

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara Agraris dengan perkembangan pesat dalam membudidayakan tanaman hortikultura, seperti semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai) yang termasuk dalam famili *Cucurbitaceae* dengan permintaan masyarakat yang tinggi dan tergolong tanaman merambat semusim dengan alat pemegang seperti pilin (Hannah dan Krishnakumari, 2015). Permukaan tumbuhan ini memiliki bulu-bulu halus tajam yang menutupi batang dan daunnya. Menurut Guo dkk. (2013), menyatakan bahwa semangka merupakan jenis buah yang sangat populer di kalangan masyarakat. Selain itu tanaman ini memiliki kandungan air yang tinggi dan juga kaya akan mineral seperti Ca, Mg, P, niasin, riboflavin, thiamin, dan karotenoid (Grassi dkk., 2013) dan seperti yang disampaikan oleh Syukur dkk. (2012), buah semangka rata-rata memiliki kandungan padat 8-10% dan sukrosa 20-25%.

Permasalahan budidaya semangka di Indonesia adalah kurangnya pasokan benih semangka yang menyebabkan impor benih dari Jepang, Taiwan, dan Eropa (Jasmine dkk., 2014). Kebutuhan benih semangka di Indonesia sekitar 14,70 ton sedangkan produksi benih semangka dalam negeri sekitar 12,50 ton. Benih impor sebanyak 2,20 ton dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan nasional. Kelangkaan benih semangka unggul menyebabkan harga benih semangka sangat mahal sehingga tidak menguntungkan petani di Indonesia. Perakitan varietas semangka hibrida dengan karakter unggul merupakan upaya untuk memenuhi kebutuhan benih semangka di Indonesia dan mengurangi ketergantungan impor benih semangka dari luar negeri (Amzeri dkk., 2021).

Menurut Badan Pusat Statistik (2022), mencatat tingkat produksi dan kualitas hasil semangka tidak mengalami peningkatan yang signifikan selama tiga tahun terakhir di provinsi Lampung yang diperoleh dari tahun 2020 hingga 2022 menunjukkan bahwa pada tahun 2020 produksi semangka sebesar 25.007 ton, tahun 2021 sebesar 18.320 ton dan tahun 2022 sebesar 19.442 ton. Konsumsi buah semangka setiap tahunnya semakin meningkat seiring dengan bertambahnya penduduk. Semakin meningkatnya petani yang memproduksi semangka untuk

memenuhi kebutuhan pasar, maka kebutuhan benih semangka juga semakin meningkat (Retnowati, 2021). Sentra benih dilampung yaitu berasa di Gunung Sugih Lampung yang memiliki komunitas semangka

Produksi semangka dilampung menurut Badan Pusat Statistik (2022), tiga tahun terakhir mengalami penurunan. Pada tahun 2020 produksi semangka mencapai 560.317 ton, pada tahun 2021 produksi semangka nasional mengalami penurunan 414.242 ton, dan pada tahun 2022 produksi semangka hanya mencapai 367.816 ton, lebih rendah dibandingkan dengan dua tahun terakhir.

Penggunaan varietas unggul merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil budidaya semangka. Varietas unggul yang dikembangkan oleh petani di Indonesia umumnya diperoleh melalui impor dari luar negeri (Jasmine dkk., 2014). Ketergantungan terhadap impor benih semangka dapat ditekan dengan melakukan kegiatan pemuliaan tanaman yaitu perakitan benih semangka hibrida. Perbaikan kualitas bahan tanam dengan melakukan program pemuliaan tanaman untuk merakit varietas hibrida secara langsung akan meningkatkan produksi dan meningkatkan permintaan terhadap semangka (Sahidah dkk., 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh perguruan tinggi tentunya sangat banyak, tetapi perguruan tinggi yang melakukan program pemuliaan tanaman semangka sangat sedikit (Wahyudi dkk., 2019). Karakterisasi morfologi tanaman semangka eksploratori diperlukan untuk mendukung perakitan varietas unggul karena karakterisasi morfologi akan mengungkap karakteristik masing-masing semangka yang diuji. Informasi morfologi, bagi pemulia tanaman, tidak hanya digunakan untuk melihat kemiripan morfologi antara tanaman semangka yang diuji, tetapi juga untuk mendapatkan informasi genetik tentang kekerabatan antar tanaman semangka yang diuji (Gichimu dkk., 2009). Tanaman dikatakan unggul apabila memiliki sifat tanaman secara kuantitatif dan kualitatif yang baik, kuantitatif dari produktivitas tinggi dan kualitatif dari pertumbuhan tanaman yang baik (Wahyudi dan Dewi, 2017).

