

**KARAKTERISASI MORFOLOGI DAN ANALISIS KERAGAMAN
GENOTIPE MELON (*Cucumis melo* L.) *SELFING*
GENERASI KETIGA**

SKRIPSI

Oleh

RAFIF ALVIANSYAH



**PROGRAM STUDI S-1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026**

KARAKTERISASI MORFOLOGI DAN ANALISIS KERAGAMAN
GENOTIPE MELON (*Cucumis melo* L.) *SELFING*
GENERASI KETIGA

Oleh

RAFIF ALVIANSYAH
NIM: 23020222140100

Salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi S-1 Agroekoteknologi
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S-1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rafif Alviansyah
N I M : 23020222140100
Program Studi : S-1 Agroekoteknologi

Dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Skripsi yang berjudul: **Karakterisasi Morfologi dan Analisis Keragaman Genotipe Melon (*Cucumis melo* L.) Selfing Generasi Ketiga** dan penelitian yang terkait dengan skripsi ini merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu : **Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D.** dan **Prof. Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S-1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, 16 September 2026

Penulis



Rafif Alviansyah

Mengetahui:

Pembimbing Utama

Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D.

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : KARAKTERISASI MORFOLOGI DAN ANALISIS KERAGAMAN GENOTIPE MELON (*Cucumis melo* L.) SELFING GENERASI KETIGA

Nama Mahasiswa : RAFIF ALVIANSYAH

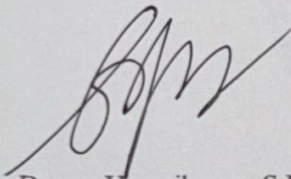
Nomor Induk Mahasiswa : 23020222140100

Program Studi/Departemen : S-1 AGROEKOTEKNOLOGI/ PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

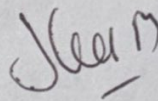
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal **23 JUL 2026**

Pembimbing Utama



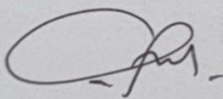
Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D.

Pembimbing Anggota



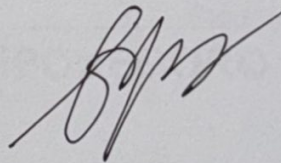
Prof. Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc.

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Eny Fuskah, M.Si.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



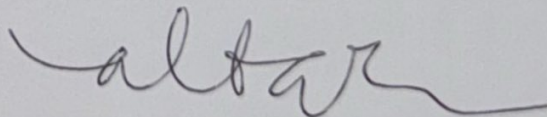
Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D.

Dekan



Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Ketua Departemen



Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, S.Pt. M.P., Ph.D.

RINGKASAN

RAFIF ALVIANSYAH. 23020222140100. 2026. Karakterisasi Morfologi dan Analisis Keragaman Genotipe Melon (*Cucumis melo* L.) *Selfing* Generasi Ketiga. (Pembimbing: **BAGUS HERWIBAWA** dan **FLORENTINA KUSMIYATI**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakter morfologi dan keragaman morfologi hasil *selfing* generasi ketiga pada genotipe melon (*Cucumis melo* L.). Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, yaitu dari bulan Desember 2025 – Maret 2026 di *greenhouse* dan Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) monofaktor yang terdiri dari 2 genotipe melon. Genotipe hasil *selfing* generasi ketiga yang digunakan yaitu S3_PL dan S3_ME dengan 25 ulangan, sehingga totalnya 50 satuan percobaan, masing-masing terdiri atas satu tanaman. Data penelitian terdiri atas data kualitatif dan kuantitatif. Parameter kualitatif terdiri atas perkembangan lobus, warna bunga, bentuk buah, bentuk pangkal buah, warna kulit buah saat matang, dan warna daging buah. Parameter kuantitatif terdiri atas waktu bunga jantan muncul, waktu bunga betina muncul, umur panen buah, diameter buah, panjang buah, ketebalan daging buah, bobot buah, kadar padatan terlarut, rasio rongga biji, dan rasio buah. Data kualitatif disajikan dalam tabel persentase keragaman pada masing-masing karakter. Data kuantitatif dianalisis dengan uji t pada taraf 5% apabila data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Sementara itu, data kuantitatif yang tidak berdistribusi normal dianalisis dengan uji nonparametrik *Mann-Whitney* pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotipe melon hasil *selfing* pada generasi ketiga beragam. Keragaman terlihat jelas pada karakter bentuk buah, warna kulit buah saat matang dan warna daging buah. Analisis kuantitatif menunjukkan bahwa karakter panjang buah, kadar padatan terlarut, waktu munculnya bunga jantan, dan waktu munculnya bunga betina menunjukkan perbedaan nyata antara kedua genotipe. Koefisien keragaman genotipe S3_PL dan S3_ME memiliki kategori nilai sempit hingga sedang. Simpulan dari penelitian ini terdapat perbedaan karakteristik morfologi pada genotipe S3_PL dan S3_ME melon hasil *selfing* generasi ketiga pada karakter perkembangan lobus, bentuk buah, warna kulit buah saat matang, dan warna daging buah. Analisis keragaman pada genotipe S3_PL dan S3_ME hasil *selfing* generasi ketiga menunjukkan tingkat keseragaman sempit hingga sedang, dengan nilai koefisien keragaman (KK) di bawah 18% pada beberapa karakter. Secara keseluruhan, genotipe S3_PL dan S3_ME sudah mengarah peningkatan karakter yang seragam.

KATA PENGANTAR

Melon merupakan salah satu komoditas buah-buahan yang banyak diminati dan dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Buah melon segar memiliki kandungan gizi dan vitamin yang baik untuk kesehatan. Namun, varietas melon lokal Indonesia masih sangat sedikit dan memiliki kualitas yang masih kalah dengan varietas impor, sehingga perlu adanya penelitian yang dapat menciptakan varietas lokal dengan kualitas dan mutu yang tidak kalah dari melon impor. Metode pemuliaan tanaman melon dengan analisis keragaman merupakan salah satu cara untuk mencari genotipe unggul yang nantinya dapat dijadikan sebagai tetua dalam proses perakitan varietas melon baru.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Karakterisasi Morfologi dan Analisis Keragaman Genotipe Melon (*Cucumis melo* L.) *Selfing* Generasi Ketiga” tepat pada waktunya. Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan, dukungan dan doa selama pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini. Rasa Hormat dan terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama skripsi, dan Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota skripsi yang telah memberikan bimbingan dan masukan untuk penyusunan skripsi kepada penulis
2. Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku dekan Fakultas Peternakan dan

Pertanian, Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, S.Pt. M.P., Ph.D. selaku ketua Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, dan Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si., selaku ketua Program Studi S-1 Agroekoteknologi.

