

**KARAKTERISASI DAN EVALUASI SEPULUH GENOTIPE MELON  
(*Cucumis melo* L.) GENERASI *SELFING* KEDUA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**NISA' ADZKIAUL AULIA  
23020221140072**



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

KARAKTERISASI DAN EVALUASI SEPULUH GENOTIPE MELON  
(*Cucumis melo* L.) GENERASI *SELFING* KEDUA

Oleh:

NISA' ADZKIAUL AULIA  
NIM: 23020221140072

Diajukan sebagai 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 di bawah ini :

Nama : Nisa' Adzkiaul Aulia  
N I M : 23020221140072  
Program Studi : S-1 Agroekoteknologi

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Karakterisasi dan Evaluasi Sepuluh Genotipe Melon (*Cucumis melo* L.) Generasi *Selfing* Kedua** dan penelitian yang terkait 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. Syaiful Anwar, M.Si.**

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, Mei 2026

Penulis,



Nisa' Adzkiaul Aulia

Mengetahui:

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si.

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : KARAKTERISASI DAN EVALUASI  
SEPULUH GENOTIPE MELON (*Cucumis  
melo* L.) GENERASI *SELFING* KEDUA

Nama Mahasiswa : NISA' ADZKIAUL AULIA

Nomor Induk Mahasiswa : 23020221140072

Program Studi/Departemen : S-1 AGROEKOTEKNOLOGI/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal... 06 MAY 2026

Pembimbing Utama



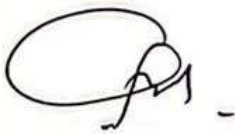
Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D.

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si.

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



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



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

Ketua Departemen Pertanian



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

## RINGKASAN

**NISA' ADZKIAUL AULIA.** 23020221140072. 2026. KARAKTERISASI DAN EVALUASI SEPULUH GENOTIPE MELON (*Cucumis melo* L.) GENERASI *SELFING* KEDUA. (Pembimbing: **BAGUS HERWIBAWA** dan **SYAIFUL ANWAR**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keragaman karakter dan mengevaluasi homogenitas sepuluh genotipe melon hasil *selfing* generasi kedua. Penelitian dilaksanakan di greenhouse Fakultas Peternakan dan Pertanian, greenhouse SMKN H. Moenadi Ungaran, serta Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro dari September 2024 – Agustus 2025.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 ulangan, sehingga didapatkan 30 satuan percobaan. Prosedur penelitian terdiri atas persiapan, polinasi, pengamatan morfologi, dan analisis data. Pengamatan morfologi meliputi karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kualitatif terdiri dari warna bunga, bentuk daun, warna daun, bentuk buah, dan warna daging buah. Karakter kuantitatif terdiri dari saat muncul bunga jantan, saat muncul bunga betina, luas helai daun, bobot buah per butir, ketebalan daging buah, BRIX, dan dimensi buah. Data kualitatif diperoleh secara visual dan dideskripsikan, sedangkan data kuantitatif diperoleh melalui pengukuran. Data kuantitatif dianalisis menggunakan uji F dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Selain itu juga dilakukan analisis homogenitas dengan mengukur persentase heterogenitas menggunakan Koefisien Keragaman (KK) pada masing - masing varietas dan analisis kekerabatan pada karakter kualitatif dan kuantitatif dengan dendrogram.

Hasil analisis menunjukkan karakter ketebalan daging buah, luas helai daun, kadar gula (BRIX), serta dimensi buah memiliki nilai heritabilitas yang tinggi sehingga dapat diwariskan secara efektif kepada generasi berikutnya, sementara karakter saat muncul bunga betina ditemukan lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan dibandingkan faktor genetik. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar genotipe melon generasi S2 memiliki tingkat homogenitas yang sangat tinggi, dengan nilai Koefisien Keragaman (KK) di bawah 5% pada mayoritas genotipe. Karakter komponen buah, seperti nilai BRIX, bobot, panjang, dan diameter buah, terantau telah stabil di seluruh genotipe yang diuji. Kandidat genotipe utama meliputi S2-ME dan S2-BJ yang unggul dalam stabilitas kualitas buah, serta S2-RC, S2-SR, dan S2-RF yang menunjukkan homogenitas konsisten di seluruh parameter. Analisis dendrogram mengonfirmasi keragaman genetik yang luas melalui terbentuknya dua kelompok dan empat sub-kelompok yang konsisten. Karakter fisik seperti ketebalan daging, luas daun, kadar gula (BRIX), dan dimensi buah memiliki heritabilitas tinggi, sehingga menjadi penciri genetik kuat yang mampu memisahkan antar-genotipe secara tegas. Perbedaan karakter paling signifikan ditemukan pada jarak genetik terjauh antara genotipe S2-ME dan S2-PL.

## KATA PENGANTAR

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Afrika Utara dan termasuk dalam famili *Cucurbitaceae*. Buah melon kaya akan karoten dan vitamin C sehingga dapat digunakan sebagai sumber nutrisi yang baik untuk dikonsumsi. Buah melon memiliki harga jual yang lebih tinggi diantara tanaman - tanaman *Cucurbitaceae* lainnya dan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan. Upaya untuk memproduksi benih melon berkualitas dalam negeri dapat dilakukan dengan pembentukan varietas hibrida. Pembentukan varietas hibrida membutuhkan galur murni sebagai tetua. Galur murni diperoleh melalui penyerbukan sendiri (*Selfing*) selama 5 – 6 generasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keragaman karakter, evaluasi homogenitas, dan kekerabatan pada genotipe melon hasil selfing generasi kedua.

Segala Puji Syukur hanya kepada Tuhan Yang Maha Esa penulis sampaikan. Berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya maka terselesaikanlah penelitian dan penyusunan skripsian dengan judul “Karakterisasi dan Evaluasi Sepuluh Genotipe Melon (*Cucumis melo* L.) Generasi *Selfing* Kedua” sebagai syarat dalam menyelesaikan studi sarjana strata satu. Telah berhasilnya penelitian dan skripsi ini tidak serta merta dilakukan oleh penulis seorang diri tetapi terdapat peran dari berbagai pihak didalamnya. Oleh karena itu, secara khusus penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., dan Ph.D. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Dr. Ir. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si. selaku Ketua Departemen Pertanian dan Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si. selaku Ketua Program Studi S1-

Agroekoteknologi atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti program S-1 Agroekoteknologi.

2. Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan arahan dan saran sehingga penelitian dan skripsi dapat selesai.
3. Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D. selaku dosen wali yang telah memberikan arahan dan dukungan dalam kegiatan akademik maupun non akademik selama penulis menjalani studi S-1 Agroekoteknologi.
4. Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si., Prof. Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc., Dr. Ir. Susilo Budiyo, M.Si., Ir. Karno, M.Appl.Sc. Ph.D., Prof. Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D., Dr. Ir. Eny Fuskah, M.Si., Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D., Rosyida, S.P., M.Sc., A'isyah Surya Bintang, S.P., M.Sc., Muhammad Ghazi Agam Sas, S.P., M.Si., Septial Arafat, S.P., M.P., Fajrin Pramana Putra, S.P., M.Sc., Muhammad Iqbal Fauzan, S.P., M.Si., Dr. Dian Safitri, S.P., M.Si., Albertus Fajar Irawan, S.P., M.Agr., Ph.D., (Alm) Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S., Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S. (Purna Tugas), Dr. Ir. Sutarno, M.S. (Purna Tugas), dan Prof. Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S., (Purna Tugas) selaku dosen Program Studi S-1 Agroekoteknologi Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama ini.
5. Ahmad Baroha, S.Pt. dan Iskandar, A.Md. selaku Pranata Laboratorium dan Sri Bima Ariya Teja, A.Md. selaku Tenaga Kependidikan di Program Studi

S-1 Agroekoteknologi Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang yang telah membantu dalam penelitian.

6. Orang tua dan keluarga yang telah memberi support serta doa selama masa perkuliahan hingga penulisan skripsi ini selesai.
7. Saudara penulis Laila Khoirunnisa dan Salsa Annida Rahmania yang membantu dan membersamai penulis hingga penulisan skripsi ini selesai.
8. Sahabat penulis Bernadhetta Stella Chrisanti, Rindu Alifah, Engelberta Ivena, Allysa Hurul Ain, Nuhaa Nisriina Firdausy, Qonita Salsabila, dan Diva Izzati yang telah membersamai penulis selama masa perkuliahan hingga penulisan skripsi ini selesai.
9. Teman - teman team penelitian yaitu Raina Maulinda Putri, Yager Sahadhuta, Asma Nurul Rahmah, Fariha Fauzul Amalia, Fathya Hanna Sajida, Nandita Izumi Wulan, dan Turino Adi Prayogo yang telah bekerjasama dan saling membantu selama rangkaian penelitian.
10. Teman - teman Agroekoteknologi 2021 atas pertemanan dan pengalaman selama masa perkuliahan.

Penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi. Semoga skripsi ini mampu bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata penulis sampaikan terima kasih.

Semarang, Mei 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                   | Halaman |
|---------------------------------------------------|---------|
| KATA PENGANTAR .....                              | iv      |
| DAFTAR ISI.....                                   | vii     |
| DAFTAR TABEL.....                                 | x       |
| DAFTAR ILUSTRASI .....                            | xi      |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                              | xii     |
| BAB I. PENDAHULUAN .....                          | 1       |
| 1.1. Latar Belakang.....                          | 1       |
| 1.2. Tujuan Penelitian .....                      | 3       |
| 1.3. Manfaat Penelitian .....                     | 3       |
| 1.4. Hipotesis Penelitian .....                   | 4       |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....                    | 5       |
| 2.1. Melon ( <i>Cucumis melo</i> . L) .....       | 5       |
| 2.2. Penyerbukan Sendiri ( <i>Selfing</i> ) ..... | 6       |
| 2.3. Galur Murni .....                            | 7       |
| 2.4. Karakterisasi .....                          | 8       |
| 2.5. Homogenitas .....                            | 9       |
| BAB III. MATERI DAN METODE.....                   | 10      |
| 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....             | 10      |
| 3.2. Materi Penelitian.....                       | 11      |
| 3.3. Metode Penelitian .....                      | 12      |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....                | 22      |
| 4.1. Karakter Kualitatif .....                    | 22      |
| 4.2. Karakter Kuantitatif .....                   | 31      |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 4.3. Heritabilitas dan KKG .....  | 35  |
| 4.4. Evaluasi Homogenitas .....   | 37  |
| 4.5. Dendrogram Kekerabatan ..... | 39  |
| BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....   | 46  |
| 5.1. Simpulan .....               | 46  |
| 5.2. Saran .....                  | 46  |
| DAFTAR PUSTAKA .....              | 47  |
| LAMPIRAN .....                    | 52  |
| RIWAYAT HIDUP .....               | 110 |

## DAFTAR TABEL

| Nomor |                                                                                                                          | Halaman |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.    | Kode Genotipe Melon pada Beberapa Generasi.....                                                                          | 12      |
| 2.    | Sumber Keragaman dan Nilai Harapan .....                                                                                 | 19      |
| 3.    | Warna Bunga 10 Genotipe Melon Generasi S2.....                                                                           | 22      |
| 4.    | Bentuk Daun 10 Genotipe Melon Generasi S2 .....                                                                          | 24      |
| 5.    | Warna Daun 10 Genotipe Melon Generasi S2 .....                                                                           | 26      |
| 6.    | Bentuk Buah 10 Genotipe Melon Generasi S2.....                                                                           | 28      |
| 7.    | Warna Daging Buah 10 Genotipe Melon Generasi S2.....                                                                     | 30      |
| 8.    | Rerata Saat Muncul Bunga Jantan, Saat Muncul Bunga Betina,<br>Luas Helai Daun, dan Bobot Buah .....                      | 32      |
| 9.    | Rerata Ketebalan Daging Buah, BRIX, Panjang Buah, dan<br>Diameter Buah.....                                              | 34      |
| 10.   | Hasil Analisis Nilai Heritabilitas dan Koefisien Keragaman<br>Genetik.....                                               | 36      |
| 11.   | Nilai Koefisien Keragaman 10 Genotipe Melon Generasi S2....                                                              | 38      |
| 12.   | Pengelompokan 10 genotipe melon generasi selfing kedua<br>berdasarkan hasil dendrogram kualitatif.....                   | 40      |
| 13.   | Pengelompokan 10 genotipe melon generasi selfing kedua<br>berdasarkan hasil dendrogram kuantitatif.....                  | 42      |
| 14.   | Pengelompokan 10 genotipe melon generasi selfing kedua<br>berdasarkan hasil dendrogram kuantitatif dan kuantitatif ..... | 44      |