Program Studi D4 Teknologi Perbenihan Politeknik Negeri Lampung telah melakukan penelitian dan melakukan pemuliaan tanaman semangka sejak tahun 2014. Penelitian dan perakitan semangka saat ini sudah menghasilkan enam

semangka hibrida yang didapat dari Proyek Mandiri yang dilakukan oleh Alex Kurnia Putra, Ramadani, dan Rizki Apri Danil. Oleh karena itu, dilakukan karakterisasi dari enam galur semangka hibrida (F_1) hasil persilangan guna mengetahui sifat fenotipe pada masing-masing genotipe.

1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini ialah untuk mengetahui karakter-karakter yang unggul dari tanaman semangka baik secara kualitatif atau pun kuantitatif, mendapatkan varietas unggul dari enam genotipe yang ditanam dan memiliki keunggulan dari empat varietas pembanding dan dapat didaftarkan untuk pelepasan varietas.

1.3 Kerangka Pemikiran

Kebutuhan buah semangka sangat meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan naiknya taraf hidup, dan pentingnya manfaat serta nilai gizi yang di terkandung dalam buah semangka. Dari data Badan Pusat Statistik (2022) tingkat produksi akan buah semangka di Provinsi Lampung Menurut Badan Pusat Statistik (2022), tingkat produksi hasil semangka di provinsi Lampung yang diperoleh dari tahun 2020 hingga 2022 menunjukkan bahwa pada tahun 2020 produksi semangka sebesar 25.007 ton, tahun 2021 sebesar 18.320 ton dan tahun 2022 sebesar 19.442 ton.

Produksi semangka dilampung menurut Badan Pusat Statistik (2022), tiga tahun terakhir mengalami penurunan. Pada tahun 2020 produksi semangka mencapai 560.317 ton, pada tahun 2021 produksi semangka nasional mengalami penurunan 414.242 ton, dan pada tahun 2022 produksi semangka hanya mencapai 367.816 ton, lebih rendah dibandingkan dengan dua tahun terakhir.

Untuk menunjang kebutuhan itu, salah satu upaya dalam memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan menggunakan benih varietas hibrida yang berdaya hasil tinggi. Dalam pembentukan varietas hibrida diperlukan seleksi khusus dan tahapan yang sudah ditentukan.

Pada penelitian sebelumnya yakni pada Proyek Mandiri telah dilakukan hibridisasi enam pasang galur murni semangka yang telah dilakukan oleh Alex Kurnia

Putra, Ramadani dan Rizki Apri Danil. Hibridisasi yang dimaksud yaitu pada tetua ♀(WM03-27-21) x ♂(WM 08-6-14) didapatkan genotipe hibrida F₁ WM 2210-0308 yang memiliki karakter kulit buah berwarna hijau terang dengan daging buah berwarna merah serta memiliki lurik yang tipis dan ♀(WM 11-1-2-2-8) x ♂(WM10-1-1-9- 10) didapatkan genotipe hibrida F₁ WM 2210-1110 memiliki karakter kulit buah berwarna hijau gelap dengan daging buah berwarna merah serta memiliki lurik yang tipis (Putra, 2022); ♀(WM 08-19-1) x ♂(WM 06-27-4) didapatkan genotipe hibrida F₁ WM 2210-0806 memiliki karakter kulit buah berwarna hijau dengan daging buah berwarna merah serta memiliki lurik yang tebal dan ♀(WM01-3-3-4-1) x ♂(WM 04-12-11-1-1) didapatkan genotipe hibrida F₁ WM 2210-0104 memiliki karakter kulit buah berwarna hijau gelap dengan daging buah berwarna merah serta tidak memiliki lurik (Ramadani, 2022); ♀(WM 12-1-5) x ♂(WM 04-1-4) didapatkan genotipe hibrida F₁ WM 2210-1204 yang memiliki karakter warna kulit hijau dengan daging buah berwarna kuning serta memiliki lurik yang tebal dan ♀(WM16-1-5-6-3) x ♂(WM 06-1-11-5) didapatkan genotipe hibrida F₁ WM 2210-1606 memiliki karakter kulit buah berwarna hijau dengan daging buah berwarna merah serta memiliki lurik yang tebal (Danil, 2022). Genotipe semangka hibrida F₁ WM 2210-1204 memiliki karakter yang unik terletak pada bobot buah yang tinggi, memiliki kulit buah yang tebal, daging buah berwarna kuning. Enam genotipe tersebut akan dilakukan evaluasi karakter untuk mengetahui karakter kuantitatif dan kualitatif pada masing-masing genotipe.