3. Septrial Arafat, S.P., M.P., selaku dosen wali yang telah memberikan saran kepada penulis
4. Seluruh Dosen dan *Staff* Administrasi Program Studi Agroekoteknologi dan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah membantu penulis dalam proses belajar maupun pengurusan administrasi
5. Keluarga penulis yang sangat dicintai, Ayahanda Navian Hasan dan Ibunda Yasmine serta kakak penulis yang tersayang Alm. Daffa Fadrian, Adik penulis yang tersayang Kheyra Fanisya, Bibi Tersayang Yulis Mega Irianti, Neneng Yuprita, dan Herdiana atas segala pengorbanan dan doanya terhadap penulis sehingga penulis dapat mencapai titik saat ini.
6. Keasa Lintang yang telah menemani penulis dan memberikan dukungan penuh Sehingga penulis dapat mencapai titik saat ini.
7. Sahabat “CIKAS” yang namanya tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah mendoakan dan memotivasi penulis dalam kehidupan.
8. Sahabat “VINICIUS” yaitu Abdussalam Fasya Attamima, Ahmad Arif Fauzan, Basilius Indra Samosir, Farhan Kurniawan, Muhammad Taufik Akbar, Muhammad Prayudha Rusmonoputro dan Zidan Aghimza Ibnu Hisyam yang telah kebersamai penulis dalam kehidupan di Semarang.
9. Sahabat SMP penulis yaitu Fadly Saputra, Danendra Antasari, dan Dicky Fitrianto yang telah memberikan dukungan.

10. Sahabat “SEMARANG GG” sebagai teman satu perjuangan yaitu Fito Ramadhan, Keasa Lintang, M. Febriansyah A.P., M. Zakariya Frayasa, Nabiil Pemuda Rachman, Naila Pabeleona, Nisrina Nurul Aini, Regita Intan Marina, yang telah menemani penulis dalam kehidupan di Semarang.
11. Sahabat “GHB PUSAT” sebagai teman satu kos yang namanya tidak bisa disebut satu-persatu yang telah menemani penulis dalam kehidupan di Semarang.
12. Teman-teman Tim Melon, yaitu Mujahidah Mutginah, Munfajirotul Afifah, Wulan Khoirun Nisa, Nur Ni'mah Mufidah, Talita Sifer Ivonilakandi, Esys Aulia Putri, Dina Rahmawati, Ivana Idelia Sari, dan Amarilis Karina Putri yang telah kebersamai penulis dalam penelitian melon.
13. Teman-teman Program Studi S-1 Agroekoteknologi 2022 yang telah kebersamai penulis dalam dunia perkuliahan dan keseharian di perantauan.
14. Seluruh pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa di dalam proses penyusunan Skripsi ini memiliki kekurangan baik teknis penulisan maupun materi sehingga penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun untuk perbaikan ke depannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak baik bagi penulis, bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pertanian

Semarang, 16 September 2026

Rafif Alviansyah

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ILUSTRASI.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3. Hipotesis Penelitian.....	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1. Tanaman Melon	4
2.2. Penggaluran.....	6
2.3. Karakterisasi.....	7
2.4. Analisis Keragaman	8
 BAB III. MATERI DAN METODE	 10
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
3.2. Materi Penelitian	10
3.3. Metode Pelaksanaan.....	11
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 26
4.1. Karakter Kualitatif	26
4.2. Karakter Kuantitatif	37
 BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	 50
5.1. Simpulan	50

5.2. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	56
RIWAYAT HIDUP	151

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Daftar Genotipe dan Kode Hasil <i>selfing</i> Generasi Ketiga.....	11
2. Persentase keragaman perkembangan lobus daun genotipe melon.	26
3. Persentase keragaman warna bunga genotipe melon	28
4. Persentase keragaman bentuk buah genotipe melon	29
5. Persentase keragaman bentuk pangkal buah genotipe melon	31
6. Persentase keragaman kulit buah saat matang genotipe melon.....	33
7. Keragaman kulit buah saat matang genotipe melon.....	34
8. Persentase keragaman warna daging buah genotipe melon	35
9. Keragaman warna daging buah genotipe melon	36
10. Nilai hasil uji normalitas karakter kuantitatif genotipe melon.....	38
11. Nilai hasil uji homogenitas karakter kuantitatif genotipe melon	39
12. Nilai hasil uji T karakter kuantitatif genotipe melon	40
13. Karakter Diameter Buah, Panjang Buah, Bobot Buah, Tebal Daging Buah, Kadar Padatan Terlarut, dan Rasio Rongga Biji genotipe melon generasi S3.....	41
14. Nilai hasil uji <i>Mann-Whitney</i> karakter kuantitatif genotipe melon .	42
15. Karakter Waktu Bunga Jantan Muncul, Waktu Bunga Betina Muncul, Umur Panen Buah, dan Rasio Buah genotipe melon generasi S3	43
16. Nilai koefisien keragaman karakter kuantitatif genotipe melon	44
17. Nilai heritabilitas dan KKG karakter kuantitatif genotipe melon ...	46

18. Kesesuaian karakter morfologi genotipe S3_PL terhadap target seleksi.....	47
19. Kesesuaian karakter morfologi genotipe S3_ME terhadap target seleksi.....	49

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Skema Penggaluran	6
2. Persentase sebaran homozigot dan heterozigot hasil <i>selfing</i>	7
3. Silsilah Hasil <i>Selfing</i> Tanaman Melon	11
4. Perkembangan lobus daun berdasarkan UPOV.....	14
5. Bentuk buah berdasarkan UPOV	15
6. Bentuk pangkal buah berdasarkan UPOV.....	15
7. Karakter perkembangan lobus daun genotipe melon	27
8. Karakter warna bunga genotipe melon.....	28
9. Karakter bentuk buah genotipe melon.....	30
10. Karakter bentuk pangkal buah genotipe melon.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. <i>Layout</i> Percobaan	56
2. Formula Nutrisi <i>Hoagland and Arnon</i>	57
3. Kebutuhan Air dan Nutrisi Melon per Tanaman	58
4. Perhitungan kebutuhan air	59
5. Karakter Genotipe S3_PL	63
6. Karakter Genotipe S3_ME	64
7. Deskripsi Genotipe Melon.....	65
8. Analisis Waktu Bunga Jantan Muncul	67
9. Analisis Waktu Bunga Betina Muncul	73
10. Analisis Umur Panen Buah	79
11. Analisis Diameter Buah.....	85
12. Analisis Panjang Buah.....	91
13. Analisis Bobot Buah.....	97
14. Analisis Tebal Daging Buah.....	103
15. Analisis Kadar Padatan Terlarut.....	109
16. Analisis Rasio Rongga Biji	115
17. Analisis Rasio Buah	121
18. Dokumentasi Penelitian.....	127
19. Dokumentasi Tanaman.....	128
20. Dokumentasi Daun S3_PL	129

