melebar pipih	BG N 200 A	Besar	<i>Very small</i>	⁵¹ <i>Medium</i>
WM 2210-0616	Lonjong melebar pipih	BG 200 A	Besar	<i>Very small</i>	<i>Medium</i>
WM 2210-0803	Lonjong melebar pipih	BG 200 A	Besar	<i>Large</i>	<i>Medium</i>
WM 2210-1011	Lonjong melebar pipih	GOG 166 A	Besar	<i>Very large</i>	<i>Medium</i>
ESTEEM	Lonjong melebar pipih	BG 200 A	Sedang	<i>Very small</i>	<i>Medium</i>
GARNIS	Lonjong melebar pipih	BG 200 B	Besar	<i>Very small</i>	<i>Medium</i>
JAMANIS	Lonjong melebar pipih	BG 200 D	Sedang	<i>Large</i>	<i>Medium</i>
MARDY	Lonjong melebar pipih	BG 200 D	Besar	<i>Very large</i>	<i>Medium</i>

Lampiran 51. Keterangan nilai data biner pada variabel pengamatan kualitatif dari ploidi hingga tipe buah

Ploidi		Warna Urat Daun	
Diploid	1	Hijau terang	1
Triploid	3	Hijau	3
Tetraploid	5	Hijau Gelap	5
Bentuk Kotiledon		Bilah Urat Daun	
Elips kecil	1	Lemah	1
Elips sedang	3	Sedang	3
Elips besar	5	Kuat	5
Ukuran Kotiledon		Warna Batang	
Kecil	1	Hijau terang	1
Sedang	3	Hijau	3
Besar	5	Hijau gelap	5
Warna Kotiledon		Bentuk Bunga	
Terang	1	Seperti terompet	1
Sedang	3	Tidak seperti terompet	2
Gelap	5		
Warna Daun		Warna Kelopak Bunga	
Hijau kekuningan	1	Hijau terang	1
Hijau	2	Hijau	3
Hijau keabu-abuan	3	Hijau gelap	5
Hijau kebiruan	4		
Bentuk Daun		Warna Mahkota Bunga	
Menjari	1	Kuning terang	1
Menyirip	2	Kuning	3
Sejajar	3	Kuning gelap	5
Melengkung	4		
Rasio Daun		Warna Kepala Putik	
Rendah	1	Kuning	1
Sedang	3	Kuning kehijauan	3
Tinggi	5	Hijau	5
Ukuran Daun		Warna Benang Sari	
Kecil	1	Kuning terang	1
Sedang	3	Kuning	2
Besar	5		
Tingkat Lobing Daun		Ukuran Ovari	
Lemah	1	Kecil	1
Sedang	3	Sedang	3
Kuat	5	Besar	5
		Tipe Buah	
		Berbiji	1
		Non biji	2

Lampiran 52. Keterangan nilai data biner pada variabel pengamatan kualitatif dari bulu pada ovary hingga rasio biji

Bulu Ovary		Lebar Belang Strip	
Sedikit	1	Very narrow	1
Sedang	3	Narrow	2
Banyak	5	Medium	3
		Broad	4
		Very broad	5
Bentuk Buah		Lapisan Lilin	
Circular	1	Absent or very weak	1
Broad elliptic	2	Medium	2
Medium elliptic	3	Very strong	3
Narrow elliptic	4		4
Warna Kulit Buah		Rasa Daging Buah	
Hijau terang	1	Manis	1
Hijau	3	Masam	2
Hijau gelap	5		
Tipe Lurik Buah		Bentuk Biji	
Polos	1	Lonjong melebar pipih	1
Tipis	3	Oval melebar pipih	3
Tebal	5	Bulat melebar pipih	5
Warna Daging Buah		Warna Biji	
Kuning	1	Putih	1
Orange	3	Krim	2
Merah	5	Hijau	3
		Merah	4
Bentuk Pangkal Buah		Merah cokelat	5
Shallow	1	Cokelat	6
Medium	3	Hitam	7
Deep	5		
Bentuk Ujung Buah		Ukuran Biji	
Truncate	1	Kecil	1
Rounded	3	Sedang	3
Acute	5	Besar	5
Pola Belang Strip		Bercak Biji	
Only one colored	1	Very small	1
One colored and veins	2	Small	2
One colored, veins, and marbled	3	Medium	3
One colored and marable	4	Large	4
Two colored, veins, and marabled	5	Very large	5
Only veins	6		
Tekstur Daging		Rasio Biji	
Renyah	1	Very low	1
Masir	2	Medium	3
		Very high	5

Lampiran 53. Hasil nilai data biner karakter pada kualitatif pada kotiledon, daun, dan bunga

1. Hasil data biner karakter kualitatif pada kotiledon dan daun

Genotipe	Ploidi	Bentuk Kotiledon	Ukuran Kotiledon	Warna Kotiledon	Warna Daun	Bentuk Daun	Rasio Daun	Ukuran Daun	Tingkat Lobing Daun
WM 2210-0401	1	3	5	5	2	1	5	3	5
WM 2210-0412	1	3	5	5	2	1	5	3	5
WM 2210-0608	1	3	5	3	2	1	5	3	5
WM 2210-0616	1	3	5	3	2	1	5	5	5
WM 2210-0803	1	3	5	5	2	1	5	3	5
WM 2210-1011	1	3	5	5	2	1	5	3	5
ESTEEM	1	3	3	3	2	1	5	3	5
GARNIS	1	3	5	3	2	1	5	3	5
JAMANIS	1	3	5	3	2	1	5	5	5
MARDY	1	5	5	3	2	1	5	3	5

2. Hasil data biner karakter kualitatif pada daun dan bunga

Genotipe	Warna Urat Daun	Bilah Urat Daun	Warna Batang	Bentuk Bunga	Warna Kelopak Bunga	Warna Mahkota Bunga	Warna Kepala Putik	Warna Benang Sari
WM 2210-0401	1	5	3	1	3	1	3	2
WM 2210-0412	1	3	3	1	3	1	3	2
WM 2210-0608	1	3	3	1	3	1	3	2
WM 2210-0616	1	3	3	1	3	1	3	2
WM 2210-0803	1	3	3	1	3	1	3	2
WM 2210-1011	1	3	3	1	3	1	3	2
ESTEEM	1	3	3	1	3	1	3	2
GARNIS	1	3	3	1	3	1	3	2
JAMANIS	1	3	3	1	3	1	3	2
MARDY	1	3	1	1	3	1	3	2

Lampiran 54. Hasil nilai data biner pada karakter kualitatif pada bunga, buah, dan biji

1. Hasil data biner karakter kualitatif pada bakal buah dan buah

Genotipe	Ukuran Ovari	Bulu Ovari	Tipe Buah	Bentuk Buah	Warna Kulit Buah	Tipe Lurik Buah	Warna Daging Buah	Bentuk Pangkal Buah	Bentuk Ujung Buah
WM 2210-0401	3	5	1	4	5	3	5	3	5
WM 2210-0412	3	3	1	4	1	5	1	3	3
WM 2210-0608	3	5	1	4	3	5	5	3	3
WM 2210-0616	3	3	1	4	1	5	5	1	3
WM 2210-0803	3	5	1	3	1	3	5	3	5
WM 2210-1011	3	3	1	4	5	3	5	3	5
ESTEEM	3	5	1	3	5	5	1	1	5
GARNIS	3	5	1	4	5	3	1	3	3
JAMANIS	3	3	1	4	3	5	5	3	5
MARDY	3	5	1	3	3	3	5	3	5