1.4 Hipotesis

Diduga dari semangka hibrida (F₁) WM 2210-1204 memiliki karakter unggul dibandingkan lima genotipe baru dan empat varietas pembanding.

1.5 Kontribusi

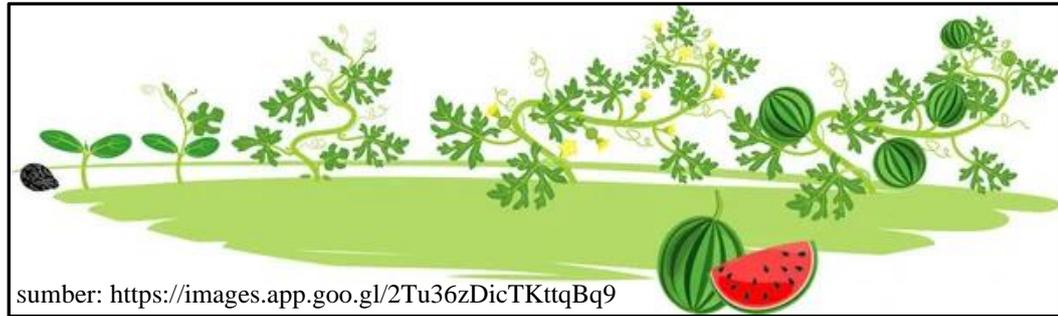
Kegiatan penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan keterampilan mahasiswa tentang karakterisasi semangka dan dapat membandingkan dengan varietas yang sudah komersil. Sehingga semangka hasil rakitan polinela dapat dilepas varietasnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Semangka

Semangka merupakan tanaman buah berasal dari Afrika dan saat ini telah menyebar ke seluruh negara, baik di daerah sub tropis maupun tropis seperti Afrika Selatan, Cina, Jepang, dan Indonesia. Semangka merupakan salah satu komoditas buah yang mempunyai prospek untuk dikembangkan. Semangka memiliki daya tarik bagi petani karena memiliki nilai ekonomisnya yang tinggi. Semangka termasuk salah satu jenis buah yang digemari namun budidaya semangka di Indonesia masih kurang atau terbatas sehingga belum mampu untuk memenuhi permintaan konsumen dalam negeri. Semangka dalam pasar dunia memiliki permintaan mencapai 1.506.000 ton dan sampai saat ini Indonesia belum dapat mengekspor semangka karena produksi masih rendah untuk memenuhi permintaan dalam negeri yang terus meningkat. Tingkat konsumsi buah-buahan setiap tahunnya semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan pola makan masyarakat yang mulai menyukai buah-buahan termasuk semangka (Yuriani dkk., 2019). Menurut Kuswandi dan Marta, (2022) klasifikasi tanaman semangka sebagai berikut:

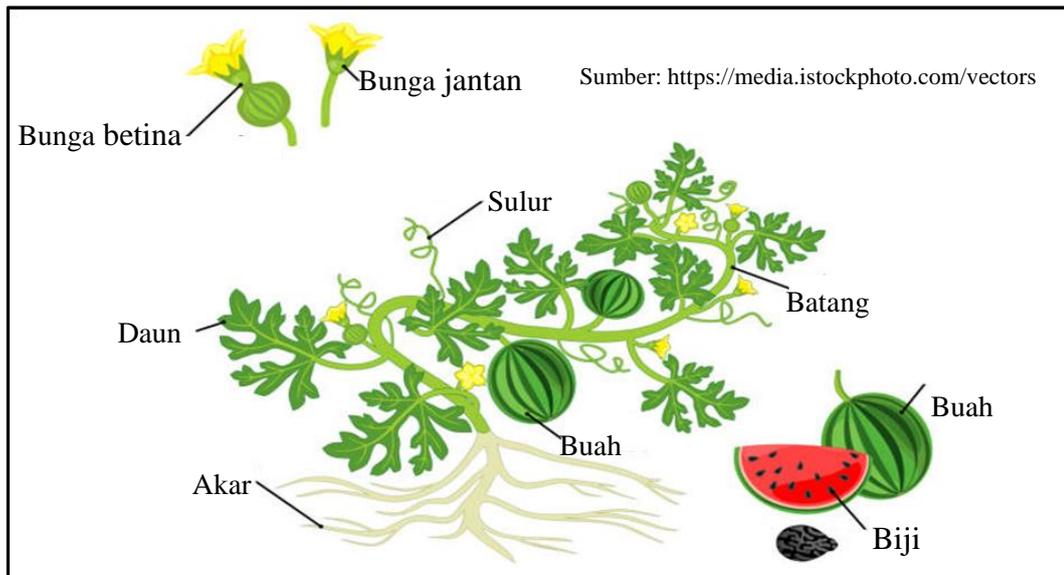
Kingdom	: <i>Plantae</i>
Sub-kingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub-kelas	: <i>Dilleniidae</i>
Ordo	: <i>Violales</i>
Famili	: <i>Cucurbitaceae</i>
Genus	: <i>Citrullus</i>
Spesies	: <i>Citrullus lanatus</i>



Gambar 1. Siklus hidup tanaman semangka.

2.2 Morfologi Tanaman Semangka

Morfologi dari suatu jenis tanaman merupakan salah satu ciri dari golongan tumbuhan yang udah diamati. Tanaman semangka memiliki morfologi tanaman yaitu akar, percabangan, sulur, daun, bunga, batang, buah, dan biji (Sunyoto dkk., 2006). Morfologi tanaman semangka sebagai berikut:



Gambar 2. Morfologi tanaman semangka.

a) Akar

Tanaman semangka memiliki perakaran tunggang. Akar tunggang tanaman semangka terdiri atas akar utama (primer) dan akar lateral (sekunder). Akar tersier atau sering disebut serabut-serabut kecil akar muncul pada akar lateral. Akar primer memiliki panjang 15-20 cm dari pangkal batang. Akar lateral menyebar dari pangkal batang dengan panjang 35-45 cm.

b) Percabangan

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

c) Sulur

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

d) Daun

Daun tanaman semangka pada umumnya memiliki warna hijau muda atau hijau gelap. Daun semangka berseling dan memiliki helaian daun yang lebar. Daun tanaman semangka juga memiliki bulu dengan ujung daun runcing. Panjang daun sekitar 10-25 cm dengan lebar 5-10 cm. Bagian tepi daun bergelombang dan permukaan bawahnya berambut rapat pada tulang daun.

e) Bunga

Tanaman semangka memiliki bunga yang tumbuh pada ketiak tangkai daun dengan warna mahkota kuning cerah. Bunga semangka tergolong uniseksual, artinya dalam satu bunga hanya terdapat bunga jantan atau bunga betina saja. Walaupun demikian, beberapa varietas tanaman semangka memiliki bunga sempurna (hermaprodit), dimana bunga jantan dan bunga betina terletak di dalam satu bunga. Diameter bunga betina semangka berkisar 2-2,5 cm dan pada ujung bunga memiliki kelopak yang mengkatup ketika mahkota belum mekar. Bunga betina mudah dibedakan dari bunga jantan, karena pada bunga betina memiliki bakal buah sedangkan bunga jantan tidak memiliki bakal buah.

f) Batang

Tanaman semangka memiliki bentuk batang yang bersegi dan berambut. Panjang batang 1,5-5,0 meter dan sulur tanaman yang menjalar diatas permukaan tanah (Rukmana, 2006). Batang tanaman semangka berbentuk bulat dan lunak, berbulu dan sedikit berkayu. Batang yang merambat dengan panjang mencapai 3,5-5,6 meter. Cabang lateral yang mirip dengan cabang utama (Kalie, 2001).