## DAFTAR ILUSTRASI

| Nomor |                                                                                                            | Halaman |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.    | Proses Perakitan Varietas Melon .....                                                                      | 2       |
| 2.    | Alur Pelaksanaan Penelitian .....                                                                          | 10      |
| 3.    | Perbedaan Bentuk Buah Melon Generasi S2 .....                                                              | 29      |
| 4.    | Dendrogram hubungan kekerabatan 10 genotipe melon<br>berdasarkan karakter kualitatif .....                 | 40      |
| 5.    | Dendrogram hubungan kekerabatan 10 genotipe melon<br>berdasarkan karakter kuantitatif .....                | 41      |
| 6.    | Dendrogram hubungan kekerabatan 10 genotipe melon<br>berdasarkan karakter kualitatif dan kuantitatif ..... | 43      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor |                                                      | Halaman |
|-------|------------------------------------------------------|---------|
| 1.    | <i>Layout</i> Percobaan .....                        | 52      |
| 2.    | Asal - Usul Genotipe Melon pada Penelitian Ini ..... | 53      |
| 3.    | Perhitungan Pupuk.....                               | 54      |
| 4.    | Dokumentasi Penelitian.....                          | 55      |
| 5.    | Analisis Data.....                                   | 57      |
| 6.    | Bentuk Buah .....                                    | 91      |
| 7.    | Warna Daging Buah .....                              | 94      |
| 8.    | Bentuk Daun .....                                    | 97      |
| 9.    | Warna Daun.....                                      | 100     |
| 10.   | Warna Bunga Betina.....                              | 103     |
| 11.   | Warna Bunga Jantan.....                              | 106     |
| 12.   | Jarak Genetik <i>Clustering</i> .....                | 109     |

## **BAB I**

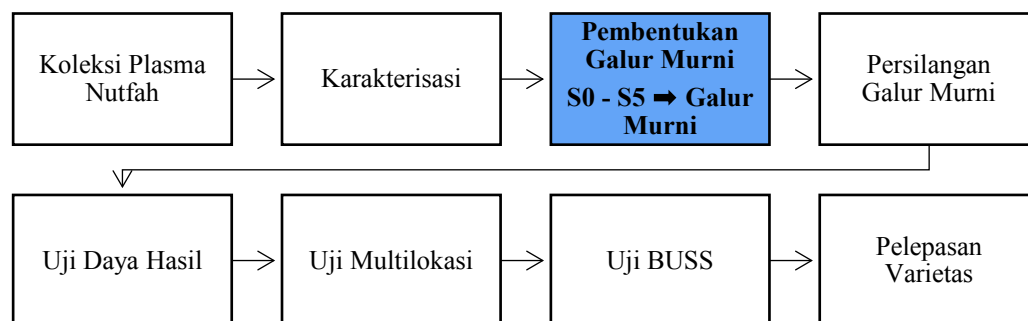
### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Afrika Utara dan termasuk dalam famili *Cucurbitaceae* (Daryono dan Maryanto, 2017). Melon adalah buah yang memiliki kulit halus dan berwarna hijau atau kuning, daging buahnya berwarna oranye, putih, atau hijau, serta memiliki rasa manis dan segar karena kandungan airnya tinggi (Turniawan, 2023). Buah melon kaya akan karoten dan vitamin C sehingga dapat digunakan sebagai sumber nutrisi yang baik untuk dikonsumsi (Daryono *et al.*, 2016). Melon mempunyai buah dengan harga jual yang tinggi diantara tanaman - tanaman *Cucurbitaceae* dan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan. Namun, budidaya melon saat ini seringkali menggunakan benih impor yang harganya mahal dan memerlukan biaya produksi cukup besar jika pengelolaannya tidak tepat. Oleh sebab itu perlu diupayakan produksi benih melon dalam negeri (Paryadi dan Hadiatna, 2021).

Upaya untuk memproduksi benih melon dalam negeri dapat dilakukan dengan pembentukan genotipe hibrida. Genotipe hibrida adalah generasi F1 hasil persilangan antara satu atau lebih pasangan galur murni yang mempunyai karakter unggul (Syukur *et al.*, 2015). Pengembangan genotipe hibrida merupakan alternatif yang menjanjikan dalam menghasilkan benih melon yang berkualitas. Melon hibrida mempunyai keunggulan pada keseragaman buah yang tinggi dan pertumbuhan yang cepat sehingga memungkinkan tercapainya kombinasi karakter

yang diinginkan dalam satu tanaman (Sobir dan Siregar, 2014). Pembentukan genotipe hibrida membutuhkan galur murni sebagai tetua. Galur murni diperoleh melalui penyerbukan sendiri (*Selfing*) selama 5 – 6 generasi. Upaya memperoleh galur murni merupakan langkah penting, karena perolehan genotipe hibrida memerlukan ketersediaan galur murni yang potensial (Syukur *et al.*, 2015). Proses perakitan varietas melon tersaji pada Ilustrasi 1.



Keterangan: Warna biru menunjukkan penelitian berada pada proses persilangan dan pembentukan galur murni

Ilustrasi 1. Proses Perakitan Varietas Melon

Penyerbukan sendiri (*Selfing*) dapat mengakibatkan terjadinya depresi silang dalam. Depresi silang dalam (*inbreeding depression*) dapat memperburuk penampilan tanaman dan mengurangi sifat-sifat yang tidak diinginkan. *Selfing* merupakan bentuk inbreeding yang paling ekstrim, *Selfing* mengurangi 50% heterozigositas tanaman hanya dalam satu kali generasi (Mustikarini *et al.* (2023) *cit.* Mackay *et al.* (2021)). Oleh sebab itu tahap awal yang dilakukan dalam membentuk populasi generasi silang dalam adalah karakterisasi dan evaluasi galur. Karakterisasi dilakukan untuk memperoleh informasi karakter kualitatif dan kuantitatif mengenai galur - galur murni, sehingga pada tahap selanjutnya dapat dilakukan seleksi galur murni sebagai tetua hibrida (Helmayanti *et al.*, 2020).