21. Dokumentasi Daun S3_ME.....	131
22. Dokumentasi Bunga S3_PL	133
23. Dokumentasi Bunga S3_ME	136
24. Dokumentasi Buah S3_PL	139
25. Dokumentasi Buah S3_ME	142
26. Dokumentasi Warna Daging Buah S3_PL	145
27. Dokumentasi Warna Daging Buah S3_ME.....	148

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) merupakan jenis tanaman hortikultura yang termasuk ke dalam famili *Cucurbitaceae* berawal dari Afrika Utara, lalu masuk ke Indonesia pada tahun 1970. Beberapa varietas melon yang ada saat ini masih memiliki beberapa kelemahan seperti rasa yang kurang manis, serta bentuk yang kurang simetris, serta warna yang kurang menarik. Kelemahan pada varietas melon dapat dikaitkan dengan faktor genetik yang mempengaruhi sifat-sifat seperti ukuran, bentuk, warna buah, dan kandungan buah (Zhang *et al.*, 2020). Preferensi konsumen terhadap buah melon yang memiliki rasa yang manis menjadi atribut terpenting. Masyarakat mempertimbangkan rasa, aroma wangi, warna daging oranye cerah, dan tekstur renyah dalam pembelian buah melon (Suhita *et al.*, 2025).

Perakitan varietas tanaman melon menjadi salah satu solusi agar mendapatkan varietas tanaman yang baru. Varietas hibrida merupakan tanaman yang dikembangkan dengan menyilangkan dua galur murni yang berbeda untuk menghasilkan keturunan dengan sifat yang lebih unggul dari kedua induknya atau fenomena tersebut dinamakan heterosis. Varietas hibrida ini sering kali menunjukkan kualitas yang unggul dibandingkan dengan galur induknya (Labroo *et al.*, 2021). Galur murni didapatkan dengan proses *selfing*. Keuntungan menggunakan *selfing* dalam pengembangan galur murni adalah mempercepat mendapatkan tanaman yang homozigot (Ekawati *et al.*, 2021). Proses *selfing* dapat memberikan hasil tanaman yang seragam. *Selfing* merupakan bentuk *inbreeding* yang paling

ekstrim, karena *selfing* dapat mengurangi 50% heterozigositas tanaman hanya dalam satu kali generasi (Mackay *et al.*, 2021). Selain itu, *sibmate* atau perkawinan saudara kandung digunakan sebagai strategi alternatif *selfing*. *Sibmate* merupakan cara alternatif dalam proses pemuliaan yang lebih lambat dalam meningkatkan homozigositas dibandingkan *selfing* (Porcher dan Lande, 2016). Proses *selfing* secara berulang dapat menghasilkan karakter morfologi yang relatif seragam. Oleh karena itu, diperlukan karakterisasi morfologi untuk mengetahui perubahan sifat morfologi pada tanaman melon serta melihat tingkat keseragaman hasil *selfing*.

Karakterisasi merupakan langkah pertama untuk mengetahui keberagaman sifat tanaman. Tahapan penting dalam melakukan seleksi terhadap karakter-karakter yang menjadi tujuan atas dasar ciri-ciri fenotipe atau morfologi tanaman yaitu tahapan karakterisasi yang dimana merupakan tahapan awal dalam proses pemuliaan (Glen *et al.*, 2017). Karakterisasi morfologi menjadi salah satu karakter penting dalam proses pemuliaan tanaman. Karakterisasi morfologi merupakan tahapan penting dalam pemuliaan tanaman yang dimakna karakterisasi dapat menunjukkan perbedaan karakter pada setiap galurnya yang dipengaruhi lingkungan (Anjani *et al.*, 2022). Tahapan penting lainnya yaitu analisis keragaman tanaman untuk menghasilkan individu atau galur murni yang diinginkan. Analisis keragaman merupakan tahapan yang penting dalam proses pemuliaan tanaman untuk mengidentifikasi seberapa besar variasi genetik dan memilih galur yang unggul (Silva *et al.*, 2025). Penelitian sebelumnya mengenai karakterisasi tanaman melon oleh Rohmatin *et al.* (2022) mengenai keragaman karakter morfologi 9 galur pada menunjukkan bahwa didapatkan perbedaan nyata antar genotipe yang diuji pada parameter panjang buah. Berdasarkan penelitian sebelumnya Nisa (2026), genotipe S2_PL memiliki nilai koefisien

yang sedang ada pada karakter waktu bunga jantan muncul sebesar 16,37%, sedangkan pada genotipe S2_ME pada seluruh karakter kuantitatif yang diamati menunjukkan nilai yang rendah.

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengkaji karakteristik morfologi dua (S3_PL dan S3_ME) genotipe tanaman melon (*Cucumis melo* L.) hasil *selfing* generasi ketiga.
2. Menganalisis keragaman dua (S3_PL dan S3_ME) genotipe tanaman melon (*Cucumis melo* L.) hasil *selfing* generasi ketiga berdasarkan karakter morfologi.

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberi informasi mengenai karakteristik morfologi dua (S3_PL dan S3_ME) genotipe melon (*Cucumis melo* L.) hasil *selfing* generasi ketiga.
2. Memberi informasi mengenai keragaman dua (S3_PL dan S3_ME) genotipe melon (*Cucumis melo* L.) hasil *selfing* generasi ketiga berdasarkan karakter morfologi.

1.3. Hipotesis Penelitian

1. Terdapat perbedaan karakteristik morfologi pada kedua (S3_PL dan S3_ME) genotipe melon (*Cucumis melo* L.) hasil *selfing* generasi ketiga.
2. Terdapat keragaman sedang dengan nilai koefisien keragaman pada kedua (S3_PL dan S3_ME) genotipe melon (*Cucumis melo* L.) hasil *selfing* generasi ketiga berdasarkan karakter morfologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman melon

Tanaman melon merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berpotensi di Indonesia. Buah tanaman melon merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, dikarenakan buah tanaman melon memiliki rasa yang manis dan kadar air yang tinggi (Iqbal *et al.*, 2019). Melon termasuk dalam familia *Cucurbitaceae*. Klasifikasi tanaman melon menurut *United States Department of Agriculture* (2023) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: Cucumis
Spesies	: <i>Cucumis melo</i> L.

