

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Sektor pertanian yang berkaitan dan biasa digunakan sebagai sumber pangan, pengobatan atau tanaman hias yaitu pada bagian sub-sektor cabang hortikultura yang memiliki peran dalam pembangunan perekonomian. Salah satu komoditas yang memiliki pengembangan potensi yang cukup baik serta menjanjikan adalah buah-buahan salah satunya yaitu adalah melon oriental (*Cucumis melo* L. var. *makuwa* atau *chamoe*), seperti namanya dalam bahasa Korea adalah jenis melon yang ditanam terutama di Korea. Melon ini biasanya dikenal sebagai *chamoe* melon, *golden* melon, *oriental* melon, *japanese* melon dan *sun jawel*. Panjang buah melon ini biasanya sekitar 15 cm dan beratnya sedikit lebih 0,5 kg. Bentuknya halus, lonjong dengan garis-garis putih di sepanjang buah. Dagingnya yang putih berair dan manis serta rongga bijinya penuh dengan biji putih kecil, batangnya berbulu (puber) berdiameter hingga 7 mm. Melon oriental ini sangat mudah dikenali dari karakteristiknya yaitu kulitnya yang berwarna kuning muda dengan punggung berwarna putih hingga kuning pucat buahnya berwarna kuning keemasan dengan ruas-ruas berwarna putih (Eflora, 2007). Studi filogenetik menelusuri garis keturunan genetik tanaman menunjukkan bahwa melon Korea mungkin berasal dari India Timur.

Menurut Badan Pusat Statistik (2022), produktivitas benih melon di Indonesia semakin menurun dalam kurun waktu dilihat dari sebaran data tiga tahun terakhir yaitu tahun 2020 sebesar 129.147 ton, tahun 2021 sebesar 129,15 ton, dan tahun 2022 sebesar 118.698 ton. Adanya penurunan ini membutuhkan pengembangan budidaya melon (Salamah *et al.*, 2021). Penurunan melon di Indonesia disebabkan teknik budidaya yang kurang optimal dan penggunaan benih serta karakter yang kurang sesuai (Mustaqim *et al.*, 2021).

Melon oriental juga belum banyak dikenal masyarakat secara luas ini disebabkan karena upaya produksi melon oriental masih dalam skala yang kecil. Terkait dengan adanya kenyataan pada saat dilapangan bahwa petani membutuhkan

solusi agar mengoptimalkan panen dengan cara melakukan seleksi yang dapat menghasilkan perbedaan karakter. Maka perlu dilakukan pewarisan karakter kualitatif agar mengetahui kestabilan hasil dari seleksi untuk mengevaluasi karakter kualitatifnya agar menunjukkan ke stabilan dan keseragaman (Daryono dan Genesiska, 2012). Perbaikan pada kualitas dan produksi benih melon oriental harus memperhatikan mutu benih meliputi mutu genetik, mutu fisiologi, dan mutu fisik (Sadjad *et al.*, 2001).

Secara umum kegiatan pemuliaan tanaman meliputi pengumpulan plasma nutfah sebagai sumber keanekaragaman mengidentifikasi dan mengkarakterisasinya, menginduksi keanekaragaman melalui persilangan (Nuraida, 2012). Karakteristik sifat fenotipe adalah sifat yang dihasilkan dari ekspresi genotipe dan adaptasi lingkungan yang dapat diamati dan diukur secara langsung (Ng dan Tan, 2015). Penyusunan galur dilakukan dengan teknik hibridisasi dilanjutkan dengan seleksi tanaman (Olfati *et al.*, 2012). Hibridisasi merupakan teknik yang sangat efektif untuk mendapatkan tanaman dengan karakteristik yang diinginkan (Amzeri, 2015). Dengan ini dapat diketahui karakteristik morfologinya (Golobadi *et al.*, 2015). Hibridisasi dapat dilakukan antar galur dengan daya gabung spesifik (heterosis) tinggi menjadi varietas hibrida (Hartati dan Sudarsono, 2016).

Seleksi pemuliaan tanaman yaitu seleksi galur murni hasil galur ini akan menampilkan sifat-sifat yang dominan maupun sifat-sifat resesif yang berasal dari suatu karakter tertentu yang genetiknya sama. Selain itu ada juga seleksi pedigree atau analisis silsilah yang dimana ini menggunakan genotipe keluarga-keluarganya untuk dapat mengetahui sifat yang diwariskan (Crowder, 2015).