Evaluasi dan seleksi perlu dilakukan untuk mendapatkan genotipe yang stabil secara genetik dan diharapkan homogenitasnya meningkat (Arumingtyas, 2016). *Selfing* yang dilakukan pada tanaman heterozigot akan meningkatkan homozigositas secara eksponensial, di mana pada generasi kedua (S2) tingkat keseragaman genetik mencapai 75% (Acquaah, 2009). Peningkatan homozigositas berlangsung dari generasi S1 hingga S5, dimana persentase homozigositas tanaman mencapai 50% dan terus naik menjadi 96,87% (Ferida dan Soegianto, 2020).

### **1.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengevaluasi tingkat homogenitas berdasarkan karakter kualitatif dan kuantitatif pada galur melon generasi S2.
2. Menganalisis kekerabatan untuk evaluasi tingkat keragaman atau keseragaman berdasarkan karakter kualitatif dan kuantitatif pada galur melon generasi S2.

### **1.3. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan informasi tentang tingkat homogenitas atau keseragaman sifat pada galur melon generasi S2 berdasarkan karakter kualitatif dan kuantitatif, yang bermanfaat sebagai acuan strategi untuk meningkatkan keseragaman pada penelitian selanjutnya.

2. Mendapatkan informasi mengenai hubungan kekerabatan dan tingkat keragaman genetik pada galur melon generasi S2 berdasarkan karakter kualitatif dan kuantitatif.

#### **1.4. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Homogenitas galur melon pada generasi S2 meningkat sebesar 75% dibandingkan dengan generasi sebelumnya.
2. Keragaman genetik yang luas pada galur melon generasi S2 yang ditunjukkan dengan terbentuknya beberapa kelompok utama dengan tingkat kemiripan yang rendah pada dendrogram kekerabatan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Melon (*Cucumis melo* L.)

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Afrika Utara dan termasuk dalam famili *Cucurbitaceae* (Daryono dan Maryanto, 2017). Melon adalah buah yang memiliki kulit halus dan berwarna hijau atau kuning, daging buahnya berwarna oranye, putih, atau hijau, serta memiliki rasa manis dan segar karena kandungan airnya tinggi (Turniawan, 2023). Klasifikasi tanaman melon berdasarkan *United States Departement of Agriculture* (2023) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Subkingdom : Tracheobionta  
Superdivision : Spermatophyta  
Division : Magnoliophyta  
Class : Magnoliopsida  
Subclass : Dilleniidae  
Order : Violales  
Family : Cucurbitaceae Juss.  
Genus : *Cucumis* L.  
Species : *Cucumis melo* L.

Di Indonesia terdapat lebih dari 90 genotipe melon dengan tiga variasi utama, yaitu tipe *net* (kulit berjaring), *no net* (kulit tanpa jaring) dan *rock* melon (kulit

berjaring dengan daging buah berwarna) (Adiredjo, 2024). Buah melon kaya akan karoten dan vitamin C sehingga dapat digunakan sebagai sumber nutrisi yang baik untuk dikonsumsi (Daryono *et al.*, 2016). Tanaman melon mempunyai akar tunggang yang terdiri atas akar primer (akar pokok) dan akar sekunder (akar lateral), dan serabut akar muncul dari akar lateral (Daryono dan Maryanto, 2017).

Tanaman melon dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis dan subtropis. Ketinggian tempat yang baik untuk pertumbuhan melon sekitar 300 – 900 mdpl dan tanah yang sesuai dengan pH 6,0 – 6,8 (Nainggolan *et al.* (2020) *cit.* Arlina (2017)). Batang melon berwarna hijau muda, terdapat ruas - ruas, dan berbentuk segi lima berlekuk. Daun melon berwarna hijau, berbentuk menjari dengan cekungan - cekungan di tepi daun, dan permukaan kasar (Mahardhika dan Adiredjo, 2021). Bunga tanaman melon memiliki ciri khas berwarna kuning, menyerupai lonceng, dan memiliki bunga jantan dan betina dalam satu individu (Munthe, 2019). Bunga tanaman melon adalah bunga tidak sempurna yaitu alat kelamin jantan tidak berada pada bunga yang sama dengan alat kelamin betina. Bunga betina berada di ketiak daun pertama dan kedua pada cabang lateral, sedangkan bunga jantan terbentuk pada batang utama (Bambang *et al.*, 2021).

## **2.2. Penyerbukan Sendiri (*Selfing*)**

*Selfing* selama 5 – 6 generasi akan diperoleh galur murni. Upaya memperoleh galur murni merupakan langkah penting, karena perolehan genotipe hibrida memerlukan ketersediaan galur murni yang potensial (Syukur *et al.*, 2015). *Selfing* dapat mengakibatkan terjadinya depresi silang dalam. Depresi silang dalam

(*inbreeding depression*) dapat memperburuk penampilan tanaman dan mengurangi sifat-sifat yang tidak diinginkan. *Selfing* merupakan bentuk inbreeding yang paling ekstrim, *Selfing* mengurangi 50% heterozigositas tanaman hanya dalam satu kali generasi (Mustikarini *et al.* (2023) *cit.* Mackay *et al.* (2021)). Karakter kuantitatif pada jagung manis generasi ke empat *Selfing* memiliki keragaman genetik sempit dan dapat diseleksi kembali untuk meningkatkan keseragaman dan homozigositas tanaman generasi berikutnya (Firdaos *et al.*, 2018).

Proses *Selfing* dapat meningkatkan persentase homozigositas dari generasi ke generasi. Galur kacang panjang dengan *Selfing* selama beberapa generasi menjadi homozigot di hampir semua lokus, sehingga menghasilkan populasi keturunan yang seragam (Gonzales *et al.*, 2014). Peningkatan homozigositas berlangsung dari generasi S1 hingga S5. Di dalam populasi awal (S0), tanaman jagung manis menunjukkan sifat genetik yang heterozigot. Setelah itu, pada generasi S1, persentase homozigositas tanaman mencapai 50% dan terus naik pada generasi S5 menjadi 96,87% (Ferida dan Soegianto, 2020). Generasi S5 digunakan untuk efisiensi waktu karena fiksasi sifatnya sudah stabil dan identik dengan generasi berikutnya, sehingga keseragaman varietas tetap terjaga (Syukur *et al.*, 2015). *Selfing* yang dilakukan pada tanaman heterozigot akan meningkatkan homozigositas secara eksponensial, di mana pada generasi kedua (S2) tingkat keseragaman genetik mencapai 75% (Acquaah, 2009).