2. Hasil data biner karakter kualitatif pada buah dan biji

Genotipe	Pola Belang Strip	Lebar Belang Strip	Lapisan Lilin	Tekstur Daging	Rasa Daging	Bentuk Biji	Warna Biji	Ukuran Biji	Bercak Biji	Rasio Biji
WM 2210-0401	6	1	3	1	1	1	7	5	2	3
WM 2210-0412	4	2	3	1	1	1	6	5	1	3
WM 2210-0608	2	2	3	1	1	1	6	5	1	3
WM 2210-0616	4	2	3	1	1	1	7	5	1	3
WM 2210-0803	6	1	3	1	1	1	7	5	4	3
WM 2210-1011	6	1	3	1	1	1	5	5	5	3
ESTEEM	5	2	3	1	1	1	7	3	1	3
GARNIS	2	1	3	1	1	1	5	5	1	3
JAMANIS	4	2	3	1	1	1	6	3	4	3
MARDY	6	1	3	1	1	1	6	5	5	3

Lampiran 55. Data Curah Hujan Harian di Polinela

Stasiun : Politeknik Negeri Lampung Lintang : 5°21' 16,1" LS
 Tinggi Tempat : 120 mdpl Bujur : 105° 13' 7,2" BT
 Tahun : 2022 No Stasiun : 241B
 Observatorium : BMKG

Tgl	September	Oktober	November	Desember
	(mm)			
1	5.2	17.2	-	-
2	2.4	11.2	-	8.2
3	-	-	-	5.0
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
6	14.2	19.3	-	-
7	-	49.2	4.0	22.5
8	1.6	-	5.5	-
9	5.7	-	2.0	-
10	3.5	1.0	64	2.0
11	-	-	1.0	-
12	-	-	7.2	-
13	-	-	7.6	-
14	-	-	14.2	-
15	-	2.5	1.5	0.2
16	-	-	38.0	26.5
17	-	-	-	12.4
18	-	1.9	15.1	1.0
19	5.0	2.2	-	6.0
20	-	1.1	-	18.1
21	10.5	6.8	2.5	0.8
22	-	34.1	-	65.5
23	8.0	2.2	1.3	-
24	18.2	22.7	-	4.3
25	-	3.5	3.0	0.4
26	-	14.8	3.4	3.2
27	-	15.1	-	0.5
28	-	-	-	5.5
29	4.0	-	-	0.3
30	7.0	-	-	-
31	-	-	-	9.7
Jumlah (mm)	85.3	204.8	170.3	192.1
HH (hari)	12	16	15	16
Rerata (mm/hari)	7.1	12.8	11.4	10.1

Lampiran 56. Dokumentasi seminar Proposal Tugas Akhir



Keterangan: a) Pelaksanaan Seminar Proposal Tugas Akhir
b) Audience Seminar Proposal Tugas Akhir
c) Foto peserta Seminar Proposal Tugas Akhir
d) Foto bersama Dosen Pembimbing

Lampiran 57. Dokumentasi seminar Hasil Tugas Akhir



Keterangan: a) Pelaksanaan Seminar Hasil Tugas Akhir
 b) *Audience* Seminar Hasil Tugas Akhir
 c) Foto bersama Dosen Pembimbing
 d) Foto bersama Dosen Pembimbing dan Penguji

Lampiran 58. Materi *Power Point* (Cover dan latar belakang)

POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
S1 Terapan-Teknologi Perbenihan

Tugas Akhir Mahasiswa

"Evaluasi Karakter Agronomi Enam Genotipe Semangka Hibrida (F_1) Hasil Seleksi Galur Murni"

Oleh:
Alex Kurnia Putra
19713005

Dosen Penguji I
Anung Wahyudi, S.P., M.Sc., Ph.D.

Dosen Penguji II
Dr. Ir. Jaenudin Kartahadimaja, M.P.

Dosen Penguji III
Ria Putri, S.P., M.Si.



S1 Terapan-Teknologi Perbenihan | <https://ps-tekben.polinela.ac.id> | Tugas Akhir Mahasiswa

POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
S1 Terapan-Teknologi Perbenihan

LATAR BELAKANG



Tanaman semangka berasal dari dataran Afrika bagian Selatan serta termasuk kedalam keluarga Cucurbitaceae



Tahun	Produksi (Ton)
2020	580.317
2021	434.242
2022	367.816

Produksi buah semangka di Indonesia semakin menurun sehingga diperlukan benih semangka unggul



Diperlukan evaluasi dalam program pemuliaan tanaman setelah sebelumnya dilakukan tahapan hibridisasi



Polinela menjadi salah satu Perguruan Tinggi Vokasi yang melakukan Program Pemuliaan Tanaman Semangka

Tujuan

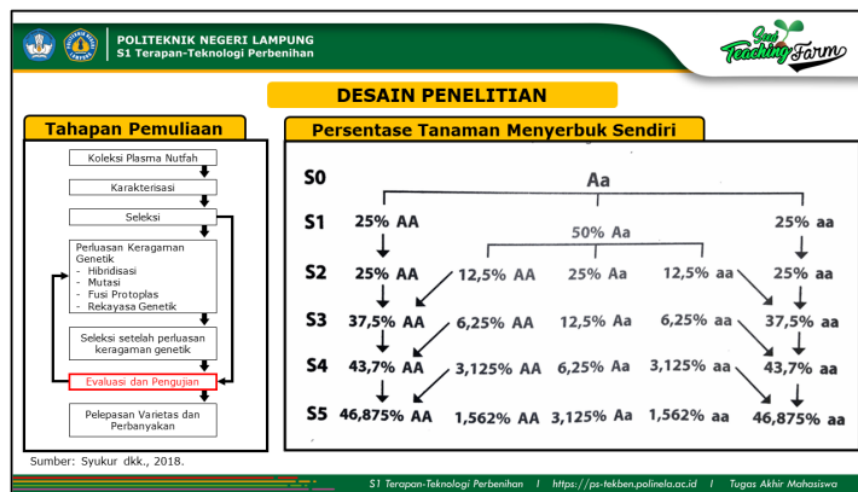
1. Mengetahui karakter kualitatif dan karakter kuantitatif tanaman semangka
2. Mendapatkan satu genotipe semangka yang unggul dari varietas pembandingan
3. Menyelesaikan Tugas Akhir Mahasiswa

Kontribusi

Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan keterampilan mahasiswa tentang pengevaluasian tanaman semangka serta menyeleksi genotipe semangka yang unggul dari varietas pembandingan sehingga dapat dilakukan penelitian selanjutnya hingga pelepasan varietas