1.2 Tujuan

Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu :

1. Dapat mengetahui karakter kualitatif dari kedua galur yang diuji.
2. Dapat mengetahui tingkat kemiripan karakter atau variable Pengamatan dari kedua galur yang diuji.

1.3 Kerangka Pemikiran

Indonesia merupakan negara penghasil buah yang kaya nutrisi dan beragam macamnya (Rahman, 2018). Sehubungan itu ada kebijakan pangan nasional yang juga mengungkapkan persoalan perbenihan tidak akan lepas dari pengembangan pertanian di Indonesia dengan adanya produksi yang meningkat kualitas buah maupun benihnya dalam pemenuhan unsur hara pada fase produktif penting dilakukan (Asao *et al.*, 2013).

Belakangan ini cukup banyak usaha-usaha yang dilakukan untuk menguantifikasikan potensinya salah satu contoh ada pada buah ataupun benih melon oriental ginsen makuwauri (S₅) dan ougan makuwauri x ginsen makuwauri (F₅) yang buahnya bernilai komersial karena memiliki ciri rasa yang manis dan renyah, daging yang berair, dan nutrisi yang berharga didalamnya. Kedua tipe buah melon ini juga bisa dibedakan berdasarkan karakter keragaman buah tersebut antara lain mencakup bentuk buah, ukuran rona kulit serta daging buah, tekstur kulit, padatan terlarut total, aroma, serta perbedaan jenis buahnya (Suwarno *et al.*, 2017). Karakteristik ini dapat diperoleh melalui beberapa proses pelaksanaan salah satunya yaitu proses pemuliaan yang memerlukan rangkaian kegiatan yang berkesinambungan untuk menghasilkan varietas unggul dan meningkatkan persaingan dipasar benih Indonesia. Kegiatan tersebut dapat berupa evaluasi karakter morfologi tanaman buah dan potensi hasil dari proses pemuliaan itu sendiri (Huda *et al.*, 2017).

Menurut Patrizia *et al.* (2010), pertanyaan dasar tentang tanaman yang dibudidayakan adalah asal geografis dan wilayah domestikasi. Karakteristik morfologi yang besar dalam adanya variasi buah seperti ukuran, bentuk, warna, rasa dan tekstur dianggap ada perbedaan diantara melon ginsen makuwauri dan ougan makuwauri x ginsen makuwauri. Pengembangan varietas melon hibrida dengan karakteristik unggul ditunjukan untuk memenuhi kebutuhan benih melon dalam negeri dan mengurangi ketergantungan impor benih melon dari luar negeri.

Penelitian ini menggunakan benih dari hasil Proyek Mandiri (PM) yang telah dilakukan di *greenhouse* dengan benih dan pembanding yaitu (Ginsen Makuwauri (GM) dengan kode MM 01-01-06-01-18) S₄ dan (Ougan Makuwauri x Ginsen Makuwauri (OM x GM) dengan kode MM 0201-01-14-01-19) F₄.

Penelitian ini diharapkan dapat melihat perbedaan pada karakteristik yang unggul serta daya hasil yang tinggi dibandingkan dengan pendahulunya. Sehingga kegiatan penelitian ini diharapkan mampu mengevaluasi karakter yang tampak pada fisik, rasa, ketahanan terhadap hama dan penyakit serta daya tumbuh tanaman hingga kemudian dijadikan varietas unggul baru yang siap dilepas.

1.4 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini diduga terdapat perbedaan karakter kualitatif diantara ginsen makuwauri (GM) (S_5) dengan ougan makuwauri x ginsen makuwauri (OM x GM) (F_5).

1.5 Kontribusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diperoleh karakter kualitatif pada keturunan selanjutnya yaitu S_5 (seleksi ke-lima) sebagai bahan informasi juga perbanyak untuk penelitian selanjutnya, sehingga akan didapatkan hasil karakter dari turunan antara galur ginsen makuwauri (S_6) dengan ougan makuwauri x ginsen makuwauri (F_6).