Tanaman melon memiliki ciri-ciri morfologi *herbaceous* atau bisa disebut berbatang basah, memiliki akar tunggang, batang tumbuh secara merambat, bercabang banyak, dan daun berlekuk. Tanaman melon memiliki ciri fisik akar yang menyebar serta tunggang dan dangkal. Tanaman melon memiliki morfologi batang yang bersifat batang basah atau lunak dengan cara pertumbuhan merambat. Batang

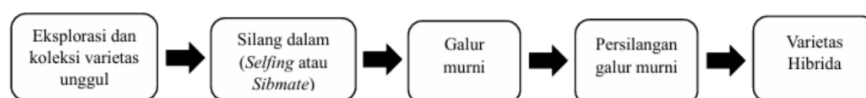
tanaman melon memiliki batang utama dan batang sekunder, batang utama tanaman melon merupakan tempat munculnya cabang sekunder pada ketiak daun. Sedangkan cabang sekunder tanaman melon merupakan tempat munculnya dan berkembangnya bunga tanaman melon. Tanaman melon memiliki daun yang berwarna hijau, menjari dan bersudut lima. Daun tanaman melon memiliki susunan yang berselang seling. Bunga tanaman melon memiliki ciri morfologi bersimetri, berumah satu yang berarti pada satu tanaman memiliki bunga jantan dan bunga betina. Ciri-ciri morfologi buah tanaman melon memiliki perbedaan pada tiap varietasnya. Buah tanaman melon memiliki bentuk yang beragam seperti bulat, oval, lonjong, kulit buah berwarna hijau muda, hijau kekuningan, kuning muda hingga berwarna putih krim, serta permukaan kulit yang bertekstur, polos, dan ukuran buah yang berbeda (Daryanto dan Maryanto, 2018).

Tanaman melon memiliki syarat tumbuh yang harus dijaga agar mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Tanaman melon merupakan tanaman yang peka terhadap perubahan iklim, dan mudah terkena penyakit. Sehingga tanaman melon harus memiliki perawatan yang intensif. Syarat tumbuh tanaman melon agar optimal dengan curah hujan yang rendah dan cahaya penuh. Tanaman melon dapat tumbuh dengan optimal pada ketinggian yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu sekitar 200 – 900 meter di atas permukaan laut (mdpl) (Nora *et al.*, 2020). Pertumbuhan dan perkembangan tanaman melon yang perlu diperhatikan adalah suhu dan kelembapan yang ideal bagi tanaman melon agar tumbuh secara optimal. Suhu adalah salah satu syarat tumbuh yang perlu dijaga dan diperhatikan. Suhu yang optimal untuk pertumbuhan tanaman melon yaitu berkisar

28 – 30⁰ C. Kelembapan udara yang ideal bagi pertumbuhan tanaman melon berkisar 60% dengan sirkulasi udara yang baik dan lancar (Rif'an *et al.*, 2024).

2.2. Penggaluran

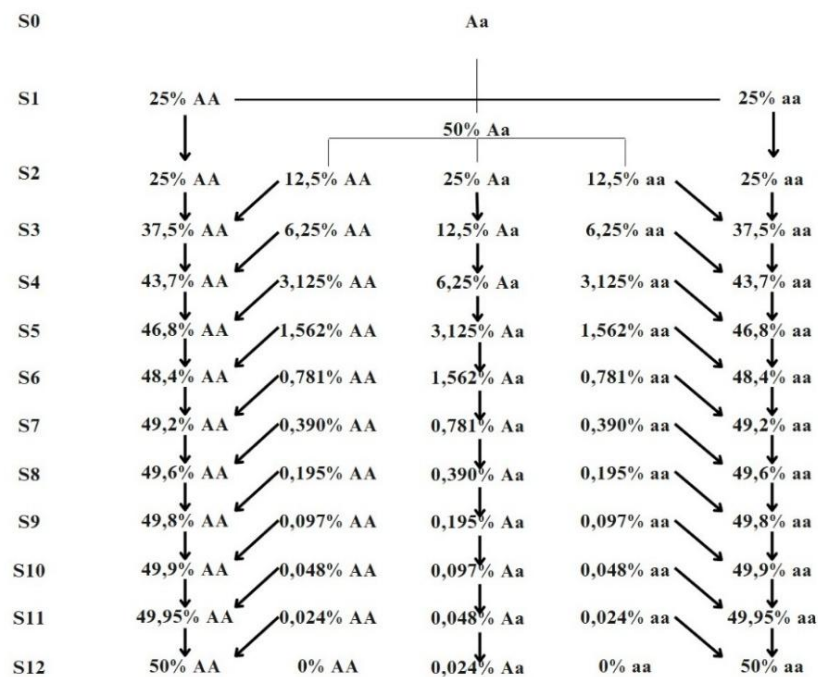
Penggaluran merupakan teknik pemuliaan tanaman untuk memperoleh galur yang semakin seragam. Penggaluran merupakan teknik dalam ilmu pemuliaan tanaman yang memiliki tujuan untuk memperoleh varietas yang diinginkan melalui seleksi dan evaluasi pada individu genotipe yang memiliki sifat genetik seragam (Dewi *et al.*, 2025). Galur murni merupakan populasi tanaman yang diperoleh melalui proses *selfing* yang menunjukkan keseragaman sifat. Galur murni merupakan populasi tanaman atau organisme yang secara genetik memiliki keseragaman, hal ini dicapai karena melalui penyerbukan sendiri yang berulang atau menanam kembali benih-benih hasil panen dari penelitian *selfing* terdahulu yang dapat memperoleh stabilitas (Kurtar dan Seymen, 2021).



Ilustrasi 1. Skema penggaluran

Selfing atau penyerbukan sendiri pada tahapan pemuliaan tanaman akan menghasilkan ciri-ciri karakteristik morfologi yang seragam. Populasi melon hasil *selfing* memiliki variabilitas sifat seperti ukuran buah dan ketebalan daging buah yang terlihat berkurang, yang dimana dapat membantu bagi para pemulia untuk memperoleh karakteristik tertentu (Marveldani *et al.*, 2023). Galur murni memiliki sifat atau ciri yang homogen atau seragam secara genetik. Galur murni memiliki

ciri yang homogen atau seragam secara genetik, yang terbentuk akibat penyerbukan sendiri atau *selfing* selama beberapa generasi. Keseragaman memungkinkan ekspresi yang stabil dari sifat-sifat yang diinginkan, seperti ukuran buah (Kustanto, 2023). Persentase homozigot dan heterozigot hasil *selfing* beberapa generasi dapat dilihat di ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Persentase sebaran homozigot dan heterozigot hasil *selfing*

2.3. Karakterisasi

Karakterisasi merupakan langkah pertama untuk mengetahui keberagaman sifat tanaman. Tahapan penting dalam melakukan seleksi terhadap karakter-karakter yang menjadi tujuan atas dasar ciri-ciri fenotipe atau morfologi tanaman yaitu tahapan karakterisasi yang dimana merupakan tahapan awal dalam proses pemuliaan (Glen *et al.*, 2017). Karakter yang dimiliki antar genotipe semakin

banyak kesamaan maka semakin dekat kekerabatan antar genotipenya. Karakter genotipe semakin banyak kesamaannya, maka semakin besar juga nilai kesamaan antar genotipe, yang dimana semakin dekat hubungan kekerabatan antara genotipe tersebut (Lizawati *et al.*, 2023).

