

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman buah yang penting dan banyak ditanam diberbagai negara di dunia. Buah melon mempunyai nilai ekonomis tinggi yang dapat ditanam di daerah tropis dan subtropis, sehingga banyak diminati oleh masyarakat di dalam maupun luar negeri (Makful dkk., 2017). Melon kultivar makuwauri banyak dibudidayakan di Asia Timur, tumbuh luas di Korea, Jepang dan China. Setiap daerah memiliki nama yang berbeda untuk sebutan melon, seperti *huangjingua* nama ini biasa dikenal di China, *chamoe* dikenal di negara Korea dan nama Makuwa lebih dikenal di negara Jepang. Melon dibudidayakan karena buahnya memiliki rasa aromatik yang manis dan kaya akan gula larut, asam organik, mineral dan vitamin (Utami, 2021).

Tanaman melon juga memiliki arti penting bagi perkembangan sosial ekonomi masyarakat khususnya dalam meningkatkan pendapatan petani, karena Sebagian besar masyarakat di Indonesia berprofesi sebagai petani. Buah tanaman melon banyak diminati dan mempunyai harga yang relatif tinggi, baik untuk pasar domestik maupun ekspor (Sevindrajuta, 2017).

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk serta meningkatnya pendapatan dan perubahan pola makan masyarakat Indonesia yang semakin membutuhkan buah segar sebagai salah satu menu gizi sehari-hari, sehingga kebutuhan melon di Indonesia terus meningkat (Departemen Pertanian, 2012). Produksi buah melon di Indonesia mencapai 129.147 ton pada tahun 2021, produksi melon pada tahun 2022 mengalami penurunan yaitu 118.696 ton (BPS, 2023).

Peningkatan produksi benih melon mengakibatkan kebutuhan persediaan benih unggul yang semakin meningkat. Salah satu kendala budidaya melon adalah ketersediaan benih dan harga benih melon yang mahal disebabkan masih bergantungnya Indonesia terhadap benih melon impor dari negara di wilayah Asia seperti Jepang, Korea, dan Taiwan (Daryono dkk., 2016). Hal ini menyebabkan

perlunya upaya meningkatkan produksi benih melon dalam negeri, sehingga mendorong adanya pengembangan kultivar tanaman melon.

Meningkatnya produksi dan permintaan buah melon di provinsi Lampung sehingga perlu diimbangi dengan ketersediaan benih yang unggul. Salah satu upaya untuk menyediakan benih melon yang unggul ialah dengan sistem budidaya yang baik sehingga pada penelitian ini dilakukan pengujian sistem budidaya menggunakan media rambatan *bracket pot* dan tali untuk menghasilkan benih melon yang unggul dan berkualitas untuk memenuhi kebutuhan benih melon di masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan generasi S₅ melon oriental yang unggul dan berkualitas.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui perbedaan karakter kualitatif yang dihasilkan dari dua media rambatan yang berbeda.
2. Untuk mengetahui perbedaan karakter kuantitatif pada tanaman melon oriental generasi S₅ dari dua media rambatan yang berbeda.

1.3 Kerangka Pemikiran

Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman hortikultura yang masuk dalam golongan jenis tanaman semusim, tanaman melon tumbuh menjalar diatas tanah atau merambat pada media rambatan yaitu *bracket pot* dan tali. Perbedaan media rambatan menggunakan *bracket pot* dan tali rambatan bertujuan untuk mengetahui keunggulan setiap media rambatan untuk hasil produktivitas tanaman melon yang maksimal dikarenakan setiap tahunnya produksi benih melon mengalami peningkatan, dikarenakan Indonesia memiliki areal yang cukup luas dan besar untuk budidaya tanaman melon, hal tersebut menyebabkan kebutuhan benih melon di Indonesia terus meningkat.