II. TINJAUAN PUSTAKA

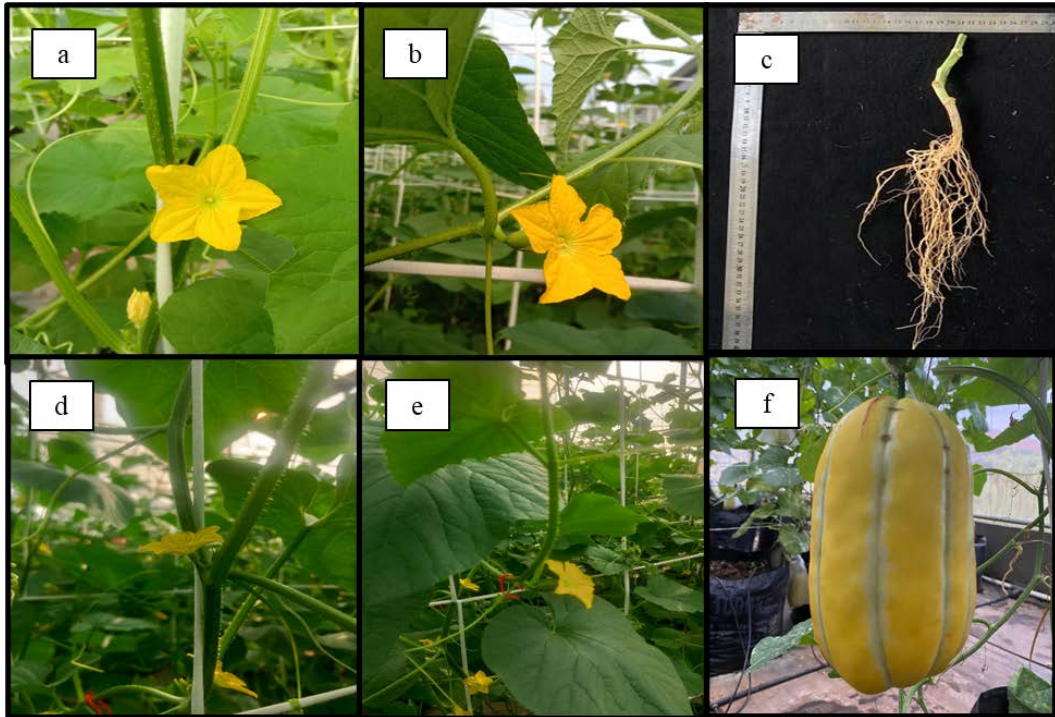
2.1 Taksonomi Tanaman Melon

Melon (*Cucumis melo* L. var. *makuwauri*) merupakan tanaman buah yang tergolong kedalam family *Cucurbitaceae*. Tanaman melon termasuk dalam kelas tanaman biji berkeping dua. Menurut Daryono dan Maryanto (2018), klasifikasi tanaman melon adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: Cucumis
Spesies	: <i>Cucumis melo</i> L. var <i>makuwauri</i>

2.2 Morfologi Tanaman Melon

Morfologi tanaman melon memiliki beberapa bagian tanaman yang sangat penting pada tahap pertumbuhan salah satunya bagian tanaman yang dibutuhkan melingkupi akar, batang, daun, bunga, dan buah. Morfologi ini dapat dilihat tahapannya yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Morfologi tanaman melon oriental. a) batang, b) sulur, c) akar, d) bunga jantan, e) bunga betina, f) buah.

a. Akar

Akar tanaman menyebar tetapi dangkal. Akar cabang dan bulu akar banyak terdapat dipermukaan bumi, semakin dalam akarnya semakin sedikit jumlahnya. Tanaman melon memiliki akar cabang dan akar cabang pada kedalaman 30-50 cm pada lapisan tanah yang tersebar luas namun rendah (Munthe, 2019).

b. Batang

Batang tanaman melon ini berwarna hijau, dengan bentuk panjang, lunak (rentan) pada bagian pucuk tanaman dan batang juga berbulu agak tajam namun kecil-kecil, serta pertumbuhannya menutupi batang atau biasanya tanaman ini akan memanjang hingga melebihi batasan medianya (Cahyo dan Rani 2016).

c. Daun

Daun melon berwarna hijau, berujung lima atau berjari, berlekuk 3-7 dan berdiameter 8-15 cm, berjari ganda atau berlekuk agak pendek, letak daun pada tanaman melon dengan daun lainnya berselang seling, bentuk daun melon bervariasi sesuai dengan jenis melon yang ditanam (Setiadi dan Sigit, 2018).