S1 Terapan-Teknologi Perbenihan | <https://ps-tekben.polinela.ac.id> | Tugas Akhir Mahasiswa

Lampiran 59. Materi Power Point (Kerangka pemikiran dan desain penelitian)



Lampiran 60. Materi Power Point (Metode penelitian dan variabel pengamatan)



POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
S1 Terapan-Teknologi Perbenihan



METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Desember 2022 di Lahan Seed Teaching Farm Politeknik Negeri Lampung

Materi Penelitian

Tetua		Hibrida (F1)
Betina (♀)	Jantan (♂)	
WM 06-27-4	WM 08-19-1	WM 2210-0608
WM 04-12-11-1-1	WM 01-3-3-4-1	WM 2210-0401
WM 10-1-1-9-10	WM 11-1-2-2-8	WM 2210-1011
WM 08-6-14	WM 03-27-21	WM 2210-0803
WM 04-1-4	WM 12-1-5	WM 2210-0412
WM 06-1-11-5	WM 16-1-5-6-3	WM 2210-0616
SE 12504 (F)	SE 14685 (M)	Gamis (Ewindo)
LO234A	LO234B	Esteem (Bis)
SE 1345	SE 2340	Jamanis (Mutara Bumi)
WM 2180	WM 2204	Mardy (Bintang Asia)

Pelaksanaan Kegiatan



S1 Terapan-Teknologi Perbenihan
<https://ps-tekben.polinela.ac.id>
Tugas Akhir Mahasiswa



POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
S1 Terapan-Teknologi Perbenihan



VARIABEL PENGAMATAN

Fase Vegetatif

Kuantitatif

1. Lebar kotiledon (cm)
2. Panjang kotiledon (cm)

Kualitatif

1. Bentuk kotiledon
2. Ukuran kotiledon
3. Warna kotiledon

50% Berbunga

Kuantitatif

1. Diameter batang (cm)
2. Panjang internode (cm)
3. Tinggi tanaman (cm)
4. Panjang sulur (cm)
5. Panjang tangkai daun (cm)
6. Panjang daun (cm)
7. Lebar daun (cm)
8. Umur berbunga (hst)
9. Letak buah pada internode
10. Persentase tanaman berbuah (%)

Kualitatif

1. Warna daun
2. Bentuk daun
3. Rasio daun
4. Ukuran daun
5. Tingkat lobing daun
6. Warna urat daun
7. Bilah urat daun
8. Warna batang
9. Bentuk bunga
10. Warna kelopak bunga
11. Warna mahkota bunga
12. Warna kepala putik
13. Warna benang sari
14. Ukuran ovarium
15. Bulu pada ovarium

Fase Generatif

Kuantitatif

1. Umur panen (hst)
2. Bobot perbuah (kg)
3. Panjang buah (cm)
4. Diameter buah (cm)
5. Tebal kulit buah (cm)
6. Tebal daging buah (cm)
7. Tingkat kemanisan (% brix)
8. Jumlah biji perbuah
9. Bobot biji perbuah (g)
10. Bobot per biji (mg)
11. Bobot 100 biji (g)
12. Panjang biji (cm)
13. Diameter biji (cm)
14. Hasil buah perhektar (ton)

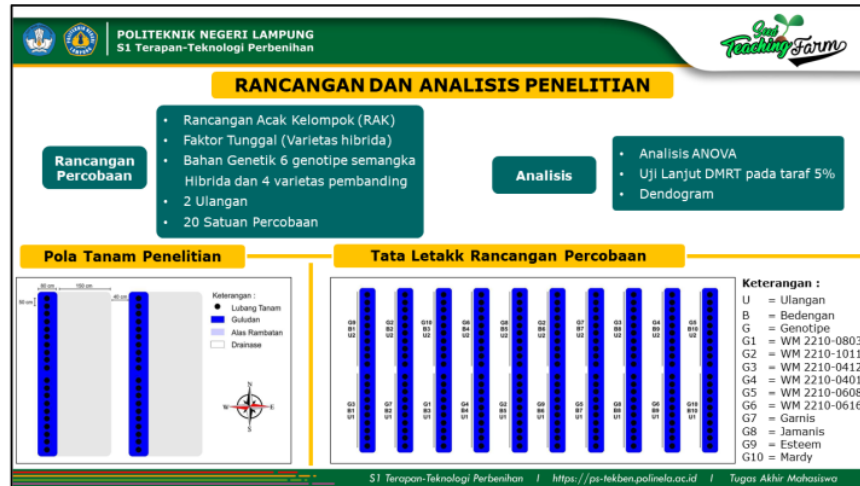
Kualitatif

1. Tipe buah
2. Bentuk buah
3. Warna kulit buah
4. Tipe lurik buah
5. Warna daging buah
6. Bentuk pangkal buah
7. Bentuk ujung buah
8. Pola belang/strip
9. Lebar belang/strip
10. Warna utama strip
11. Lapisan lilin
12. Tekstur daging buah
13. Rasa daging buah
14. Bentuk biji
15. Warna biji
16. Ukuran biji
17. Bercak biji
18. Rasio biji

Sumber: UPOV 2013 dan KEMENTAN RI No 12 Th. 2019

S1 Terapan-Teknologi Perbenihan
<https://ps-tekben.polinela.ac.id>
Tugas Akhir Mahasiswa

Lampiran 61. Materi *Power Point* (Rancangan dan analisis penelitian serta rekapitulasi F-hitung



POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
S1 Terapan-Teknologi Perbenihan

REKAPITULASI F HITUNG DAN KOEFISIEN KERAGAMAN PADA BEBERAPA KARAKTER YANG DIAMATI

Variabel Pengamatan	F-hitung Perlakuan	KK (%)	Variabel Pengamatan	F-hitung Perlakuan	KK (%)
Lebar kotiledon (cm)	3,67 *	4,20	Panjang sulur (cm)	22,22 **	4,56
Panjang kotiledon (cm)	4,65 *	2,43	Panjang tangkai daun (cm)	10,52 **	5,85
Diameter batang (cm)	8,08 **	8,89	Panjang daun (cm)	9,86 **	3,95
Panjang internode (cm)	5,05 *	6,65	Lebar daun (cm)	6,33 **	4,05
Tinggi tanaman (cm)	1,40 ns	8,27	Umur berbunga betina (hst)	16,82 **	2,14
Letak buah pada internode	5,59 **	7,67	Umur berbunga jantan (hst)	1,91 ns	6,34
Panjang biji (cm)	7,55 **	2,91	Umur panen (hst)	1,75 ns	3,73
Diameter biji (cm)	8,33 **	2,96	Persentase tanaman berbuah (%)	15,11 **	8,60
Bobot perbiji (mg)	6,98 **	7,69	Bobot perbuah (kg)	31,06 **	8,34
Bobot 100 biji (g)	6,64 **	9,15	Panjang buah (cm)	15,37 **	6,73
			Diameter buah (cm)	7,70 **	5,37
			Tebal kulit buah (cm)	8,69 **	7,77
			Tebal daging buah (cm)	7,09 **	4,35
			Tingkat kemanisan pinggir (% brix)	1,45 ns	4,72
			Tingkat kemanisan tengah (% brix)	3,76 *	3,55
			Hasil buah perhektare (ton)	31,06 **	8,34
			Jumlah biji perbuah	24,28 **	8,41
			Bobot biji perbuah (g)	60,11 **	6,91