Tanaman melon oriental merupakan tanaman subtropis yang berasal dari Asia Timur tepatnya di negara Jepang yang tumbuh pada suhu dingin dengan temperatur 24 – 28 °C pada siang hari dan 16 – 24 °C pada malam hari. Indonesia menempati wilayah bagian Asia Tenggara, merupakan negara tropis yang memiliki suhu 25 –

36 °C (Badan Pusat Statistik, 2018). Lampung merupakan dataran rendah yang memiliki suhu rata-rata 21 – 27 °C dengan ketinggian 25 – 75 mdpl, daerah ini cukup baik dalam memproduksi buah. Produksi dan pertumbuhan buah melon sangat dipengaruhi oleh iklim, kondisi lahan dan kultivar yang ditanam. Rendahnya produksi melon dilahan sering disebabkan oleh penggunaan kultivar lokal dengan pengelolaan tanaman yang kurang optimal (Utami, 2021).

Media rambatan merupakan media yang digunakan untuk memaksimalkan fungsi lahan yang diharapkan dapat meningkatkan hasil produktivitas buah tanaman melon yang akan dijadikan benih yang unggul, serta untuk meningkatkan pendapatan petani (Warman dkk., 2018). Pada penelitian ini menggunakan dua media rambatan yaitu *bracket pot* dan tali. Penelitian ini sebelumnya telah dilakukan oleh Ismiatun (2022) pada saat proyek mandiri lalu didapatkan benih hasil persilangan S1 ougan makuwauri, pada keturunan selanjutnya dilakukan oleh Sri Maila Sari pada saat *maching fund* untuk menghasilkan keturunan S2, selanjutnya keturunan pada S3 dilakukan oleh Sari (2022) pada penelitian tugas akhir, dan untuk keturunan S₄ dilakukan oleh Angela (2022) pada saat proyek mandiri.

1.4 Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini antara lain:

1. Diduga terdapat perbedaan karakter kualitatif tanaman melon dari dua media rambatan yang berbeda.
2. Diduga terdapat perbedaan karakter kuantitatif tanaman melon oriental generasi S₅ dari dua media rambatan yang berbeda.

1.5 Kontribusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperoleh benih keturunan S₅ sebagai bahan perbanyakan untuk penelitian selanjutnya, sehingga akan mendapatkan genotipe baru yang memiliki sifat unggul dan berkualitas serta menjadi varietas unggul yang mampu memenuhi kebutuhan petani.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)

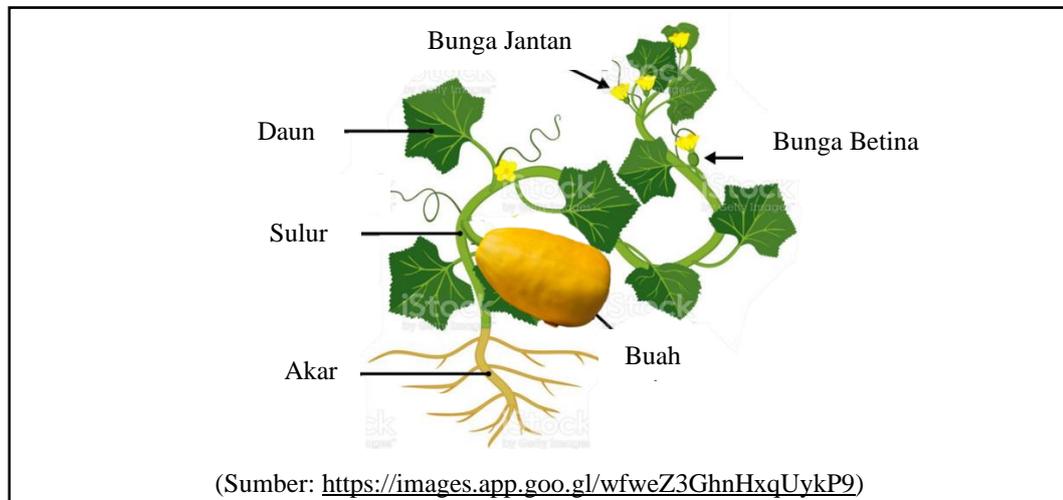
Tanaman melon merupakan tanaman buah yang tergolong dalam famili *Cucurbitaceae*. Tanaman melon ini mempunyai keistimewaan pada rasa, aroma, warna dan memiliki khasiat untuk kesehatan misalnya digunakan sebagai anti kanker, menurunkan resiko stroke, jantung, serta membantu sistem pencernaan. Menurut Daryono dan Maryanto (2018), klasifikasi tanaman melon adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Classis	: <i>Dicotyledoneae</i>
Subclassis	: <i>Sympetalae</i>
Ordo	: <i>Cucubitales</i>
Famili	: <i>Cucurbitaceae</i>
Genus	: <i>Cucumis</i>
Spesies	: <i>Cucumis melo</i> L.