Karakterisasi dilakukan untuk dapat menemukan gen-gen yang bermanfaat untuk menjadi sumber informasi mengenai genetik perakitan varietas tanaman. Penerapan karakterisasi morfologi sangat membantu dalam proses identifikasi antar jenis tanaman atau genotipe dalam proses perakitan varietas tanaman (Suryani dan Owbel, 2019). Karakterisasi morfologi tanaman menjadi salah satu tahapan penting yang dimana parameter-parameter tersebut dapat dijadikan dasar pembandingan. Karakteristik tanaman yang pada umumnya digunakan adalah sifat morfologi tanaman, seperti bentuk daun dan bentuk buah (Nopianasanti dan Daryono, 2018).

2.4. Analisis Keragaman

Analisis keragaman merupakan analisis yang dapat membantu para pemulia untuk mengidentifikasi suatu keragaman pada populasi. Analisis keragaman memungkinkan para pemulia tanaman untuk mengidentifikasi tingkat variasi genetik suatu karakter dalam suatu populasi (Tara *et al.*, 2023). Analisis keragaman menjadi salah satu peran yang penting dalam proses pemuliaan tanaman sebagai penentu atau seleksi karakter yang diinginkan. Analisis keragaman sebagai salah satu analisis yang penting dalam proses pemuliaan tanaman dengan membantu para pemulia untuk melihat besarnya variasi genetik pada suatu populasi tanaman (Setiawan *et al.*, 2025) .

Analisis keragaman yang tinggi atau luas dapat digunakan sebagai pemilihan atau seleksi terhadap karakter morfologi tanaman. Analisis keragaman yang masih memiliki nilai yang tinggi atau luas menunjukkan bahwa karakter tanaman masih memiliki variasi genetik yang luas (Khomphet *et al.*, 2022). Keragaman yang rendah atau sempit menunjukkan bahwa variasi karakter yang rendah dan stabil. Keragaman yang rendah atau sempit menandakan karakter tanaman tersebut lebih stabil dan relatif homogen atau seragam (Wang *et al.*, 2019).

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *Greenhouse* Fakultas Peternakan dan Pertanian dan Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Desember 2025 sampai dengan bulan Maret 2026.

3.2. Materi Penelitian

Materi yang digunakan penelitian ini terdiri dari bahan dan alat. Bahan yang digunakan antara lain yaitu benih melon genotipe S3_PL dan S3_ME (tabel 1.). Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu Pot ukuran 35x35 cm, *hand refratometer*, TDS meter, pH meter, penggaris, tali tambang, selang PE, *drip emitter* dan *drip stick*, meteran, sekop, jangka sorong, timbangan digital, kamera, dan alat tulis. Kegiatan karakterisasi morfologi menggunakan Genotipe S3_PL dan S3_ME diperoleh dari benih hasil *selfing* generasi S2 yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan karakter pada genotipe generasi kedua dapat dilihat pada lampiran 6 dan lampiran 7.

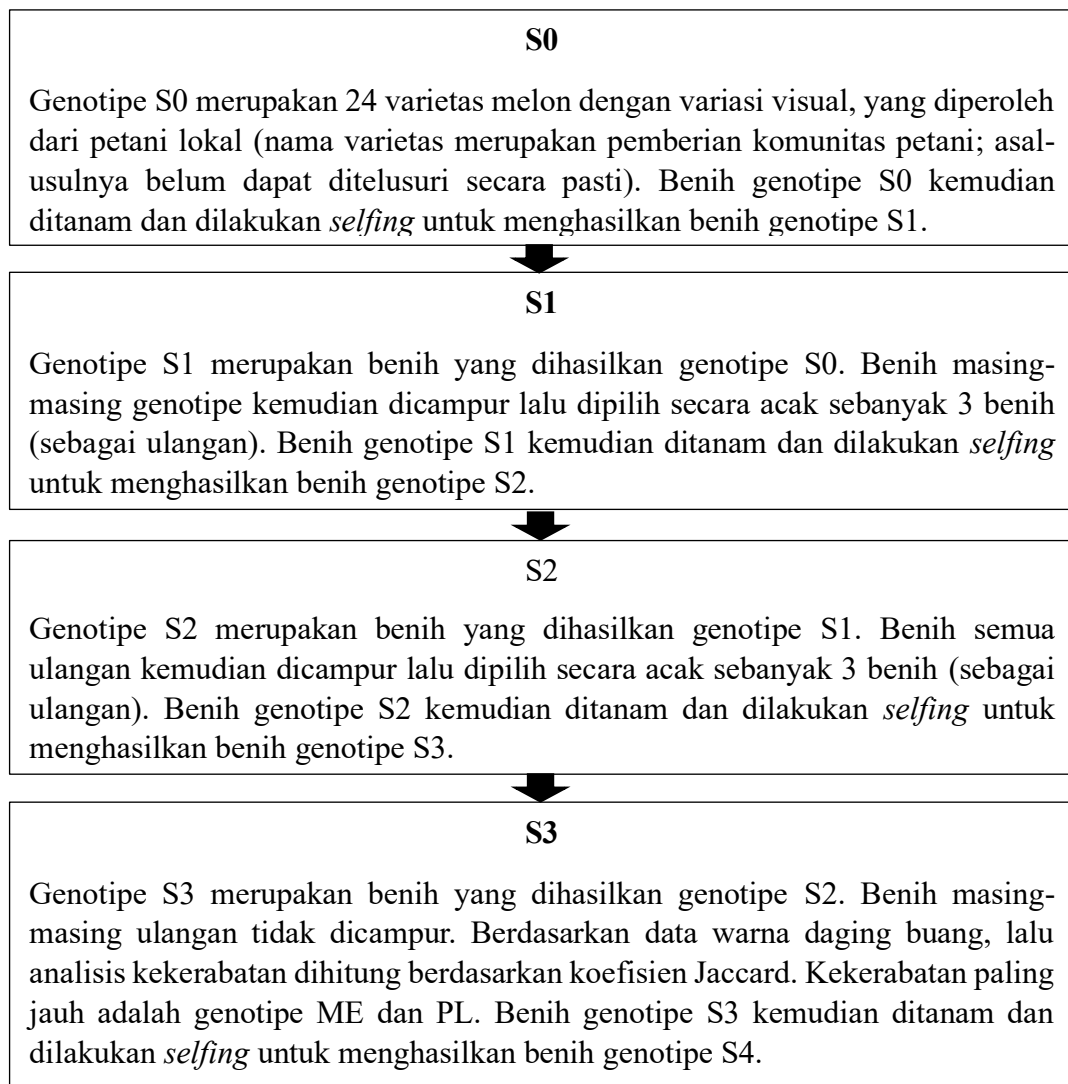
Tabel 1. Daftar asal genotipe dan kode genotipe hasil *selfing* generasi ketiga

Asal Genotipe	Kode Genotipe Generasi 3
S2_PL_U1 x S2_PL_U1	S3_PL
S3_ME_U1 x S2_ME_U1	S3_ME

3.3. Metode Pelaksanaan

3.3.1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) monofaktor dengan 2 genotipe melon, yaitu S3_PL dan S3_ME. Penelitian ini terdiri atas 25 ulangan per genotipe, sehingga didapatkan 50 satuan percobaan dan setiap satuan percobaan terdiri dari satu tanaman melon.