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata, * = berpengaruh nyata, ns = non significant atau tidak berpengaruh nyata.
Sumber: Tugas Akhir Danil (2023)

S1 Terapan-Teknologi Perbenihan | <https://ps-tekben.polinela.ac.id> | Tugas Akhir Mahasiswa

Lampiran 62. Materi *Power Point* (Uji lanjut variabel kuantitatif pada kotiledon, batang, daun, bunga, dan buah semangka)

POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG S1 Terapan-Teknologi Perbenihan					
UJI LANJUT VARIABEL KUANTITATIF PADA KOTILEDON, BATANG, DAN LETAK BUAH SEMANGKA					
Genotipe	Lebar Kotiledon (cm)	Panjang Kotiledon (cm)	Diameter Batang (cm)	Panjang Internode (cm)	Letak Buah Pada Internode
WM 2210-0401	2,17 ab	4,32 bcd	0,64 de	5,72 bc	9,83 a
WM 2210-0412	2,24 bc	4,25 bc	0,45 ab	5,13 ab	13,22 bc
WM 2210-0608	2,15 ab	4,14 ab	0,70 e	6,46 c	11,67 ab
WM 2210-0616	2,43 d	4,53 d	0,58 cd	5,56 b	12,33 bc
WM 2210-0803	2,24 bc	4,23 bc	0,46 ab	5,03 ab	13,17 bc
WM 2210-1011	2,22 bc	4,43 cd	0,51 abc	5,24 b	13,00 bc
ESTEEM	1,95 a	3,96 a	0,41 a	5,07 ab	13,18 bc
GARNIS	2,22 bc	4,40 cd	0,50 abc	4,94 ab	16,17 d
JAMANIS	2,36 bc	4,31 bcd	0,44 ab	5,18 b	14,67 cd
MARDY	2,26 bc	4,34 bcd	0,54 bcd	4,35 a	13,33 bc
KK %	4,20	2,43	8,89	6,65	7,67

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT pada taraf 5%.

S1 Terapan-Teknologi Perbenihan | <https://ps-tekben.polinela.ac.id> | Tugas Akhir Mahasiswa

POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG S1 Terapan-Teknologi Perbenihan							
UJI LANJUT VARIABEL KUANTITATIF PADA SULUR, DAUN, BUNGA DAN BUAH SEMANGKA							
Genotipe	Panjang Sulur (cm)	Panjang Tangkai Daun (cm)	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Umur Berbunga Betina (hst)	Persentase Tanaman Berbuah (%)	Hasil Buah Perhektare (ton)
WM 2210-0401	242,00 de	5,87 cde	15,50 b	12,96 d	34,50 bcd	50,00 a	12,02 bc
WM 2210-0412	259,50 e	5,23 bc	12,92 a	12,58 d	38,50 f	83,33 de	10,99 b
WM 2210-0608	173,67 a	6,12 de	14,58 b	12,29 cd	33,00 ab	75,00 cd	13,57 c
WM 2210-0616	227,17 cd	5,77 bcd	12,49 a	10,58 a	32,00 a	100,00 f	17,14 d
WM 2210-0803	185,67 ab	3,93 a	12,28 a	10,82 a	35,00 cd	83,33 de	6,11 a
WM 2210-1011	286,83 f	5,66 bcd	11,96 a	12,00 bcd	34,00 bc	91,67 ef	14,17 c
ESTEEM	206,50 bc	5,07 b	12,00 a	11,04 ab	38,00 f	66,67 bc	6,07 a
GARNIS	227,50 cd	5,89 cde	13,18 a	11,29 abc	36,00 de	50,00 a	10,95 b
JAMANIS	247,50 de	6,64 e	12,96 a	12,62 d	37,50 ef	58,33 ab	11,01 b
MARDI	207,00 bc	5,10 bc	12,58 a	11,28 abc	37,00 ef	66,67 bc	7,44 a
KK %	4,56	5,85	3,95	4,05	2,14	8,60	8,34

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT pada taraf 5%.

Sumber: Tugas Akhir Dani (2023)

S1 Terapan-Teknologi Perbenihan | <https://ps-tekben.polinela.ac.id> | Tugas Akhir Mahasiswa

Lampiran 63. Materi *Power Point* (Uji lanjut variabel kuantitatif pada buah, jumlah biji, dan bobot biji)

POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG S1 Terapan-Teknologi Perbenihan						
S1 Terapan-Teknologi Perbenihan						
UJI LANJUT VARIABEL KUANTITATIF PADA BUAH SEMANGKA						
Genotype	Bobot Perbuah (kg)	Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)	Tebal Kulit Buah (cm)	Tebal Daging Buah (cm)	Padatan Terlarut Tengah (% brix)
WM 2210-0401	1.68 bc	21.43 ef	11.97 cd	1.13 c	9.70 bc	10.61 d
WM 2210-0412	1.55 b	17.76 bcd	11.16 abc	0.99 bc	9.07 ab	9.35 a
WM 2210-0608	1.90 c	20.85 def	12.33 cd	1.16 c	9.79 bc	9.99 abcd
WM 2210-0616	2.40 d	25.56 g	13.29 d	1.18 c	10.33 c	10.28 bcd
WM 2210-0803	0.87 a	14.36 a	9.73 a	0.79 a	8.26 a	9.63 ab
WM 2210-1011	1.98 c	23.58 fg	12.51 cd	1.13 c	10.13 c	9.68 abc
ESTEEM	0.85 a	15.14 ab	9.67 a	0.73 a	8.26 a	9.62 ab
GARNIS	1.53 b	19.15 cde	11.61 bc	0.98 bc	9.56 bc	9.18 a
JAMANIS	1.54 b	20.69 def	11.03 abc	1.12 c	8.81 ab	10.51 cd
MARDI	1.04 a	16.31 abc	10.46 ab	0.86 ab	8.58 a	9.67 abc
KK %	8.34	6.73	5.37	7.77	4.35	3.55

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT pada taraf 5%.

Sumber: Tugas Akhir Dani (2023)

S1 Terapan-Teknologi Perbenihan | <https://ps-tekben.polinela.ac.id> | Tugas Akhir Mahasiswa

POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG S1 Terapan-Teknologi Perbenihan		
S1 Terapan-Teknologi Perbenihan		
UJI LANJUT VARIABEL KUANTITATIF PADA JUMLAH DAN BOBOT BIJI SEMANGKA		
Genotype	Jumlah Biji Perbuah	Bobot Biji Perbuah (g)
WM 2210-0401	126.25 b	4.33 bc
WM 2210-0412	167.29 c	5.60 d
WM 2210-0608	245.25 e	8.75 f
WM 2210-0616	204.83 d	8.02 ef
WM 2210-0803	87.33 a	3.09 a
WM 2210-1011	196.25 d	7.14 e
ESTEEM	116.92 b	3.38 ab
GARNIS	141.67 bc	4.99 cd
JAMANIS	163.58 c	3.50 ab
MARDI	142.17 bc	4.30 bc
KK %	8.41	6.91

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT pada taraf 5%.