Tanaman melon merupakan tanaman merambat dengan sistem perakaran tunggang dan cabang akar menyebar ke segala arah sampai kedalaman 15-30 cm. Batang melon berwarna hijau, berbentuk segilima, berbuku-buku dan panjangnya 1,5 – 2 m. Daun berbentuk bundar bersudut lima dan letak satu daun dengan berselang-seling. Bunga melon berbentuk lonceng berwarna kuning cerah dan berkelopak 4 – 5. Buah melon berbentuk bulat dan lonjong, berwarna hijau muda, hijau tua, kuning tua dengan menghasilkan benih 400-600 benih. Benih melon berwarna coklat muda hingga coklat tua. Benih melon mengandung karbohidrat, protein, lemak, mineral sebagai cadangan makanan yang dapat membantu proses perkecambahan. Benih melon memiliki kulit tidak keras, tipis dan bersifat permeabel terhadap air, mudah terjadinya proses imbibisi yang dapat mempercepat proses perkecambahan benih.

2.2 Morfologi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)

Morfologi tanaman melon meliputi akar, batang, daun, bunga, dan buah pada Gambar 1.



Gambar 1. Morfologi tanaman melon

a. Akar

Akar tanaman melon menyebar, tetapi dangkal. Akar-akar cabang dan rambut-rambut akar tanaman melon banyak terdapat dipermukaan tanah, semakin kedalam akar-akar tersebut semakin berkurang. Tanaman melon membentuk ujung akar yang menembus kedalam tanah sedalam 45 – 90 cm. Akar horizontal cepat berkembang didalam tanah, menyebar dengan kedalaman 20 – 30 cm (Masri, 2021).



Gambar 2. Akar tanaman melon oriental (a) pertumbuhan akar pada media rambatan *bracket pot*, dan (b) pertumbuhan akar pada media rambatan tali.

b. Batang

Batang tanaman melon berwarna hijau muda dengan bentuk batang agak bersegi lima berlekuk dengan 3 – 7 lekukan dan bergaris tengah 8 – 15 cm. Batang berbulu dan terdapat buku atau ruas-ruas tempat melekatnya tangkai daun. Tanaman melon jika dibiarkan tumbuh liar akan memiliki percabangan yang banyak dan biasanya percabangan utamanya terletak paling tengah dan memiliki pertumbuhan kuat, namun pada sistem budidaya melon yang dilanjutkan lurus, cabang-cabang tersebut dipangkas sehingga menyisakan 1 – 2 cabang induk yang dipelihara (Mahardian, 2022).

c. Daun

Daun tanaman melon berwarna hijau dengan bentuk menjari bersudut lima, berlekuk 3 – 7 dan bergaris tengah 8 – 15 cm. Daun ditopang oleh tangkai daun yang merupakan perpanjangan induk tulang daun, permukaan daun berbulu kasar, susunan daun berselang-seling, menjalar di atas tanah atau menjalar pada turus dengan menggunakan sulur-sulur atau alat pembelitnya, sulur pembelit ini terdapat pada setiap ketiak daun (Mahardian, 2022).