d. Bunga

Bunga melon berbentuk lonceng berwarna kuning cerah, menyerupai tanaman semangka, memiliki 5 kelopak, dan sebagian besar bersifat *unisexual monoseius* (betina, jantan dan bunga sempurna). Bunga jantan rontok dalam waktu dua hari setelah berbunga. Bunga ini akan mekar pada pagi hari dan akan gugur pada saat waktu sudah mencapai dua sampai tiga hari gagal diserbuki (Daryono dan Maryanto, 2018).

e. Buah

Menurut Wahyu (2016), buah sangat bervariasi dan bentuknya mulai dari bentuk yang kecil, sedang, besar ada juga yang berbentuk bulat. Warna kulit buah melon apabila sudah matang berwarna kuning gelap. Warna daging yang berwarna putih dan beratnya bervariasi. Keunggulannya adalah rasa yang manis, struktur daging yang renyah, warna daging yang berbeda, dan aroma yang khas.

f. Biji

Menurut Wahyu (2016), biji melon berwarna coklat muda kekuningan. Benih ini berukuran panjang 6,40—9,07 mm, lebar 3,10—4,21 mm, dan tebal 0,65—1,68 mm. Bijinya mengandung karbohidrat, protein, lemak dan mineral sebagai suplemen makan yang dapat membantu proses perkecambahan biji.

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Melon

Syarat tumbuh pada tanaman melon sendiri memiliki beberapa syarat yang harus dipahami dalam menanam tanaman melon. Syaratnya yaitu seperti iklim yang cocok digunakan, ketinggian tempat yang dibutuhkan, kesuburan tanah yang diperlukan.

2.3.1 Iklim

Tanaman melon dapat beradaptasi dengan kondisi iklim yang berbeda. Tetapi tanamannya tidak akan bisa tahan terhadap angin kencang karena batang melon daun dan buahnya mudah patah juga sangat rentan. Waktu berbunga tanaman melon kekurangan air yang mengakibatkan daun pada tanaman ini

banyak yang mengalami keguguran hingga tidak terjadi buah. Itu sebabnya di daerah yang beriklim kemarau dan ditegalan yang tidak terdapat pengairan tanaman melon harus ditanam pada akhir musim kemarau pada saat musim penghujan. Intensitas sinar matahari di daerah dataran tinggi pada umumnya lebih besar dibandingkan dengan daerah rendah ini sangat berpengaruh pada saat awal pertumbuhan yang memerlukan sinar matahari yang cukup. Curah hujan yang ideal pada tanaman melon antara 2.000—3.000 mm per tahun. Suhu udara sekitar 20—30 °C. Kelembaban udara yang diperlukan sekitar 70—80% (Nova, 2020).

2.3.2 Ketinggian tempat

Tanaman melon tumbuh optimal pada ketinggian 250—800 mdpl. Melon yang di ketinggian kurang dari 250 mdpl menghasilkan buah yang *relative* lebih kecil dengan daging kering dan sedikit air. Tanaman melon dapat tumbuh optimal di area terbuka untuk melakukan fotosintesis yang cukup untuk menghasilkan buah berkualitas tinggi. Tumbuhan ini tumbuh lebih cepat pada daerah terbuka, namun sinarr matahari tidak terlalu terik yaitu cukup pada 70% sinar matahari (Buditjahjono, 2007; Ari, 2018).