Sumber: Tugas Akhir Dani (2023)

S1 Terapan-Teknologi Perbenihan | <https://ps-tekben.polinela.ac.id> | Tugas Akhir Mahasiswa

Lampiran 64. Materi *Power Point* (Uji lanjut variabel kuantitatif pada biji dan keragaman variabel kualitatif pada kotiledon dan daun semangka)

POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG S1 Terapan-Teknologi Perbenihan				
UJI LANJUT VARIABEL KUANTITATIF PADA UKURAN DAN BOBOT BIJI SEMANGKA				
Genotipe	Panjang Biji (cm)	Diameter Biji (cm)	Bobot Perbiji (mg)	Bobot 100 Biji (g)
WM 2210-0401	7,42 bc	4,32 bc	34,32 bc	3,35 bcd
WM 2210-0412	7,25 b	4,22 b	37,64 cd	2,98 bc
WM 2210-0608	7,68 bc	4,52 bcd	37,11 bcd	3,47 cd
WM 2210-0616	7,94 c	4,74 d	41,23 d	3,85 d
WM 2210-0803	7,73 bc	4,60 cd	37,83 cd	3,20 bcd
WM 2210-1011	7,82 c	4,51 bcd	36,02 bcd	2,92 bc
ESTEEM	7,23 b	4,30 bc	31,28 b	2,70 b
GARNIS	7,59 bc	4,53 bcd	34,49 bc	3,38 bcd
JAMANIS	6,46 a	3,79 a	23,17 a	1,95 a
MARDI	7,56 bc	4,29 bc	31,93 bc	3,05 bc
KK %	2,91	2,96	7,69	9,15

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT pada taraf 5%.

S1 Terapan-Teknologi Perbenihan | <https://ps-tekben.polinela.ac.id> | Tugas Akhir Mahasiswa

POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG S1 Terapan-Teknologi Perbenihan				
KERAGAMAN VARIABEL KUALITATIF PADA KOTILEDON DAN DAUN SEMANGKA				
Karakter Daun Semangka				
Variabel	Karakter Kualitatif	Gahur		
Ploidi	Diploid (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10		
Bentuk Kotiledon	Elips Sedang (9 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, dan A9		
	Elips Besar (1 Genotipe)	A10		
Ukuran Kotiledon	Besar (9 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A8, A9, dan A10		
	Sedang (1 Genotipe)	A7		
Warna Kotiledon	Gelap (4 Genotipe)	A1, A2, A5, dan A6		
	Sedang (6 Genotipe)	A3, A4, A7, A8, A9, dan A10		
Warna Daun	GG 137 A (6 Genotipe)	A1, A3, A6, A7, A8, dan A9		
	GG 137 B (3 Genotipe)	A4, A5, dan A10		
	GG NN 137 A (1 Genotipe)	A2		
Bentuk Daun	Menjari (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10		
Rasio Daun	Tinggi (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10		
Ukuran Daun	Sedang (8 Genotipe)	A1, A2, A3, A5, A6, A7, A8, dan A10		
	Besar (2 Genotipe)	A4 dan A9		
Tingkat Lobing Daun	Kuat (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10		
Warna Urat Daun	YGG 145 A (1 Genotipe)	A2		
	YGG 145 B (9 Genotipe)	A1, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10		
Bilah Urat Daun	Kuat (1 Genotipe)	A1		
	Sedang (9 Genotipe)	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10		

Keterangan: A1 = WM 2210-0401 A6 = WM 2210-1011
A2 = WM 2210-0412 A7 = ESTEEM
A3 = WM 2210-0608 A8 = GARNIS
A4 = WM 2210-0616 A9 = JAMANIS
A5 = WM 2210-0803 A10 = MARDI

S1 Terapan-Teknologi Perbenihan | <https://ps-tekben.polinela.ac.id> | Tugas Akhir Mahasiswa

Lampiran 65. Materi Power Point (Keragaman variabel kualitatif pada batang, bunga, dan buah semangka)

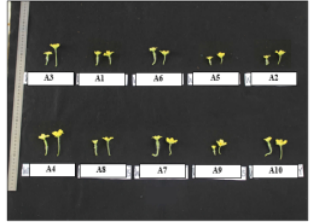


POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
S1 Terapan-Teknologi Perbenihan



KERAGAMAN VARIABEL KUALITATIF PADA BATANG DAN BUNGA SEMANGKA

Karakter Bunga Semangka



Keterangan: A1 = WN 2210-0401 A6 = WN 2210-1011
A2 = WN 2210-0412 A7 = ESTEEM
A3 = WN 2210-0608 A8 = GARNIS
A4 = WN 2210-0616 A9 = JAMANIS
A5 = WN 2210-0803 A10 = MARDI

Variabel	Karakter Kualitatif	Galur
Warna Batang	GG 138 A (1 Genotipe)	A10
	GG 138 B (9 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, dan A9
Bentuk Bunga	Terompet (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
	GG 143 A (2 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, dan A6
Warna Kelopak Bunga	GG 143 B (6 Genotipe)	A7 dan A10
	YGG 144 B (2 Genotipe)	A8 dan A9
Warna Mahkota Bunga	YG 4 A (1 Genotipe)	A1
	YG 8 A (9 Genotipe)	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Warna Kepala Putik Bunga	YGG N 144 A (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Warna Benang Sari Bunga	YG 9 A (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Ukuran Ovari	Sedang (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
	Sedikit (1 Genotipe)	A6
Bulu Pada Ovari	Sedang (3 Genotipe)	A2, A4, dan A9
	Banyak (6 Genotipe)	A1, A3, A5, A7, A8, dan A10

S1 Terapan-Teknologi Perbenihan | <https://ps-tekben.polinela.ac.id> | Tugas Akhir Mahasiswa



POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
S1 Terapan-Teknologi Perbenihan