d. Bunga

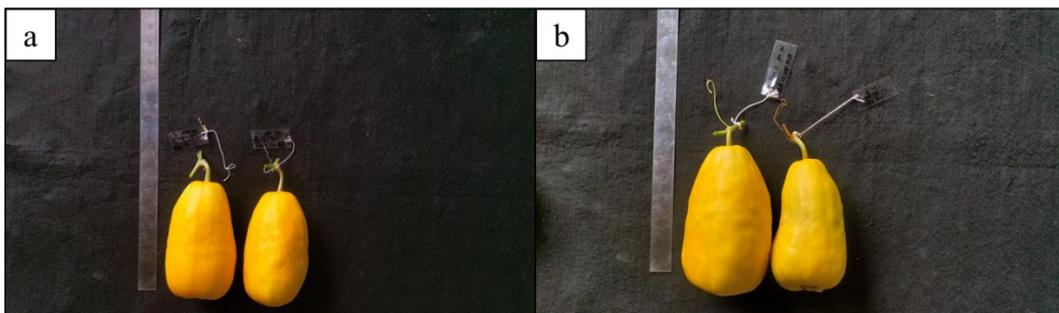
Bunga tanaman melon ialah tanaman *monoecious* (bunga jantan dan bunga betina terpisah dalam satu tanaman) dan *andromonoecious* (terdapat bunga jantan dan bunga hermaprodit dalam satu tanaman). Bunga melon terdiri atas bunga jantan dan bunga betina. Bunga jantan terbentuk secara berkelompok sekitar 3-6 bunga. Bunga jantan akan muncul pada ketiak daun yang ditopang dengan tangkai pipih panjang dan hanya terdiri dari mahkota bunga dan benang sari. Bunga betina muncul pada ruas percabangan diketiak daun. Bunga betina terdiri atas bunga, putik, dan bakal buah (Mahardian, 2022).



Gambar 3. Bunga melon oriental (a) bakal buah, (b) bunga betina, dan (c) bunga jantan

e. Buah

Menurut penelitian Kusparwanti dkk. (2023) menjelaskan bahwa ketersediaan unsur hara sangat diperlukan dalam proses pembentukan buah yang dimanfaatkan untuk meningkatkan bobot buah melon, karena kondisi yang cukup air dan kandungan unsur hara yang tinggi pada media tumbuh. Buah melon bervariasi, baik bentuk, ukuran, rasa, aroma, maupun penampilannya. Umumnya buah melon berbentuk bulat, tetapi ada pula yang lonjong. Buah melon dapat dipanen pada umur 75 hari, tergantung pada jenis varietasnya. Melon yang sudah tua atau masak bila ditepuk-tepuk menimbulkan bunyi yang nyaring (Nursait, 2021).



Gambar 4. Buah melon oriental (a) hasil buah pada media rambatan *bracket pot*, dan (b) hasil buah pada media rambatan tali

f. Biji

Tanaman melon memiliki biji berwarna coklat muda dengan panjang biji 0,9 mm dan berdiameter 0,4 mm. Dalam satu buah melon terdapat biji sekitar 500- 600 biji, warna biji melon bervariasi ada yang berwarna putih, putih kekuningan, kuning kecoklatan dan coklat muda (Nursait, 2021)

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Melon

Tanaman melon dapat tumbuh dengan baik jika syarat tumbuh untuk tanaman melon tercukupi demi menghasilkan kualitas buah yang baik. Menurut penelitian Tola, 2020 menyatakan bahwa syarat tumbuh tanaman melon di dataran rendah dan dataran tinggi dengan ketinggian 200 hingga 2000 mpdl. Suhu yang dibutuhkan untuk tumbuh berkisar antara 12°C hingga 35°C dengan paparan sinar matahari 10 hingga 12 jam per hari, dan membutuhkan curah hujan sebanyak 166.6 mm hingga 200 mm per bulan.

Kelembaban udara yang tepat untuk tanaman melon diperkirakan 70-80% atau minimal 60%. Pertumbuhan tanaman, mutu buah, dan kondisi tanaman menjadi mudah terserang penyakit dapat disebabkan karena kelembaban (>80%). Jenis tanah yang baik dalam membudidayakan tanaman melon yaitu andasol atau tanah liat berpasir yang banyak mengandung bahan-bahan organik untuk memudahkan akar tanaman berkembang. Tanaman melon akan tumbuh baik dengan pH tanah 5,8 – 7,2.

2.4 Kandungan Nutrisi Melon

Menurut USDA *Nutrient Database* (2019), pada buah melon memiliki banyak kandungan zat gizi dalam 100 g dari bagian buah melon yang dapat dimakan adalah air 90,2 g, protein 0,84 g, energi 34 kkal, kalsium 9 mg, vitamin A 3380 IU, karbohidrat 8,16 g. Kandungan gula yang terdapat pada buah melon yaitu sukrosa 4,35 g, glukosa 1,54 g, fruktosa 1,87 g, maltose 0,04 g, galaktosa 0,06 g, dan pati 0,03 g. Selain kandungan gizi yang beragam, buah melon memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia, seperti vitamin C, vitamin A, kalium, serat, dan asam folat yang bermanfaat sebagai buah untuk terapi kesehatan karena mempunyai khasiat untuk membantu sistem pencernaan karena serat yang tinggi, menurunkan resiko stroke serta mencegah berbagai penyakit lainnya. Kandungan nutrisi buah melon dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kandungan nutrisi 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-tocopherol</i>)	mg	0,05
Vitamin D (D2+D3)	iu	0,00
Vitamin D	µg	0,00
Vitamin K (<i>phylloquinone</i>)	µg	2,50