### 2.3. Galur Murni

Galur murni merupakan populasi tanaman melon yang memiliki tingkat homozigositas tinggi dan keseragaman sifat yang stabil karena dihasilkan melalui penyerbukan sendiri (*selfing*) secara berulang (Daryono dan Maryanto, 2017). Fokus utama dalam pembentukan galur murni adalah mencapai kondisi homozigot agar tanaman dapat menghasilkan keturunan yang identik secara genetik dan fisik. Dengan meminimalisir keragaman dalam galur tersebut, pemulia dapat menjamin tidak adanya segregasi atau variasi baru yang muncul pada generasi berikutnya (Syukur *et al.*, 2015). Strategi penggaluran beberapa generasi dilakukan untuk mencapai kemurnian genetik dengan mengarahkan populasi menuju homozigot. Peningkatan homozigositas pada tahap awal S2 tidak selalu memicu depresi silang dalam yang merugikan bagi tanaman melon. Sebaliknya, identifikasi galur murni pada tahap ini sangat penting sebagai dasar seleksi tetua hibrida, karena individu dengan homozigositas tinggi berpotensi menghasilkan keturunan yang lebih unggul dibandingkan induknya melalui pengaruh efek heterosis (Faizah *et al.*, 2016).

### 2.4. Karakterisasi

Karakterisasi adalah langkah awal dalam kegiatan pemuliaan tanaman untuk melakukan pemilihan karakter dan bertujuan untuk mengetahui keragaman tanaman melalui sifat kualitatif dan kuantitatif (Kuhesa *et al.*, 2024). Melalui karakterisasi dapat diperoleh informasi - informasi keragaman dan kekerabatan genetik yang dapat digunakan untuk perencanaan pembuatan genotipe baru melon

(Nurrohman dan Adiredjo, 2021). Hasil karakterisasi berupa deskripsi genotipe yang memudahkan identifikasi serta dapat digunakan sebagai pedoman perakitan genotipe unggul dan pemberdayaan sumber daya genetik (Kusumawati *et al.*, 2018). Karakterisasi adalah prosedur standar untuk menentukan profil suatu galur. Penilaian homogenitas melalui karakterisasi morfologi, molekuler (DNA), analisis statistik (dendrogram), dan biokimia adalah syarat utama agar suatu galur dapat didaftarkan di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman (PPVT) (Syukur *et al.*, 2019).

## **2.5. Homogenitas**

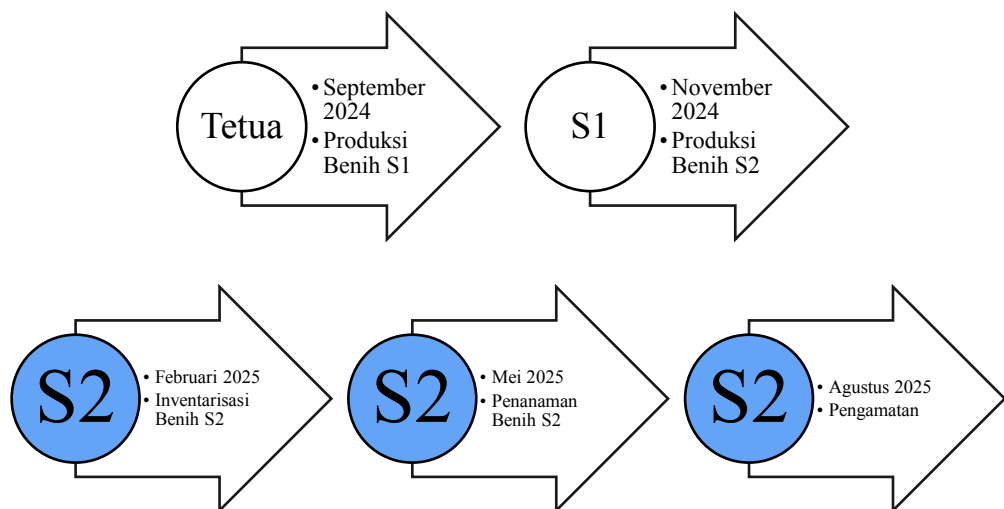
*Selfing* yang dilakukan terus - menerus akan mengurangi heterozigositas tanaman sebesar 50% setiap generasi. Proporsi homozigot secara teoritis mencapai 75% pada generasi kedua, menunjukkan bahwa homogenitas populasi meningkat dibandingkan generasi sebelumnya (Syukur *et al.*, 2015). Pada suatu galur, stabilitas sifat sangat bergantung pada tingkat homogenitas genetiknya. Setiap tahapan *selfing* akan membawa populasi ke keadaan homozigot sempurna, yang akan mengurangi segregasi pada generasi berikutnya (Asmayanti *et al.*, 2023). Homogenitas generasi awal seperti S2 menjadi landasan penting bagi pemulia untuk menilai konsistensi penampilan fenotipe tanaman dalam berbagai kondisi lingkungan (Efendi, 2023). Secara matematis, *selfing* meningkatkan homozigositas dari 50% pada generasi S1 menjadi 96,87% pada generasi S5. Karakterisasi pada generasi S5 bertujuan untuk mengonfirmasi homogenitas galur sebelum dilakukan evaluasi terhadap karakter ideotipe. Karakter ideotipe melon yang menjadi target utama meliputi kemanisan buah dan ketebalan daging (Sobir dan Siregar, 2010).

## BAB III

### MATERI DAN METODE

#### 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di *greenhouse* SMK Negeri H. Moenadi Ungaran dan Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2025 – Agustus 2025. Alur pelaksanaan penelitian tersaji pada Ilustrasi 2.