KERAGAMAN VARIABEL KUALITATIF PADA BUAH SEMANGKA

Karakter Buah Semangka

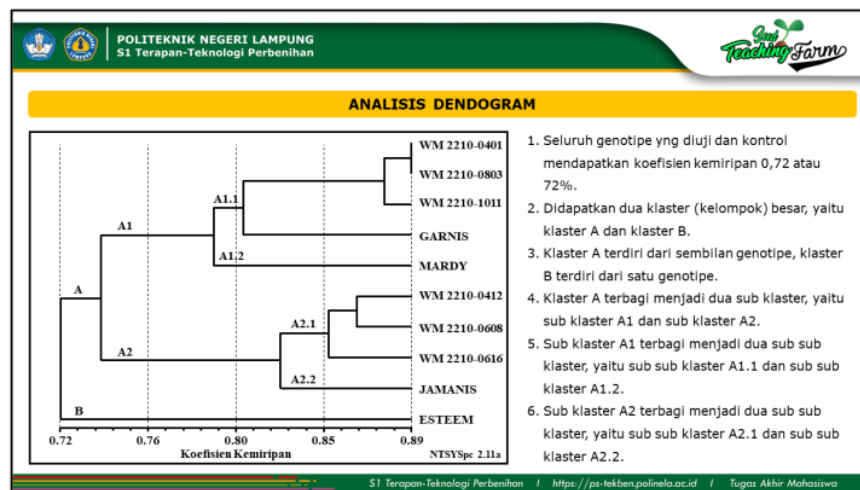
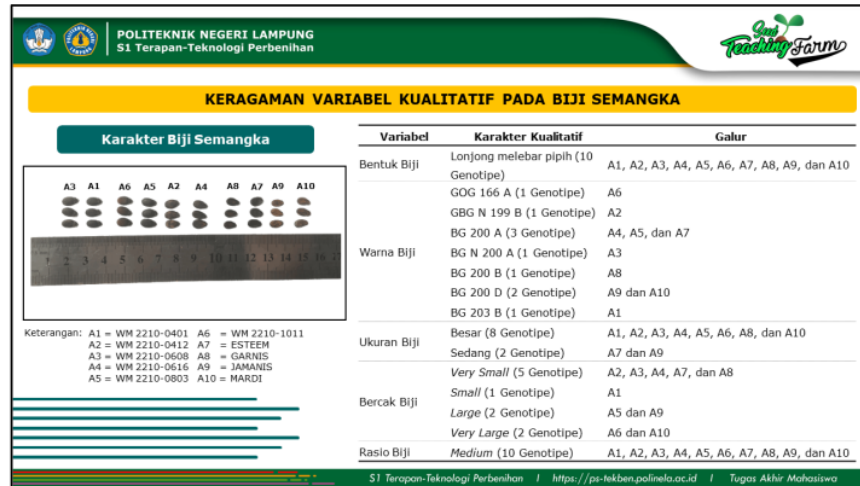


Keterangan: A1 = WN 2210-0401 A6 = WN 2210-1011
A2 = WN 2210-0412 A7 = ESTEEM
A3 = WN 2210-0608 A8 = GARNIS
A4 = WN 2210-0616 A9 = JAMANIS
A5 = WN 2210-0803 A10 = MARDI

Variabel	Karakter Kualitatif	Galur
Tipe Buah	Berbigi (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
	Medium elliptic (3 Genotipe)	A5, A7, dan A10
Bentuk Buah	Narrow elliptic (7 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A6, A8, dan A9
	CG WN 137 A (3 Genotipe)	A3, A9, dan A10
	GG 138 A (2 Genotipe)	A4 dan A5
Warna Kulit Buah	GG 138 B (1 Genotipe)	A2
	YGG 147 A (2 Genotipe)	A7 dan A8
	GGG N 189 A (2 Genotipe)	A1 dan A6
Tipe Lurik Buah	Tipes (5 Genotipe)	A1, A5, A6, A8, dan A10
	Tebal (5 Genotipe)	A2, A3, A4, A7, dan A9
	YG 7 A (1 Genotipe)	A2
	YG 7 D (1 Genotipe)	A7
	YG 9 A (1 Genotipe)	A8
	ORG N 34 A (1 Genotipe)	A4
Warna Daging Buah	RG 38 A (1 Genotipe)	A9
	RG 39 A (1 Genotipe)	A10
	RG 43 A (2 Genotipe)	A1 dan A6
	RG 43 B (1 Genotipe)	A3
	RG 43 C (1 Genotipe)	A5
Bentuk Pangkal Buah	Medium (8 Genotipe)	A1, A2, A3, A5, A6, A8, A9, dan A10
	Shallow (2 Genotipe)	A4 dan A7
Bentuk Ujung Buah	Acute (6 Genotipe)	A1, A5, A6, A7, A9, dan A10
	Rounded (4 Genotipe)	A2, A3, A4, dan A7
	Only veins (4 Genotipe)	A1, A5, A6, dan A10
	One colored and marbled (3 Genotipe)	A2, A4 dan A9
	One colored and veins (2 Genotipe)	A3 dan A8
	Two colored veins and marbled (1 Genotipe)	A7
Pola Belang Stip	Narrow (5 Genotipe)	A2, A3, A4, A7, dan A9
Lebar Belang Stip	Very narrow (5 Genotipe)	A1, A5, A6, A8, dan A10
Lapisan Lilin	Medium (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Tekstur Daging	Renyah (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10
Rasa Daging	Manis (10 Genotipe)	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, dan A10

S1 Terapan-Teknologi Perbenihan | <https://ps-tekben.polinela.ac.id> | Tugas Akhir Mahasiswa

Lampiran 66. Materi *Power Point* (Keragaman variabel kualitatif pada biji semangka dan analisis dendrogram)



Lampiran 67. Materi Power Point (Kesimpulan dan saran serta penutup)



POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
S1 Terapan-Teknologi Perbenihan



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Karakter agronomi dari ke-enam genotipe semangka yang diuji memiliki keragaman pada karakter kuantitatif dan karakter kualitatif. Keragaman karakter kuantitatif seperti: lebar kotiledon, panjang kotiledon, diameter batang, panjang internode, panjang sulur, panjang tangkai daun, panjang daun, lebar daun, umur berbunga betina, letak buah pada internode, bobot per buah, panjang buah, diameter buah, tebal kulit buah, tebal daging buah, tingkat kemanisan tengah, jumlah biji per buah, panjang biji, diameter biji, bobot biji per buah, bobot per biji, dan bobot 100 biji. Memiliki keragaman pada karakter kualitatif seperti: warna kotiledon, warna daun, ukuran daun, warna urat daun, bilah urat daun, warna mahkota bunga, bulu pada ovari, bentuk buah, warna kulit buah, tipe lurik buah, warna daging buah, bentuk pangkal buah, bentuk ujung buah, pola belang strip, lebar belang strip, warna biji, dan bercak biji, namun seluruhnya memiliki tingkat kemiripan sebesar 0,72 atau 72%.
2. Berdasarkan variabel pengamatan kuantitatif didapatkan karakter unggul berupa kotiledon yang panjang dan lebar setara dengan seluruh kontrol kecuali, Esteem, padatan terlarut tengah (tingkat kemanisan) tinggi yang setara dengan kontrol Jamanis, umur berbunga yang genjah dari seluruh kontrol, persentase tanaman berbuah lebih tinggi dari seluruh kontrol, bobot per buah dan hasil buah per hektare tinggi dari seluruh kontrol, buah yang panjang dan lebar dari seluruh kontrol, kulit buah yang tebal setara dengan kontrol Garnis dan Jamanis, daging buah tebal yang tebal setara dengan Garnis, yang didapatkan pada genotipe WM 2210-0616.

Saran

Setelah dilakukan penelitian ini diharapkan dapat dilakukan penelitian selanjutnya yaitu uji multilokasi untuk kemudian dapat dilepas varietas sebagai galur hibrida unggul baru serta menjadi acuan dalam melakukan penelitian selanjutnya.