2.5 Pemuliaan Tanaman

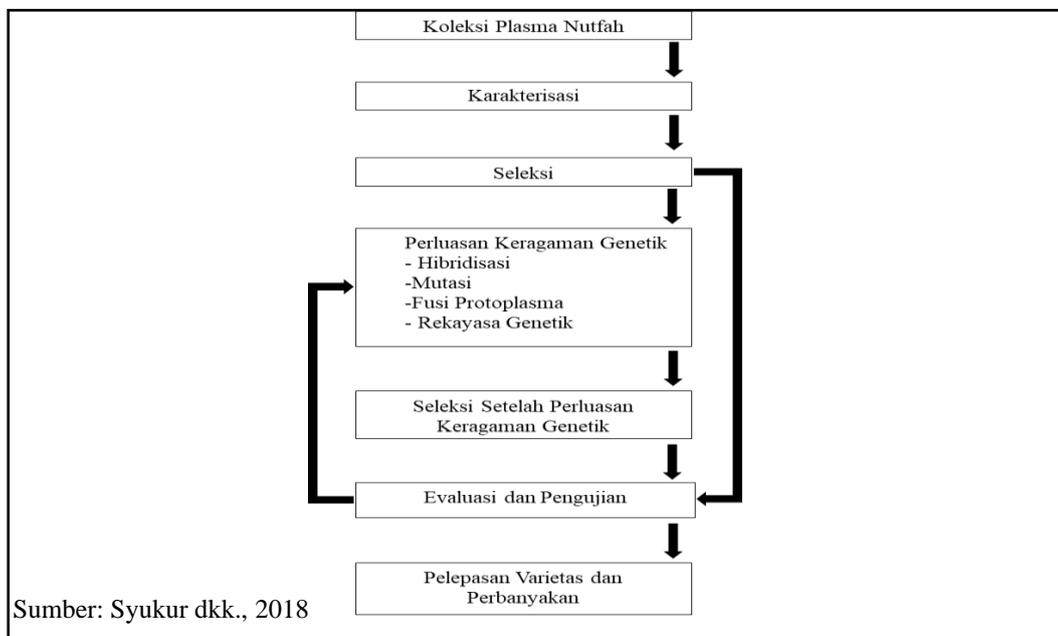
Pemuliaan Tanaman (*plant breeding*) adalah seni yang terletak pada kemampuan dan bakat para pemulia tanaman dalam merancang dan memilih bentuk-bentuk tanaman baru yang ingin dikembangkan, sesuai dengan kebutuhan dan selera masyarakat serta sesuai dengan tantangan perkembangan zaman yang dilakukan dengan perpaduan antara seni (*art*) dan ilmu (*science*) dalam merakit keragaman genetik suatu populasi tanaman tertentu menjadi lebih baik atau unggul (Syukur dkk., 2018). Melalui kegiatan pemuliaan tanaman, sifat unggul dan populasi homozigot merupakan sasaran utama yang akan dicapai. Dengan demikian, varietas yang dituju atau dibentuk adalah varietas galur murni. Ciri khusus varietas tanaman menyerbuk sendiri yang dikembangbiakan melalui benih adalah susunan genetiknya homozigot. Untuk memperoleh tanaman homozigot

dari populasi bersegregasi, hasil persilangan buatan, peranan seleksi sangatlah penting. Pekerjaan seleksi perlu didasari metode tertentu agar perbaikan sifat yang diinginkan dapat berlangsung efektif (Syukur dkk., 2018).

Kegiatan yang sangat penting dalam program pemuliaan tanaman adalah tahap seleksi. Keragaman genetik yang digunakan menjadi kunci kesuksesan dalam program pemuliaan tanaman. Pembentukan keragaman genetik dilakukan melalui persilangan antara dua tetua. Tetua galur murni atau dalam keadaan homozigot yang seragam dan segregasi S_2 (Yunandra dkk., 2017).