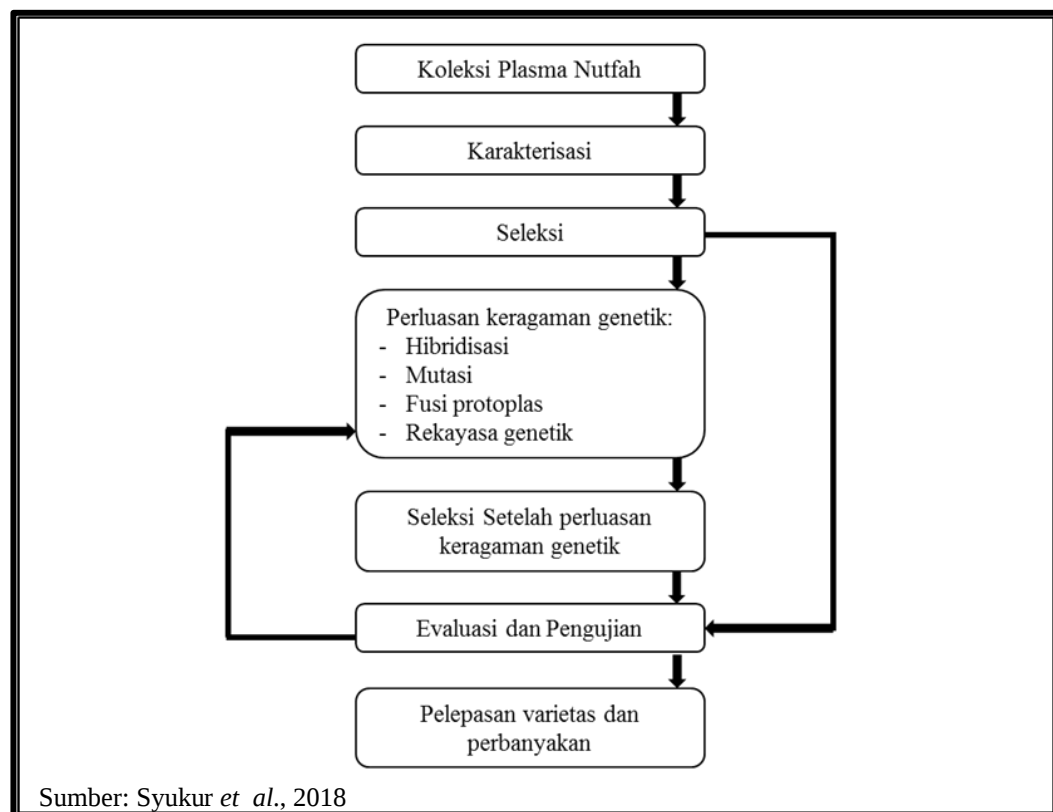
2.3.3 Kesuburan tanah

Tanah baik untuk tanaman melon adalah tanah andsol atau lempung berpasir yang banyak mengandung bahan organik sehingga memudahkan perkembangan akar tanaman. Tanaman melon tidak menyukai tanah yang terlalu basah. Melon tumbuh baik pada tanah dengan pH 5,8—7,2. Tanaman ini tidak mentolerir tanah asam (pH asam). Tanaman melon lebih rentan terhadap genangan air tanah atau aerasi tanah yang buruk dibandingkan tanaman semangka. Tanaman melon lebih sulit berbunga pada kelembaban rendah atau daerah kering dan teduh. Kekurangan sifat tanah dapat diperbaiki dengan pengapuran, penambahan bahan organik dan pemupukan (Ayu *et al.*, 2017).

2.4 Pemuliaan Tanaman

Pemuliaan tanaman merupakan kegiatan yang dinamis dan berkelanjutan. Dinamismenya tercermin dalam perubahan tantangan dan kondisi lingkungan

alam, karena patogen selalu berkembang, kebiasaan selera konsumen atau preferensi makanan juga berkembang, sehingga pemrosesan juga semakin cepat sesuai dengan perubahan tersebut. Pada saat yang sama, umur panjangnya terbukti dalam operasi berkelanjutan yang berlanjut dari satu tahap ke tahap berikutnya. Selain itu, reproduksi merupakan ilmu terapan multidisiplin yang mengintegrasikan banyak ilmu lain seperti genetika, sitogenetika, agronomi, botani, fisiologi, patologi, entomologi, genetika molekuler, biokimia, statistika (Gepts dan Hancock, 2006). Selain itu juga, tahapan-tahapan yang harus dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan kegiatan pemuliaan tanaman