Keterangan: S2 Bagian yang dikerjakan oleh penulis

Ilustrasi 2. Alur Pelaksanaan Penelitian

Berdasarkan Ilustrasi 2 dapat diketahui bahwa alur penelitian difokuskan pada tahap *selfing* pada generasi S2. Kegiatan yang dilakukan meliputi inventarisasi benih S2 yang dimulai pada bulan Februari 2025, kegiatan tersebut dilakukan guna memastikan ketersediaan dan kualitas benih sebelum penanaman dilakukan.

Selanjutnya, pada bulan Mei 2025 dilakukan penanaman benih melon generasi S2 di *greenhouse* SMK Negeri H. Moenadi Ungaran. Tahap akhir penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2025 berupa pengamatan terhadap karakter genotipe dan fenotipe melon generasi S2 dilaksanakan di *greenhouse* dan Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman.

### 3.2. Materi Penelitian

Materi penelitian ini terdiri atas alat dan bahan. Alat yang digunakan dalam kegiatan budidaya tanaman melon adalah bak perkecambahan, polibag (30x30cm), refraktometer, pisau, pinset, gembor, timbangan analitik, penggaris, timbangan digital, alat tulis, jangka sorong, oven, kamera digital, alat pengukur suhu dan kelembaban, kartu warna *Royal Horticulture Society* (RHS), alat semprot, pembungkus buah, yellow trap, selang, gunting, ember, label, tali tambang, tali rafia, dan latar belakang foto.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 10 genotipe melon hasil selfing pertama yang dapat dilihat pada Tabel 1, larutan bawang merah, media tanam campuran yaitu tanah : sekam mentah : pupuk kandang : pasir dengan perbandingan 2 : 1 : 1 : 1, campuran larutan A dan larutan B (AB Mix) dengan merek VeggieMix yang diproduksi oleh Hydro Farm dengan kandungan unsur hara makro (N, P, K, Mg, Ca, dan S) serta mikro (Fe, Mn, Zn, B, Cu, dan Mo), pupuk nitrogen, phosphor, dan kalium (NPK) 16:16:16, pupuk mono kalium fosfat (MKP), fungisida bahan aktif propineb, bupirimate dan benomil, pupuk asam amino, pestisida bahan aktif abamectin dan nitenpyram.

Tabel 1. Kode Genotipe Melon pada Beberapa Generasi

| Kode Genotipe |            |
|---------------|------------|
| Generasi 1    | Generasi 2 |
| S1-ME         | S2-ME      |
| S1-BJ         | S2-BJ      |
| S1-LO         | S2-LO      |
| S1-AR         | S2-AR      |
| S1-SR         | S2-SR      |
| S1-RF         | S2-RF      |
| S1-SK         | S2-SK      |
| S1-PL         | S2-PL      |
| S1-OM         | S2-OM      |
| S1-RC         | S2-RC      |

### 3.3. Metode Penelitian

**Rancangan Penelitian.** Sepuluh genotipe melon generasi kedua, S2-ME, S2-BJ, S2-LO, S2-AR, S2-SR, S2-RF, S2-SK, S2-PL, S2-OM, dan S2-RC, digunakan dalam penelitian ini. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan, sehingga didapatkan 30 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 1 tanaman.

**Prosedur Penelitian.** Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri atas persiapan, polinasi, pengamatan morfologi, dan analisis data.

**Persiapan Penelitian.** Sebelum penanaman dilakukan, *greenhouse* dibersihkan secara menyeluruh melalui penyapuan, pengepelan, dan sterilisasi dengan pestisida. Persiapan benih melon yang akan digunakan dilakukan sebagai persiapan bahan tanam. Persiapan media penanaman yang terdiri atas tanah, kompos, dan sekam (1:1:1) yang dimasukkan ke dalam pot dengan berat 5 kg dilakukan sebagai persiapan media tanam.

**Polinasi Sendiri.** Produksi benih berturut-turut dari generasi silang dalam pertama hingga kedua bagian dari proses polinasi. Benih melon direndam dalam air hangat selama 10 detik, kemudian diperam pada suhu ruang ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ) selama 72 jam. Media semai yang digunakan adalah media *cocopeat* pada *tray* semai plastik. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang sedalam 2 cm, benih dimasukkan ke dalam lubang dan ditutup.

Bibit siap ditanam saat berumur 21 hari setelah semai (HSS). Kriteria bibit yang siap tanam adalah bibit sudah memiliki daun 2 – 3 pasang dan berwarna hijau segar. Penanaman bibit dilakukan pada sore hari agar terhindar dari stres karena terik matahari.

Penyiraman, pemberian pupuk, penyiangan gulma, pemangkasan, serta pengendalian hama dan penyakit, semuanya termasuk dalam pemeliharaan tanaman melon. Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari. Pemberian pupuk NPK (15:15:15) dilakukan sebanyak dua kali. Pemupukan NPK tahap satu dilakukan sebelum penanaman dengan dosis 8,1 g dan tahap dua dilakukan pada 2 minggu setelah tanam (MST) dengan dosis 16,2 g. Pemupukan MKP dilakukan pada saat tanaman berumur 21 hari setelah tanam (HST) dengan dosis 21 gram/tanaman saat fase generatif. Pemberian asam amino dilakukan pada saat tanaman memasuki umur 10 HST dengan dosis 1,2-2 ml/l. Penyiangan gulma dilakukan pada saat gulma mulai tumbuh. Pemangkasan cabang dilakukan untuk membuang calon tunas (cabang) yang merugikan, terutama tunas yang muncul di ketiak daun. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif sterilisasi

sebelum memasuki *greenhouse* dan menyesuaikan OPT yang menyerang yang kemudian dilakukan pengendalian mekanis atau kimiawi.

Penyerbukan akan dilakukan dengan bunga jantan diambil dari tanaman itu sendiri. Kemudian serbuk sari bunga jantan disapukan pada kepala putik bunga betina dengan gerakan memutar secara merata. Penyerbukan bunga betina dilakukan sebanyak - banyaknya 2 bunga, sehingga dalam satu tanaman terdapat 2 calon buah melon. Keberhasilan penyerbukan akan terlihat pada keesokan harinya. Penyerbukan berhasil bila mahkota bunga layu dan bakal buah semakin membesar.