S1 Terapan-Teknologi Perbenihan
<https://ps-tekben.polinela.ac.id>
Tugas Akhir Mahasiswa



POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
S1 Terapan-Teknologi Perbenihan



Tugas Akhir Mahasiswa



Terima Kasih..



<https://diperban.bantenpro.go.id>
S1 Terapan-Teknologi Perbenihan
<https://ps-tekben.polinela.ac.id>
Tugas Akhir Mahasiswa

ORIGINALITY REPORT

25%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	varitas.net Internet Source	4%
2	repository.ub.ac.id Internet Source	3%
3	repository.polinela.ac.id Internet Source	1%
4	Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung Student Paper	1%
5	sipora.polije.ac.id Internet Source	1%
6	lutfyzein.blogspot.com Internet Source	1%
7	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
8	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1%
9	docplayer.info Internet Source	<1%

10	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
11	agrociencia-colpos.org Internet Source	<1 %
12	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
13	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
14	123dok.com Internet Source	<1 %
15	www.scribd.com Internet Source	<1 %
16	protan.studentjournal.ub.ac.id Internet Source	<1 %
17	biologi.fst.unja.ac.id Internet Source	<1 %
18	repository.uma.ac.id Internet Source	<1 %
19	Submitted to Politeknik Negeri Lampung Student Paper	<1 %
20	peripi.org Internet Source	<1 %
21	journal.ipb.ac.id Internet Source	<1 %

22	repository.umsu.ac.id Internet Source	<1 %
23	smujo.id Internet Source	<1 %
24	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
25	docobook.com Internet Source	<1 %
26	jurnal.polinela.ac.id Internet Source	<1 %
27	adoc.pub Internet Source	<1 %
28	repository.unej.ac.id Internet Source	<1 %
29	www.litbang.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
30	journal.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
31	id.123dok.com Internet Source	<1 %
32	www.onssa.gov.ma Internet Source	<1 %
33	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %

34	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
35	www.neliti.com Internet Source	<1 %
36	repo.unand.ac.id Internet Source	<1 %
37	jurnal.polbangtanmanokwari.ac.id Internet Source	<1 %
38	ejurnal.uwp.ac.id Internet Source	<1 %
39	ojs.uajy.ac.id Internet Source	<1 %
40	repository.uksw.edu Internet Source	<1 %
41	polinela.ac.id Internet Source	<1 %
42	repository.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
43	j-ptiik.ub.ac.id Internet Source	<1 %
44	jurnal.untan.ac.id Internet Source	<1 %
45	scholar.unand.ac.id Internet Source	<1 %

46	ejournal.unisi.ac.id Internet Source	<1 %
47	Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium Student Paper	<1 %
48	Submitted to Universitas Kristen Satya Wacana Student Paper	<1 %
49	hortikultura.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
50	www.iopri.org Internet Source	<1 %
51	www.ipaustralia.gov.au Internet Source	<1 %
52	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
53	jagro.unbari.ac.id Internet Source	<1 %
54	jurnal.unsur.ac.id Internet Source	<1 %
55	ejournal.unesa.ac.id Internet Source	<1 %
56	ejournal.unib.ac.id Internet Source	<1 %

57	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1 %
58	jurnal.fp.unila.ac.id Internet Source	<1 %
59	repository.wima.ac.id Internet Source	<1 %
60	agrosainstek.ubb.ac.id Internet Source	<1 %
61	e-journal.undikma.ac.id Internet Source	<1 %
62	ejurnal.litbang.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
63	jurnal.univpgri-palembang.ac.id Internet Source	<1 %
64	ejournal.unida.gontor.ac.id Internet Source	<1 %
65	journal.uir.ac.id Internet Source	<1 %
66	ojs.uho.ac.id Internet Source	<1 %
67	kc.umh.ac.id Internet Source	<1 %
68	repository.ipb.ac.id	

<1 %

69

Submitted to Florida State University

Student Paper

<1 %

70

Submitted to Politeknik Pariwisata Lombok

Student Paper

<1 %

71

Robithotul Ummah, Maydella Vista Putri
Rinadi. "Effect of Mulch Type and Application
of Liquid Organic Fertilizer on Pumpkin Plants
(Cucurbita moschata)", AGARICUS: Advances
Agriculture Science & Farming, 2022

Publication

<1 %

72

eprints.uns.ac.id

Internet Source

<1 %

73

repository.radenfatah.ac.id

Internet Source

<1 %

74

jurnal.ulb.ac.id

Internet Source

<1 %

75

vdocuments.mx

Internet Source

<1 %

76

jurnal.um-tapsel.ac.id

Internet Source

<1 %

77

ojs.uma.ac.id

Internet Source

<1 %

78

Internet Source

<1 %

79

stomatainfo.blogspot.com

Internet Source

<1 %

80

ojs.unud.ac.id

Internet Source

<1 %

81

repository.uinjambi.ac.id

Internet Source

<1 %

82

repository.unja.ac.id

Internet Source

<1 %

83

adoc.tips

Internet Source

<1 %

84

eprints.ums.ac.id

Internet Source

<1 %

85

es.scribd.com

Internet Source

<1 %

86

repository.radenintan.ac.id

Internet Source

<1 %

87

repository.unhas.ac.id

Internet Source

<1 %

88

Ahmad Mauludin Zakaria, Agus
Miftakhurrohmat. "The Effect of Soybean Pulp
Planting Media Use on the Growth and

<1 %

Production of Lettuce Plants (*Lactuca Sativa* L.)", Nabatia, 2016

Publication

89	forester-untad.blogspot.com Internet Source	<1 %
90	jurnal.unimed.ac.id Internet Source	<1 %
91	journal.trunojoyo.ac.id Internet Source	<1 %
92	jurnal.unipasby.ac.id Internet Source	<1 %
93	logista.fateta.unand.ac.id Internet Source	<1 %
94	media.neliti.com Internet Source	<1 %
95	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1 %
96	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
97	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
98	artbaget.ru Internet Source	<1 %
99	repository.ubb.ac.id Internet Source	<1 %

100	Miranda Ferwita Sari, Jaenudin Kartahadimaja, Destieka Ahyuni, Lina Budiarti. "Rice Lines (Oriza sativa L.) Selection on Some Agronomic Characters", Agrologia, 2021 Publication	<1 %
101	Submitted to Purdue University Student Paper	<1 %
102	ojs.umb-bungo.ac.id Internet Source	<1 %
103	scholarhub.ui.ac.id Internet Source	<1 %
104	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
105	www.materipertanian.com Internet Source	<1 %
106	ps-tekben.polinela.ac.id Internet Source	<1 %
107	repository.unand.ac.id Internet Source	<1 %
108	1library.net Internet Source	<1 %
109	Submitted to Pascasarjana Universitas Negeri Malang Student Paper	<1 %

110

Internet Source

<1 %

111

ejournal.gunadarma.ac.id

Internet Source

<1 %

112

mukegile08.wordpress.com

Internet Source

<1 %

113

repository.ummat.ac.id

Internet Source

<1 %

114

www.k-takuma.com

Internet Source

<1 %

115

www.nafiun.com

Internet Source

<1 %

116

Li-Xin Wang. "The WM method completed: a flexible fuzzy system approach to data mining", IEEE Transactions on Fuzzy Systems, 2003

Publication

<1 %

117

OKUMURA, J., N. MORI, T. MURAMATSU, I. TASAKI, and F. SAITO. "Analysis of Factors Affecting Year-Round Performance of Single Comb White Leghorn Laying Hens Reared Under an Open-Sided Housing System", Poultry Science, 1988.