Seleksi berperan sangat penting dalam keberhasilan pada kegiatan pemuliaan tanaman. Seleksi akan efektif jika populasi tersebut mempunyai keragaman genetik yang luas dan heritabilitas yang tinggi. Heritabilitas yang tinggi dapat diartikan penampilan fenotipe lebih dipengaruhi oleh genetik dibandingkan pengaruh lingkungan (Syukur dkk., 2011).

Pada proses pemuliaan tanaman melalui tahapan-tahapan yaitu: koleksi plasma nutfah yaitu dengan cara mengoleksi dari berbagai genotipe dari plasma nutfah lokal maupun introduksi. Karakterisasi yaitu mengamati karakter plasma nutfah yang telah dikumpulkan. Seleksi yaitu menyeleksi karakter yang diinginkan yaitu seleksi galur murni dan seleksi positif. Hibridisasi yaitu pembentukan tanaman hibrida dengan persilangan antar galur murni.



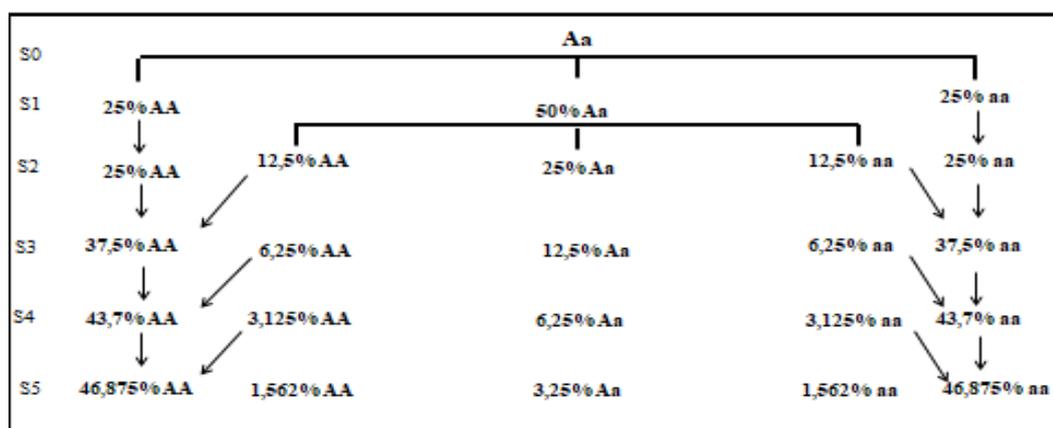
Gambar 5. Tahapan kegiatan pemuliaan tanaman (Syukur dkk., 2018)

2.5.1 Introduksi

Introduksi merupakan suatu proses mendatangkan genotipe tanaman ke daerah baru. Bertujuan untuk mengkombinasikan genetik antara beberapa banyak tetua dengan cara melakukan persilangan antara dua atau lebih tetua yang berbeda genotipenya. Seleksi dilakukan untuk memilih antara tanaman yang memiliki karakter-karakter unggul yang diinginkan (Syukur dkk., 2018). Benih tanaman melon pertama kali di introduksi dari negara Eropa dan Afrika.

2.5.2 Galur Murni

Seleksi galur murni merupakan proses persilangan tunggal untuk mendapatkan sifat homogen dan homozigot, dan heterogen homozigot. Genotipe baru tidak akan tercipta dengan menyeleksi populasi homozigot homogen. Seleksi ini berdasarkan pada teori bahwa keragaman pada suatu populasi heterozigot disebabkan oleh keragaman genetik dan lingkungan, sedangkan keragaman dalam galur murni disebabkan oleh keragaman lingkungan. Seleksi ini ditujukan pada populasi sebelum hibridisasi, tetapi dapat juga untuk populasi bersegregasi (seleksi *pedigree*). Pada galur murni dilakukan penyerbukan sendiri. Penyerbukan sendiri menyebabkan terjadinya peningkatan homozigositas dari generasi ke generasi. Penyerbukan pada penyerbukan sendiri tidak menyebabkan tekanan tangkar dalam (*inbreeding depression*). Genotipe heterozigot akan berkurang separuhnya disetiap generasi atau setelah beberapa generasi penyerbukan sendiri persentase terhadap lokus heterozigot akan semakin kecil (Syukur dkk., 2018).