Ilustrasi 3. Silsilah Hasil *Selfing* Tanaman melon

Penelitian ini menggunakan genotipe S3_PL dan S3_ME yang merupakan hasil dari penelitian sebelumnya pada *selfing* generasi kedua (S2). Dasar pemilihan genotipe dilakukan dengan mempertimbangkan hasil analisis kekerabatan berdasarkan koefisien *Jaccard*, yaitu memilih genotipe yang memiliki hubungan kekerabatan relatif jauh agar diperoleh keragaman karakter morfologi yang representatif untuk dikarakterisasi dan dianalisis. Selain itu, genotipe yang dipilih memiliki perbedaan warna daging buah, yaitu warna oranye dan hijau, sehingga dapat mewakili variasi karakter fenotip pada populasi hasil *selfing* generasi ketiga (Nisa, 2026).

3.3.2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dengan beberapa tahapan dimulai dari persiapan benih, penyemaian benih, penanaman, penyiraman, pemberian larutan nutrisi, pemangkasan, penyerbukan tanaman melon, dan pemanenan buah melon dan biji melon.

Persiapan benih melon benih melon direndam dengan larutan air hangat selama 1 jam, kemudian diperam dengan tisu basah selama 24 jam di dalam wadah.

Tahapan penyemaian dilakukan di *tray* semai dengan media *cocopeat*, bibit siap dipindah tanam saat berumur 12 – 14 hari setelah semai (HSS).

Penanaman dilakukan pada pot dengan ukuran 35 cm x 35 cm dan berisi media tanam *cocopeat*. Kriteria bibit yang siap pindah tanam adalah 2 – 3 helai daun yang berwarna hijau segar. Penanaman bibit dilakukan pada sore hari agar paparan sinar matahari yang berlebih dapat dihindari.

Pemberian nutrisi dilakukan dengan formulasi menurut Hoagland dan Arnon (1938) (Lampiran 2.). Formulasi larutan nutrisi tersebut terdiri atas unsur hara makro dan unsur hara mikro. Pembuatan larutan nutrisi dilakukan atau diberikan sesuai dengan dosis

nutrisi yang disesuaikan pada kebutuhan tanaman. Larutan nutrisi diencerkan dengan air kemudian diaplikasikan pada tanaman.

Penyiraman tanaman melon dilakukan sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman melon itu sendiri yaitu pada saat fase vegetatif tanaman melon disiram 2 kali sehari pada pagi hari dan sore hari, pada fase berbunga dilakukan sebanyak tiga kali pada pagi, siang dan sore hari, dan pada fase pembesaran buah dilakukan hanya satu kali sehari pada pagi hari hingga pada saat panen.

Pemangkasan tunas air dilakukan pada cabang tanaman ke 1–8 yang tumbuh di ketiak daun. Ruas cabang lebih dari 13 dan dilakukan *topping* pada saat tunas tanaman tumbuh melebihi tinggi perambatan dengan tujuan yang difokuskan pada perkembangan buah serta mengatur alur tumbuh.

Penyerbukan buatan dilakukan dengan disiapkannya bunga jantan pada melon dari bunga tanaman itu sendiri. Kemudian disapukan atau dioles-oles serbuk sari bunga jantan pada kepala putik bunga betina dengan gerakan diputar secara merata. Penyerbukan atau pembungaan betina dilakukan sebanyak 4 bunga, pada ruas ke-8 hingga ke-12 maka dalam satu tanaman terdapat 4 calon buah melon. Mahkota bunga betina dibungkus dengan kertas perkamen. Keberhasilan penyerbukan terlihat pada 1 hari setelah polinasi. Penyerbukan berhasil bila mahkota bunga betina layu dan bakal buahnya semakin membesar. Lalu, dilakukan seleksi buah dengan disisakan satu buah yang sehat dan tumbuh pada cabang 8 sampai 12.

Proses pemanenan buah dan biji diawali dengan pemilihan buah melon yang sudah masak dan sehat. Setelah itu dipetik, lalu dipisahkan biji dan cuci biji melon dengan

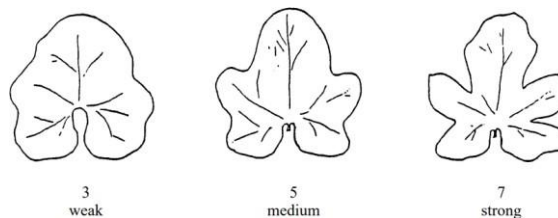
aliran air agar daging yang tertempel mudah terlepas. Biji dikeringkan dengan dijemur selama tiga hari di bawah sinar matahari.

3.3.3. Parameter Pengamatan

A) Karakter Kualitatif

1) Perkembangan Lobus Daun

Pengamatan helaian daun (perkembangan lobus daun) dilakukan pada saat tanaman melon berumur 15 HST ketika memasuki fase vegetatif maksimal, dengan cara diambilnya daun pada ruas ke 7 lalu dipotong, setelah itu difoto. Kriteria perkembangan lobus yaitu lemah, sedang, kuat. Identifikasi sesuai dengan *international union for the protection of new varieties of plants* (UPOV).