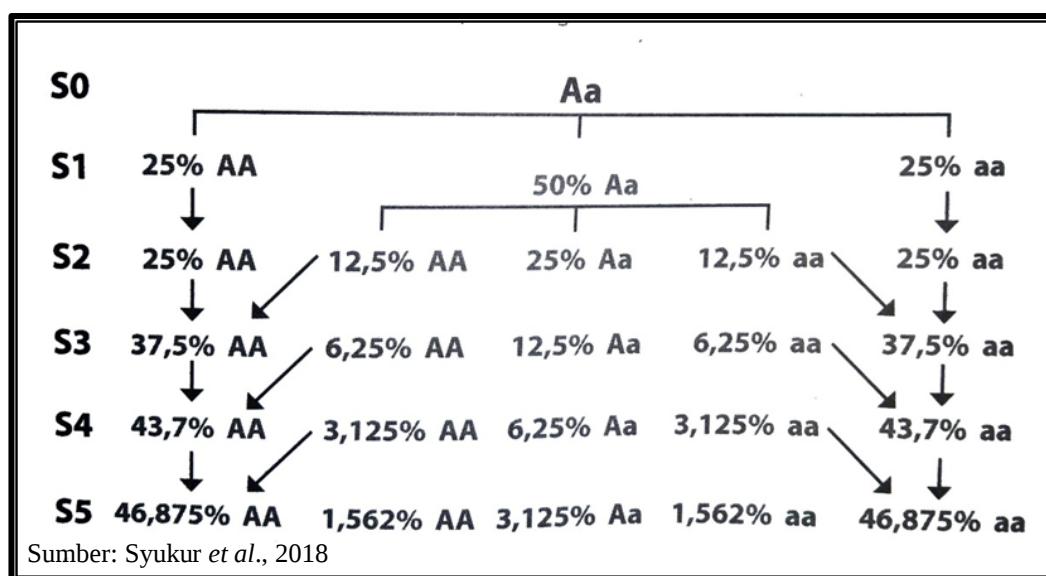
2.5 Introduksi

Introduksi tanaman adalah sebuah proses memperkenalkan tanaman dimana mereka tumbuh diwilayah baru. Introduksi tanaman yang direncanakan adalah mendatangkan atau memasukan varietas-varietas tanaman dari luar negeri (Mangoendidjojo, 2007). Tanaman introduksi dapat dikelompokkan menjadi tiga

yaitu tumbuhan yang merupakan tumbuhan baru dan introduksi tanaman karena tanaman atau varietas ini memiliki keunggulan tertentu (Suryadi *et al.*, 2004).

2.5.1 Galur murni

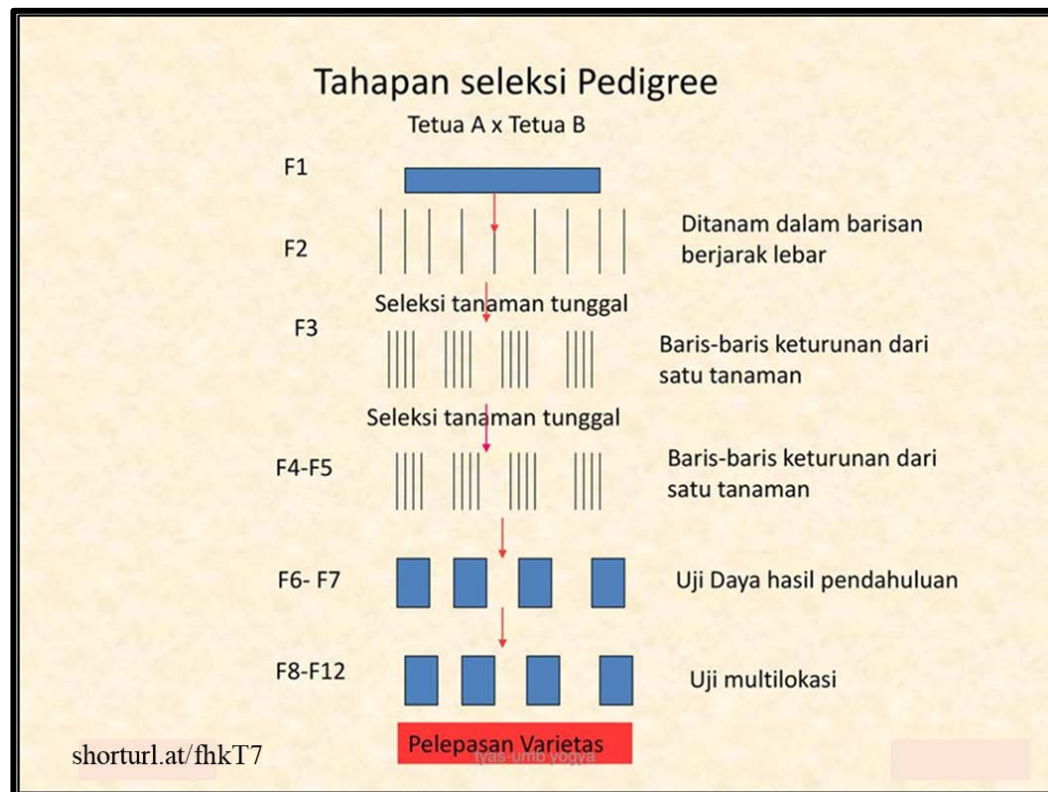
Galur murni sendiri merupakan galur tetua untuk sifat yang berbeda jelas, dengan menyilangkan jenis tetua yang mempunyai sifat yang berbeda jelas maka keturunan generasi pertama akan sama dengan orang tua yang mempunyai faktor dominan. Tiap tanaman mempunyai dua tipe keturunan yaitu faktor dominan dan resesif sehingga dalam pembentukannya hanya satu sifat yang terdapat didalamnya (Syukur *et al.*, 2018) Gambar 3.