Pemanenan tanaman melon dilakukan pada saat ciri - ciri melon siap panen diantaranya adalah serat jala pada permukaan kulit tampak jelas dan kasar, warna kulit tampak hijau kekuningan dan sudah mengeluarkan aroma. Selanjutnya dilakukan produksi benih. Buah melon yang telah dipanen dibiarkan selama tiga hari hingga buah merekah dan menjadi berair serta daging buah yang menempel mudah dipisahkan. Selanjutnya, pisahkan biji melon dari bagian lainnya dan cuci dengan air mengalir agar ampas yang menempel mudah dihilangkan. Hanya biji yang disimpan di bagian tengah buah saja yang dapat dijadikan benih. Rendam biji, pisahkan dari bahan di sekitarnya, cuci bersih dan dikeringkan dengan cara dijemur.

**Pengamatan Morfologi.** Pengamatan dilakukan hanya pada generasi silang dalam kedua. Parameter yang diamati adalah karakter kualitatif dan kuantitatif. Panduan yang digunakan adalah panduan dari IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute).

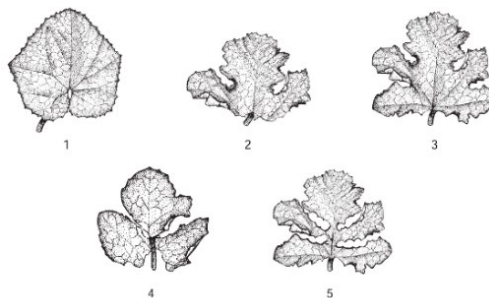
## Karakter Kualitatif

### 1. Warna bunga

Pengamatan warna bunga dilakukan pada saat tanaman melon memiliki bunga yang mekar dan dilakukan ketika tanaman berumur 30 HST. Pengamatan warna bunga dilakukan dengan cara satu bunga pada tanaman dengan pertumbuhan optimal pada semua ulangan diambil sebagai sampel pengamatan. Kriteria yang digunakan adalah panduan dari IPGRI (2003) yaitu 1; White-yellow 2; Yellow-cream 3; Yellow 4; Dark-yellow 5; Orange 6; Green.

### 2. Bentuk daun

Pengamatan bentuk daun dilakukan pada saat tanaman melon berumur 44 HST ketika memasuki fase generatif. Daun yang diamati yaitu daun yang memiliki bentuk sempurna. Satu daun tanaman dengan pertumbuhan optimal pada semua ulangan pada cabang ke-10 diambil sebagai sampel pengamatan. Kriteria yang digunakan adalah panduan dari IPGRI (2003).



Gambar 1. Bentuk Daun [1; Entire, 2; Trilobate, 3; Pentalobate, 4; 3-Palmately Lobed, 5; 5-Palmately Lobed. (IPGRI, 2003)]

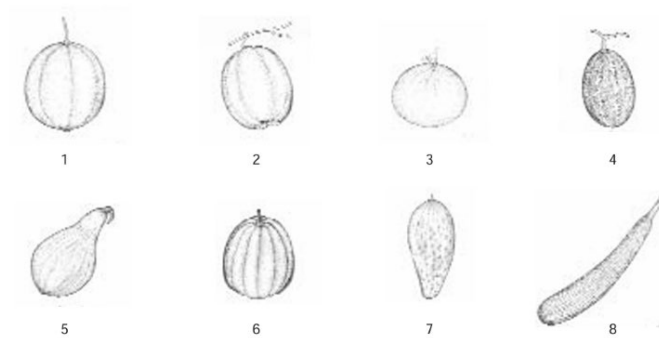
### 3. Warna daun

Pengamatan warna daun dilakukan pada saat tanaman berumur 44 HST. Daun yang diamati yaitu daun yang memiliki bentuk sempurna. Satu daun tanaman

dengan pertumbuhan optimal pada semua ulangan pada cabang ke-10 diambil sebagai sampel pengamatan. Kriteria yang digunakan adalah panduan dari IPGRI (2003) yaitu 1; Light green 2; Green 3; Dark Green 4; Variable.

#### 4. Bentuk buah

Pengamatan bentuk buah dilakukan pada saat buah berkembang sempurna dan matang sempurna yaitu pada saat masa panen. Buah dengan pertumbuhan optimal pada semua ulangan diambil sebagai sampel pengamatan. Kriteria yang digunakan adalah panduan IPGRI (2003).



Gambar 2. Bentuk Buah [1; Round, 2; Flattened, 3; Oblate, 4; Elliptical, 5; Pyriform, 6; Ovate 7; Acorn, 8; Elongate. (IPGRI, 2003)]

#### 5. Warna Daging buah

Pengamatan warna daging buah dilakukan pada saat masa panen yaitu 65 – 85 HST. Pengamatan dilakukan dengan cara buah melon dibelah dan diamati warnanya. Kriteria yang digunakan adalah panduan dari IPGRI (2003) yaitu 1; White 2; Light yellow 3; Cream 4; Pale green 5; Green 6; Dark green 7; Blackish-green 8; Orange 9; Brown 10; Grey.

## **Karakter Kuantitatif**

### **1. Saat muncul bunga jantan (HST)**

Pengamatan saat muncul bunga jantan dilakukan jika pada tanaman telah tampak bunga jantan yang mekar. Pengamatan saat pertama muncul bunga jantan dilakukan dengan selisih hari antara tanggal tanam dengan tanggal munculnya bunga pertama yang telah muncul dari masing - masing ulangan. Kriteria pengamatan adalah bunga dalam keadaan mekar sempurna dan berwarna kuning.

### **2. Saat muncul bunga betina (HST)**

Pengamatan saat muncul bunga betina dilakukan jika pada tanaman telah tampak bunga betina yang mekar. Pengamatan saat pertama muncul bunga betina dilakukan dengan selisih hari antara tanggal tanam dengan tanggal munculnya bunga pertama yang telah muncul dari masing - masing ulangan. Kriteria pengamatan adalah bunga dalam keadaan mekar sempurna dan berwarna kuning.