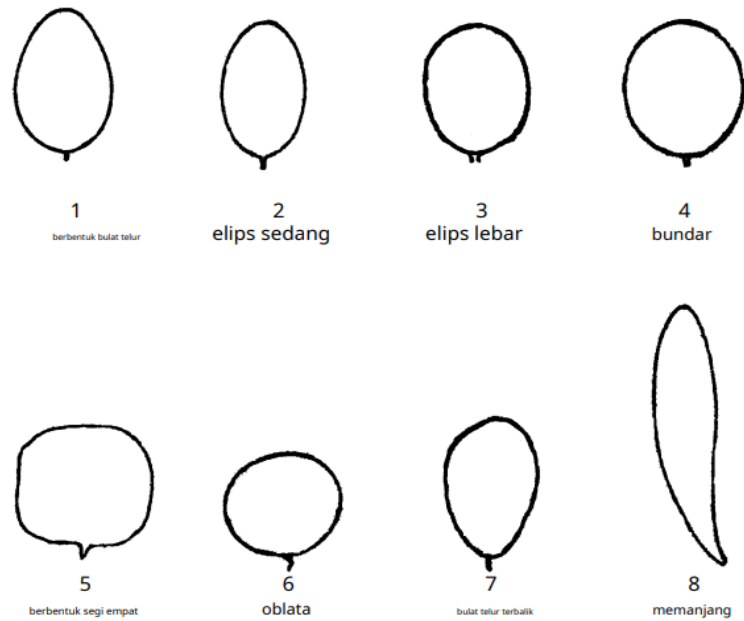
Ilustrasi 4. Perkembangan lobus Daun berdasarkan UPOV

2) Warna Bunga

Pengamatan dilakukan pada saat bunga jantan sudah muncul sempurna. *Colour chart* digunakan sebagai alat identifikasi pengamatan yang kemudian didokumentasikan.

3) Bentuk buah

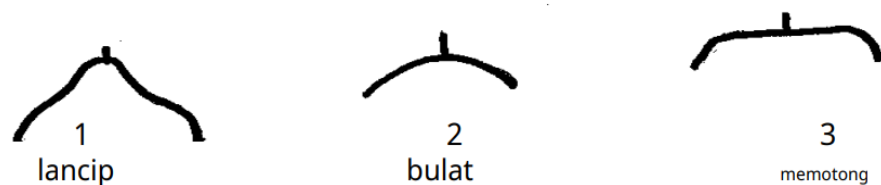
Pengamatan bentuk buah dilakukan pada saat buah melon sudah berkembang sempurna dan matang sempurna.



Ilustrasi 5. Bentuk buah berdasarkan UPOV

4) Bentuk pangkal buah

Pengamatan bentuk pangkal buah dilakukan pada saat buah berkembang sempurna dan matang sempurna. Buah pengamatan diambil pada setiap tanaman yang memiliki pertumbuhan optimal.



Ilustrasi 6. Bentuk pangkal buah berdasarkan UPOV

5) Warna Kulit Buah saat Matang

Pengamatan ini dilakukan pada saat buah sudah masuk fase panen. *Colour chart* digunakan sebagai alat identifikasi pengamatan yang kemudian didokumentasikan.

6) Warna daging buah

Pengamatan dilakukan pada saat tanaman panen. Pengamatan dilakukan dengan cara buah melon dibelah dan daging buah diamati dengan *colour chart* RHS yang digunakan sebagai acuan.

B) Karakter Kuantitatif

1) Saat muncul bunga jantan (HST)

Pengamatan dilakukan apabila pada tanaman melon telah tampak bunga jantan yang mekar. Hari setelah tanam dari masing-masing tanaman dihitung untuk diamati saat munculnya bunga jantan. Kriteria bunga yang diamati yaitu bunga yang sudah mekar sempurna dan berwarna kuning.

2) Saat muncul bunga betina (HST)

Pengamatan dilakukan apabila pada tanaman melon telah tampak bunga betina yang mekar. Hari setelah tanam dari masing-masing tanaman dihitung untuk diamati saat munculnya bunga betina. Kriteria bunga yang diamati yaitu bunga yang sudah mekar sempurna dan berwarna kuning.

3) Umur panen buah (HSP)

Pengamatan umur panen buah dilakukan pada saat tanaman sudah siap panen, dengan cara dihitung hari setelah polinasi.

4) Diameter buah (cm)

Pengamatan diameter buah dilakukan secara horizontal pada buah melon. Meteran digunakan sebagai alat pengukuran diameter buah dari sisi kanan dan kiri.

5) Panjang buah (cm)

Pengamatan panjang buah dilakukan dengan cara dua buah melon dibelah secara vertikal, lalu diukur pada posisi tengah, meteran digunakan untuk pengukuran buah dari pangkal buah hingga ujung buah.

6) Bobot buah per buah (g)

Pengamatan bobot buah per butir dilakukan dengan masing-masing buah ditimbang. Pengamatan ini dilakukan pada saat tanaman melon dipanen.

7) Ketebalan daging buah (mm)

Pengamatan ketebalan daging buah dilakukan dengan pengukuran salah satu sisi yaitu sisi kanan yang telah dibelah. Meteran digunakan untuk pengukuran, dimulai dari tempat biji hingga kulit buah.

8) Kadar padatan terlarut (% *brix*)

Pengamatan kadar padatan terlarut buah melon dilakukan dengan diambilnya air pada sampel buah. Alat yang digunakan yaitu *refractometer* agar persentase *brix* atau tingkat padatan terlarut pada buah melon dapat diketahui.

9) Rasio rongga biji (mm)

Pengamatan Rasio rongga biji dilakukan pada saat tanaman sudah siap panen, dengan cara buah dibelah menjadi dua bagian setelah itu diukur rongga biji yang ada di dalam buah.

10) Rasio buah

Pengamatan rasio buah dilakukan pada saat tanaman sudah siap panen, dengan cara diukur panjang dan diameter buahnya.

3.3.4. Analisis Data

Model linier yang menjelaskan setiap nilai pengamatan sesuai Percobaan monofaktor dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i (Genotipe melon) dan ulangan ke-j

μ = Rata-rata umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Galat perlakuan ke-i ulangan ke-j

i = Perlakuan

j = Ulangan

Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian :

H_0 : $\alpha_1 = \alpha_2 = 0$

(Tidak ada pengaruh perbedaan genotipe terhadap respon yang diamati)

H_1 : minimal terdapat satu $\alpha_i \neq 0$

(Terdapat pengaruh perbedaan genotipe terhadap respon yang diamati)

Data hasil penelitian yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dianalisis secara deskriptif berdasarkan pengamatan karakter morfologi dan dilakukan analisis keragaman setiap karakteristik pada kedua genotipe. Data kuantitatif dianalisis dengan uji T taraf 5% jika data tersebut berdistribusi normal (*Shapiro-Wilk test*) dan homogen (*Levene's test*). Data kuantitatif yang tidak berdistribusi normal, maka dianalisis dengan nonparametrik *Mann-Whitney Test* pada taraf 5%.

a. Ragam (Varian)

$$\text{Varians} = S^2 = \Sigma(x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)$$

Keterangan:

S^2 = varians (ragam)

x_i = nilai pengamatan

$\bar{x}$ = rata-rata

n = jumlah ulangan

perhitungan varians bertujuan untuk mengetahui besarnya keragaman suatu populasi.

b. Simpangan baku

$$S = \sqrt{S^2}$$

Keterangan :

S = Standar Deviasi

Perhitungan simpangan baku bertujuan untuk mengetahui tingkat penyebaran nilai suatu karakter dari rata-rata.