Gambar 3. Tahapan seleksi galur murni

2.5.2 Seleksi pedigree

Dapat dilihat beberapa individu baik jantan maupun betina menampilkan sifat yang diwariskan tersebut. Sifat tersebut akan selalu tampak pada keturunannya apabila salah satu orang tuanya menampilkan sifat itu dan sifat muncul pada setiap generasi. Apabila kedua orang tuanya tidak memperlihatkan sifat itu, maka sifat tersebut tidak akan muncul pada keturunannya. Sifat yang disebabkan oleh faktor dominan pada keturunan selanjutnya akan mudah diketahui (Syukur *et al.*, 2018) Gambar 4.



Gambar 4. Tahapan seleksi pedigree

2.5.3 Karakterisasi

Seleksi dilakukan pada berbagai varietas dengan kombinasi karakter yang positif pada varietas yang kita inginkan. Ketakserasian pada saat ketidakmampuan tanaman menghasilkan hasil yang seragam penyebabnya bisa terjadi karena genetik yang diturunkan dan juga faktor lingkungannya ini digunakan untuk merakit dan menghasilkan hibrida dengan ciri ada yang bersifat dominan dan ada juga yang resesif. Semakin banyak karakter yang dikumpulkan maka peluang saat mendapatkan varietas tersebut semakin rendah oleh sebab itu harus menentukan prioritas yang akan diambil dalam satu genotip (Syukur *et al.*, 2018).

2.6 Kandungan Melon

Populasi dunia saat ini adalah sekitar 50 juta adalah kekurangan vitamin A berhasil menemukan bahwa tentang 250.000-500.000 anak cacat malnutrisi dan kebutaan setiap tahun. Ini karena kekurangan vitamin A, yang memiliki prevalensi tertinggi di Asia Tenggara dan Afrika memimpin juga untuk tunanetra peningkatan kematian bayi untuk wanita hamil (Daryono *et al.*, 2016). Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan buah melon

Nutrisi	Unit	Nilai per 100 g
<i>Calcium</i> , Ca	Mg	9.00
Besi, Fe	Mg	0.21
Magnesium, Mg	Mg	12.00
Phosphorus, P	Mg	15.00
Potassium, K	Mg	267.00
Sodium, Na	Mg	16.00
<i>Zinc</i> , Zn	Mg	0.18
Selenium, Se	µg	0.40
Fluoride, F	µg	1.00
Vitamin C, total <i>ascorbic acid</i>	Mg	36.70
Thiamin	Mg	0.04
Riboflavin	Mg	0.02
Niacin	Mg	0.73
Pantothenic acid	Mg	0.11
Vitamin B -6	Mg	0.07
<i>Folate</i> , Dfe	µg	14.00
Vitamin B-12	µg	0.00
Choline Total	Mg	7.60
Vitamin A, RAE	µg	169.00
Vitamin A, Iu	IU	3380.00
Vitamin E (<i>alpha-toco pherol</i>)	Mg	0.05
Vitamin D (D2+D3)	IU	0.00
Vitamin D	µg	0.00
Vitamin K (<i>phylloquinone</i>)	µg	2.50
Sumber:	USDA	Nutrient Database, (2019)