### **3. Luas helai daun (cm<sup>2</sup>)**

Pengamatan luas helai daun dilakukan saat tanaman berumur 44 HST. Pengamatan luas helai daun dilakukan pada daun ke-10. Pengukuran luas helai daun dengan metode gravimetri dilakukan dengan cara daun masing - masing direplika pada kertas HVS dengan pensil. Hasil kertas replika kemudian digunting sesuai dengan bentuk daun. Sampel kertas standar (SKS) dibuat dengan ukuran 5x5 cm atau 25 cm<sup>2</sup>. Kertas replika daun selanjutnya dioven selama 1 jam untuk memastikan kertas kering dan tidak basah. Sampel kertas replika daun dan kertas standar kemudian masing - masing ditimbang. Luas daun dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Luas Daun (cm}^2\text{)} = \frac{\text{Berat sampel replika}}{\text{Berat sampel kertas standar}} \times \text{Luas SKS}$$

#### **4. Bobot buah per butir (kg)**

Pengamatan bobot buah per butir dilakukan dengan satu buah setiap ulangan ditimbang dengan timbangan digital. Pengamatan ini dilakukan pada saat panen buah melon.

#### **5. Ketebalan daging buah (cm)**

Pengamatan ketebalan daging buah dilakukan dengan salah satu sisi buah yang telah dibelah pada setiap ulangan diukur. Pengukuran dilakukan mulai dari tempat biji hingga mendekati kulit buah diukur dengan jangka sorong.

#### **6. Kadar padatan terlarut (% brix)**

Pengamatan kadar padatan terlarut buah dilakukan dengan buah dipotong sedikit dan diperas untuk mendapatkan sari buahnya. Air sari buah pada buah sampel setiap ulangan diukur dengan alat yaitu *refractometer*.

#### **7. Panjang buah (cm)**

Pengamatan panjang buah dilakukan dengan salah satu sisi buah setiap ulangan yang telah dibelah diukur. Pengukuran dilakukan pada dimensi terpanjang dari buah yaitu jarak antara pangkal hingga ujung buah diukur dengan penggaris.

#### **8. Diameter buah (cm)**

Pengamatan diameter buah dilakukan dengan salah satu sisi buah setiap ulangan yang telah dibelah diukur. Pengukuran dilakukan pada dimensi terlebar dari buah yaitu pada bagian tengah diukur dengan penggaris.

**Analisis Data.** Data hasil penelitian yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh secara visual dan dideskripsikan, sedangkan

data kuantitatif diperoleh secara pengukuran dan perhitungan. Data kuantitatif dianalisis dengan uji - F, apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Selain itu, dilakukan analisis untuk homogenitas dengan mengukur persentase heterogenitas menggunakan Koefisien Keragaman (KK).

Model matematika penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

$Y_{ij}$  = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Rata-rata umum

$\alpha_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i

$\varepsilon_{ij}$  = Galat perlakuan ke-i ulangan ke-j

i = Perlakuan

j = Ulangan

i,j = 1,2,3

### Hipotesis

Hipotesis statistik yang diuji adalah:

1. Pengaruh genotipe melon

$H_0 : \alpha_i = 0$

(Tidak ada pengaruh beda terhadap respon yang diamati)

$H_1$  : Paling sedikit ada satu  $\alpha_i \neq 0$

Selanjutnya pendugaan nilai heritabilitas arti luas ( $h^2_{bs}$ ) dilakukan dengan perhitungan komponen ragam (Tabel 2).

Tabel 2. Sumber Keragaman dan Nilai Harapan

| Sumber keragaman | Derajat bebas | Kuadrat tengah | Nilai harapan                      |
|------------------|---------------|----------------|------------------------------------|
| Ulangan          | r-1           |                |                                    |
| Genotip          | g-1           | $KT_G$         | $\sigma^2_e + r \sigma^2_g = KT_G$ |
| Galat            | (r-1)(g-1)    | $KT_E$         | $\sigma^2_e = KT_E$                |
| Total            | gt -1         |                |                                    |

r= ulangan, g= jumlah genotip,  $KT_G$  = kuadrat tengah genotip,  $KT_E$ = kuadrat tengah galat,  $\sigma^2_e$ = ragam galat,  $\sigma^2_g$ = ragam genotip

Berdasarkan analisis ragam, perhitungan nilai ragam genotip ( $\sigma^2_g$ ), ragam fenotip ( $\sigma^2_p$ ), dan koefisien keragaman genetik (KKG) diduga menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\sigma^2_E = KT_E; \sigma^2_G = \frac{KT_G - KT_E}{r}, \sigma^2_P = \sigma^2_G + \sigma^2_E; KKG = \frac{\sqrt{\sigma^2_G}}{\bar{x}} \times 100 \%$$

Keterangan:

$\sigma^2_G$  = ragam genetik

$\sigma^2_P$  = ragam fenotip

$KT_G$  = kuadrat tengah genotip

$KT_E$  = kuadrat tengah galat

KKG = koefisien keragaman genetik

$\bar{x}$  = nilai tengah populasi

Kriteria KKG menurut Apriliyanti *et al.* (2016) adalah sebagai berikut:

|     |                  |              |
|-----|------------------|--------------|
| 0   | $< x \leq 25\%$  | rendah       |
| 25% | $< x \leq 50\%$  | agak rendah  |
| 50% | $< x \leq 75\%$  | cukup tinggi |
| 75% | $< x \leq 100\%$ | tinggi       |

Nilai heritabilitas arti luas diduga dengan persamaan berikut:

$$h^2_{bs} = \frac{\sigma^2_G}{\sigma^2_P} \times 100\%$$

Klasifikasi nilai heritabilitas menurut Syukur *et al.* (2015) adalah sebagai berikut:

$h^2_{bs} < 20 \%$  sempit

$20\% < h^2_{bs} < 50 \%$  sedang

$h^2_{bs} > 50 \%$  tinggi

Nilai koefisien keragaman (KK) masing - masing varietas diduga dengan persamaan berikut:

$$KK = \frac{s}{\bar{x}} \times 100\%$$

Keterangan:

s = standar deviasi

$\bar{x}$  = rata - rata

Klasifikasi nilai koefisien keragaman menurut Syukur *et al.* (2015) adalah sebagai berikut:

KK < 5%, Sangat Rendah, Sangat Seragam (Mendekati Homozigot)

KK 5% - 10%, Rendah, Seragam

KK 11% - 20%, Sedang, Bersegregasi (Masih Ada Heterozigot)

KK > 20%, Tinggi, Sangat Heterogen (Heterozigot Tinggi)