Gambar 6. Persentase galur pada tanaman diserbuki sendiri (Syukur dkk., 2018)

Pelaksanaan seleksi galur murni, bahan seleksi sama halnya dengan seleksi massa, yaitu populasi tanaman tertentu dengan beberapa tanaman yang mempunyai sifat menonjol. Seleksi ini banyak digunakan petani, dengan menyeleksi tanaman *off-type* (yang berpenampilan lebih baik) dari hamparan yang dimilikinya. Seleksi galur murni memberi kesempatan bagi famili atau galur (barisan) untuk memperlihatkan struktur tertentu, apakah sudah homozigot atau masih heterozigot (satu famili berasal dari satu tanaman). Keragaman dalam famili seharusnya lebih kecil dibandingkan dengan antar famili. Jika terjadi keragaman dalam famili maka keragaman ini disebabkan oleh lingkungan (Syukur dkk., 2018).

Saat musim pertama, ditanam populasi campuran dalam plot-plot atau barisan dengan jarak tanam renggang agar memudahkan melakukan seleksi. Populasi campuran ini dapat berupa populasi introduksi, landrace, atau keturunan tanaman bersegregasi (persilangan *top cross* atau *multicross*). Masing-masing individu diamati karakter-karakter menonjol dan individu yang mempunyai karakter berbeda dipisahkan. Jumlah individu yang terseleksi adalah antara 200-1.000 individu. Masing-masing individu dipanen benihnya dan tetap terpisah (tidak digabung). Saat musim tanam kedua benih yang berasal dari satu individu ditanam pada barisan atau petak kecil. Barisan tanaman *superior* dan seragam dipanen untuk diteruskan pada musim berikutnya. Barisan yang tidak sesuai dengan kriteria seleksi tidak diteruskan. Benih dari masing-masing individu dalam barisan digabung. Saat musim tanam ketiga, benih yang berasal dari satu barisan ditanam pada petak yang lebih besar. Jika memungkinkan ditanam dengan menggunakan ulangan. Dapat pula ditanam sebagai pengujian daya hasil pendahuluan apabila persediaan benih mencukupi, dengan menyertakan varietas pembanding. Saat musim tanam keempat hingga ketujuh, dilakukan uji daya hasil lanjutan dan uji multilokasi. Uji multilokasi dilakukan dengan mengikuti prosedur pelepasan varietas tanaman yaitu dalam hal jumlah lokasi pengujian, jumlah musim, jumlah ulangan, jumlah genotipe, dan jumlah varietas pembanding (Syukur dkk., 2018).

2.6 Media rambatan

Penelitian ini menggunakan dua sistem media rambatan yaitu: *bracket pot* dan tali. Media rambatan merupakan sistem yang digunakan untuk memaksimalkan fungsi lahan dan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas buah tanaman melon yang akan dijadikan benih yang unggul dan untuk meningkatkan pendapatan petani (Warman dkk., 2018). Adapun tujuan menggunakan media rambatan *bracket pot* dan tali tersebut adalah untuk mengetahui pengaruh pada media rambatan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil produksi melon oriental.

Media rambatan *bracket pot* merupakan sistem tanam dengan media rambatan yang terbuat dari paralon yang dirakit dengan besi berbentuk segitiga bulat dan setiap sulur tanaman melon diikat pada setiap paralon searah jarum jam agar buah tanaman melon tidak menyentuh tanah. Media rambatan tali merupakan media rambatan yang dibuat dengan bahan tali yang dirangkai seperti jaring-jaring untuk memudahkan pengikatan sulur tanaman melon agar buah melon tidak menyentuh tanah. Tujuan penggunaan media rambatan *bracket pot* dan tali dikarenakan menurut penelitian Wahyudi dkk., 2023 menyatakan bahwa *bracket pot* merupakan media rambatan terbaik, mempunyai keunikan dan daya tarik penampilan serta pertumbuhannya lebih optimal dibandingkan sistem rambatan tali.



Gambar 7. Media rambatan (a) *Bracket Pot*, (b) Tali