Publication

<1 %

118

ejournal3.undip.ac.id

Internet Source

<1 %

119	floris.blogbisnis.org Internet Source	<1 %
120	ojs.unida.ac.id Internet Source	<1 %
121	taufiqabd.blogspot.com Internet Source	<1 %
122	(8-7-12) http://124.81.86.182/bppi/lengkap/bpp10236.pdf Internet Source	<1 %
123	Karakurt, Y., and D. Toka. "The Influence of Hot Water and Calcium Chloride on the Changes in Cell Wall Composition and the Activities of Cell Wall Hydrolases during Storage in Agaricus bisporus : Hot Water and CaCl ₂ Delay Cell Wall Degradation", Journal of Food Biochemistry, 2015. Publication	<1 %
124	Lalan Darham Daulay, Fahrurrozi Fahrurrozi, Mukhtasar Mukhtasar. "Respon Bibit Salak Terhadap Pemberian Pupuk Daun", Akta Agrosia, 2014 Publication	<1 %
125	Liss Dyah Dewi Arini. "Pemanfaatan Bakteri Baik dalam Pembuatan Makanan Fermentasi yang Bermanfaat untuk Kesehatan", Biomedika, 2017 Publication	<1 %

126	e-campus.iainbukittinggi.ac.id Internet Source	<1 %
127	eprints.pktj.ac.id Internet Source	<1 %
128	febriprastowo.blogspot.com Internet Source	<1 %
129	hawamahabbah.blogspot.com Internet Source	<1 %
130	id.scribd.com Internet Source	<1 %
131	repository.unas.ac.id Internet Source	<1 %
132	www.advernesia.com Internet Source	<1 %
133	2manfaat.blogspot.com Internet Source	<1 %
134	A Wahyudi, Nazirwan, J Kartahadimaja, AB Setyawan, NA Mustakim, F A Askhary, B J Katfar. "Evaluation of yields on new varieties of hybrid watermelon", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2022 Publication	<1 %
135	Ricardo Tamba, Dede Martino, Sarman. "Pengaruh Pemberian Auksin (NAA) Terhadap Pertumbuhan Tunas Tajuk Dan Tunas Cabang	<1 %

Akar Bibit Karet (*Hevea brasillensis* Muell. Arg)
Okulasi Mata Tidur", Jurnal Agroecotania :
Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian,
2020

Publication

136 Robert ., S. D. Runtunuwu, J. E.X. Rogi, Yefta
Pamandungan. "KERAGAMAN BUAH PALA
(*Myristica fragrans* Houtt) DI KABUPATEN
KEPULAUAN SANGIHE DAN KABUPATEN
SITARO", EUGENIA, 2015

Publication

137 Xiaoqin Yang, Xiaorui Yu, Yun Liu, Zhengjun
Shi, Liping Li, Sida Xie, Guolei Zhu, Ping Zhao.
"Comparative metabolomics analysis reveals
the color variation between heartwood and
sapwood of Chinese fir (*Cunninghamia*
lanceolata (Lamb.) Hook", Industrial Crops
and Products, 2021

Publication

138 agenbacklinkterbaik.blogspot.com

Internet Source

139 agriprima.poliije.ac.id

Internet Source

140 edoc.pub

Internet Source

141 eprints.unm.ac.id

Internet Source

142	jurnal.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
143	jurnal.untirta.ac.id Internet Source	<1 %
144	ml.scribd.com Internet Source	<1 %
145	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
146	reynoldp.blogspot.com Internet Source	<1 %
147	seputarfaperta.blogspot.com Internet Source	<1 %
148	Nambu, Seiji, Mitsuhiko Ikebuchi, Masashi Taniguchi, Choong Sik Park, Takahiro Kitagawa, Shigeyoshi Nakajima, and Tatsuya Koike. "Advantages of externally powered prosthesis with feedback system using pseudo-cineplasty", The Journal of Rehabilitation Research and Development, 2014. Publication	<1 %
149	caridokumen.com Internet Source	<1 %
150	core.ac.uk Internet Source	<1 %

151	ejournal.undiksha.ac.id Internet Source	<1 %
152	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
153	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
154	fr.scribd.com Internet Source	<1 %
155	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
156	journal.isi-padangpanjang.ac.id Internet Source	<1 %
157	pmb.polindra.ac.id Internet Source	<1 %
158	repository.uhamka.ac.id Internet Source	<1 %
159	repository.unida.ac.id Internet Source	<1 %
160	doku.pub Internet Source	<1 %
161	hodijahhorti.blogspot.com Internet Source	<1 %
162	publikasiilmiah.ums.ac.id Internet Source	<1 %

163 Estévez, Mario, David Morcuende, Sonia Ventanas, and Ramón Cava. "Analysis of Volatiles in Meat from Iberian Pigs and Lean Pigs after Refrigeration and Cooking by Using SPME-GC-MS", Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2003. <1 %

Publication

164 bbp2tp.litbang.pertanian.go.id <1 %

Internet Source

165 fandicka.wordpress.com <1 %

Internet Source

166 jurnalfkip.unram.ac.id <1 %

Internet Source

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69

PAGE 70

PAGE 71

PAGE 72

PAGE 73

PAGE 74

PAGE 75

PAGE 76

PAGE 77

PAGE 78

PAGE 79

PAGE 80

PAGE 81

PAGE 82

PAGE 83

PAGE 84

PAGE 85

PAGE 86

PAGE 87

PAGE 88

PAGE 89

PAGE 90

PAGE 91

PAGE 92

PAGE 93

PAGE 94

PAGE 95

PAGE 96

PAGE 97

PAGE 98

PAGE 99

PAGE 100

PAGE 101

PAGE 102

PAGE 103

PAGE 104

PAGE 105

PAGE 106

PAGE 107

PAGE 108

PAGE 109

PAGE 110

PAGE 111

PAGE 112

PAGE 113

PAGE 114

PAGE 115

PAGE 116

PAGE 117

PAGE 118

PAGE 119

PAGE 120

PAGE 121

PAGE 122

PAGE 123

PAGE 124

PAGE 125

PAGE 126

PAGE 127

PAGE 128

PAGE 129

PAGE 130

PAGE 131

PAGE 132

PAGE 133

PAGE 134

PAGE 135

PAGE 136

PAGE 137

PAGE 138

PAGE 139

PAGE 140

PAGE 141

PAGE 142

PAGE 143

PAGE 144

PAGE 145

PAGE 146

PAGE 147

PAGE 148

PAGE 149

PAGE 150

PAGE 151

PAGE 152

PAGE 153

PAGE 154