c. Koefisien keragaman

Koefisien keragaman bertujuan untuk mengukur besarnya keragaman relatif suatu karakter, yang dihitung dengan rumus Pearson (1986) sebagai berikut:

$$CV = (S / \bar{x}) \times 100\%$$

Keterangan:

CV = koefisien keragaman (%)

S = standar deviasi

$\bar{x}$ = rata-rata

Kriteria nilai koefisien keragaman menurut Knight (1979) terbagi menjadi 3 kategori, meliputi Sempit (0 – 10%), sedang (10-20%), dan luas (>20%).

d. Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data memenuhi asumsi normal sebagai dasar dalam pemilihan analisis statistik parametrik atau nonparametrik.

$$w = \frac{b^2}{SS} \text{ yang dimana } b = \sum_{i=1}^m a_i((x_{n+1-i} - x_i))$$

Keterangan:

$$SS = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

W = statistik uji normalitas

a_i = konstanta berdasarkan ukuran sampel

$x_{(i)}$ = data yang telah diurutkan

x_i = nilai pengamatan

$\bar{x}$ = rata-rata

b^2 = W pembilang

SS = W penyebut

e. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah antar kelompok data homogen sehingga dapat memenuhi asumsi untuk analisis statistik parametrik

$$F = \frac{\sum n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2 / (k - 1)}{\sum (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2 / (N - k)}$$

Menghitung nilai deviasi absolut

$$Z_{ij} = |X_{ij} - \bar{X}_i|$$

Menghitung jumlah kuadrat selisih antar kelompok

$$\sum n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2$$

Menghitung jumlah kuadrat dalam Kelompok

$$\sum (\bar{Z}_{ij} - \bar{Z}_i)^2$$

Menghitung *Mean Square*

$$MSB = \frac{\sum n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{db1}$$

$$MSW = \frac{\sum (\bar{Z}_{ij} - \bar{Z}_i)^2}{db2}$$

Keterangan:

Z_{ij} = deviasi absolut

x_{ij} = nilai pengamatan

$\bar{x}_i$ = rata-rata kelompok

$\bar{Z}_i$ = rata-rata deviasi

$\bar{Z}$ = rata-rata keseluruhan

Db = derajat bebas

n_i = jumlah ulangan per kelompok

k = jumlah kelompok (k = 2)

n = total pengamatan

f. Uji T dua sampel independen

Uji t bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nyata dari nilai rata-rata karakter pada genotipe S3_PL dan S3_ME.

Menghitung varians gabungan

$$S_p^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

Menghitung *Standard error*

$$SE = \sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$t = \frac{(\bar{x}^1 - \bar{x}^2)}{SE}$$

Keterangan :

t = nilai statistik uji t

$\bar{x}_1$ = rata-rata kelompok pertama

$\bar{x}_2$ = rata-rata kelompok kedua

s_1^2 = varians kelompok pertama

s_2^2 = varians kelompok kedua

n_1 = jumlah sampel kelompok pertama

n_2 = jumlah sampel kelompok kedua

$\alpha (0,05) = 2,01$, $|T \text{ hitung}| > 2,01$ maka berbeda nyata (**), $|T \text{ hitung}| < 2,01$ maka hasil tidak berbeda nyata (tn).

g. Uji *Mann-Whitney*

Uji *Mann-Whitney* bertujuan untuk apakah terdapat perbedaan nyata pada karakter genotipe S3_PL dan S3_ME pada data yang tidak memenuhi asumsi normalitas.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

U_1 = nilai Mann–Whitney untuk kelompok pertama

U_2 = nilai Mann–Whitney untuk kelompok kedua

n_1 = jumlah sampel kelompok pertama

n_2 = jumlah sampel kelompok kedua

R_1 = jumlah peringkat kelompok pertama

R_2 = jumlah peringkat kelompok kedua

U = nilai U terkecil antara U_1 dan U_2

Nilai uji statistik yang digunakan adalah nilai U yang kecil.

$\alpha (0,05) = Z_{0,975} = 1,96$, $|Z \text{ hitung}| > 1,96$ maka berbeda nyata (**), $|Z \text{ hitung}| < 1,96$ maka tidak berbeda nyata (tn).

Rata-rata nilai U

$$\mu U = \frac{n_1 \times n_2}{2}$$

Standar Deviasi

$$\sigma U = \sqrt{\frac{n_1 \times n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Rumus Z

$$Z = \frac{u \text{ terkecil} - (\mu U)}{\sigma U}$$

Proporsi keragaman fenotipe suatu sifat yang disebabkan oleh keragaman genetik total dalam suatu populasi ditunjukkan oleh nilai heritabilitas. Menurut Singh dan Chaundary (1985) dalam Yuwono (2015), nilai heritabilitas dihitung dengan rumus.

$$h^2_{bs} = \frac{\sigma^2_g}{\sigma^2_f} \times 100\%$$

Klasifikasi nilai heritabilitas ditetapkan sebagai berikut.

1. Rendah ($h^2 \leq 20\%$)
2. Sedang ($20\% < h^2 \leq 50\%$)
3. Tinggi ($h^2 > 50\%$)

Sifat yang diamati dapat diketahui melalui ragam genotipe yang dihitung dari koefisien keragaman genetik dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Db total} = n-1$$

$$\text{Db perlakuan} = t-1$$

$$\text{Db galat} = \text{db total} - \text{db perlakuan}$$

Faktor Koreksi

$$\frac{Y_{...}^2}{\sum n}$$

JK total

$$JKT = \sum Y_{ij} - FK$$

$$JKP = \frac{\sum (\sum i)^2}{t} - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$

Rumus KTG:

$$KTG = \frac{JK \text{ Galat}}{Db \text{ galat}}$$

Rumus KTP:

$$KTP = \frac{JK \text{ perlakuan}}{Db \text{ perlakuan}} \times 100\%$$

Rumus KKG:

$$\sigma^2 g = \frac{KTP - KTG}{r}$$

$$KKG = \frac{\sqrt{\sigma^2 g}}{\bar{X}} \times 100\%$$

Koefisien keragaman genetik (KKG) bertujuan untuk mengukur besarnya keragaman yang disebabkan oleh faktor genetik.

Keterangan :

σ^2g	= ragam genotip
$\bar{X}$	= rata-rata umum
KTP	= KT perlakuan
KTG	= KT galat
R	= ulangan
$\sum Y_{ij}$	= jumlah seluruh data pengamatan
T	= jumlah perlakuan
N	= jumlah seluruh pengamatan

Kriteria koefisien keragaman genetik (KKG) sebagai berikut :

1. Rendah apabila nilai KKG (0 – 25%)
2. Sedang apabila nilai KKG (24 – 50%)
3. Tinggi apabila nilai KKG (50 – 75%)
4. Sangat tinggi apabila nilai KKG (>75%)