g) Buah

Buah semangka berdasarkan bentuknya dibedakan menjadi tiga macam yaitu, buah berbentuk bulat, lonjong dan oval. Buah semangka memiliki warna hijau terang, hijau dan hijau gelap. Buah semangka juga memiliki lurik yang menjadi ciri khas buah semangka. Lurik tanaman semangka memiliki beberapa tipe yaitu lurik pudar, lurik tipis dan lurik tebal. Panjang buah semangka berkisar 20-40 cm dan diameter buah 15-20 cm. Bobot per buah buah semangka antara 2-20 kg. Buah semangka memiliki warna daging yang beragam seperti kuning, merah dan *orange*.

h) Biji

Biji semangka dibedakan menjadi tiga, yaitu berbiji banyak (lebih dari 600 biji), berbiji sedang (antara 400-600 biji) dan berbiji sedikit (kurang dari 400 biji). Bentuk biji pipih memanjang berwarna hitam, putih, kuning atau cokelat kemerahan. Bahkan sekarang banyak berkembang semangka tanpa biji. Buah yang tidak memiliki biji atau partenokarpi merupakan buah yang terbentuk tanpa melalui proses polinasi dan fertilisasi (Wijayanto dkk., 2012).

2.3 Kandungan Semangka

Buah semangka banyak terdapat kandungan zat-zat yang sangat berguna bagi kesehatan tubuh manusia. Kandungan dari zat-zat tersebut dapat bermanfaat untuk melindungi jantung, memperlancar pengeluaran urine, dan menjaga kesehatan kulit. Fungsi buah semangka tidak hanya dapat menghilangkan dahaga tetapi juga sebagai antioksidan yang baik (Mariani dkk., 2018). Buah semangka

dapat diandalkan sebagai penetral radikal bebas dan mengurangi kerusakan sel dalam tubuh karena memiliki kadar antioksidan yang tinggi (Rochmatika dkk., 2012).

Menurut USDA *Nutrient Database* (2019), bahwa di dalam buah semangka mempunyai banyak kandungan, setiap 100 g buah semangka mengandung air 91,4 g, energi 30 kkal, protein 0,61 g, lemak 0,15 g dan karbohidrat 7,55 g. Kandungan gula yang terdapat di buah semangka terdapat glukosa, sukrosa, fruktosa dan maltosa. Kandungan buah semangka dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Kandungan Buah Semangka

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

Sumber: USDA *Nutrient Database*, (2019)

2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Semangka

Setiap tanaman memerlukan kondisi optimum lingkungan sekitar untuk memperoleh hasil yang optimum. Kondisi optimum pada hakekatnya tidak pernah 100% tercapai. Lingkungan dalam arti yang luas setiap detik, hari, bulan dan tahun dipengaruhi oleh faktor-faktor alami yang saling mempengaruhi dan mengisi. Faktor-faktor tersebut adalah: iklim dibentuk oleh matahari, curah hujan, angin dan

suhu udara, tanah, ketinggian tempat di atas permukaan air laut, tinggi rendahnya permukaan air tanah, dan pengairan.

Menurut Yusfarani dan Zahela (2020), syarat pertumbuhan tanaman semangka harus diperhatikan untuk menunjang keberhasilan dalam membudidayakan tanaman semangka. Syarat pertumbuhan yang perlu diperhatikan salah satunya yaitu curah hujan. Curah hujan yang ideal untuk tanaman semangka untuk setiap bulan yaitu sebesar 40-50 mm. Ketinggian tempat yang ideal untuk tanaman semangka adalah 100-300 m di atas permukaan laut, namun demikian pada ketinggian kurang dari 100 m atau ketinggian lebih dari 300 m di atas permukaan laut pun masih dapat ditanam semangka. Apabila suhu udara di sekitar tanaman senantiasa tinggi dan kering, maka air diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Kebutuhan air ini mutlak, terutama pada masa awal pertumbuhan tanaman. Curah hujan yang dibutuhkannya hanya 40-50 mm.bulan⁻¹. Bila hujan terlalu lebat dan lahan sampai tergenang, pertumbuhan tanaman dapat terganggu.

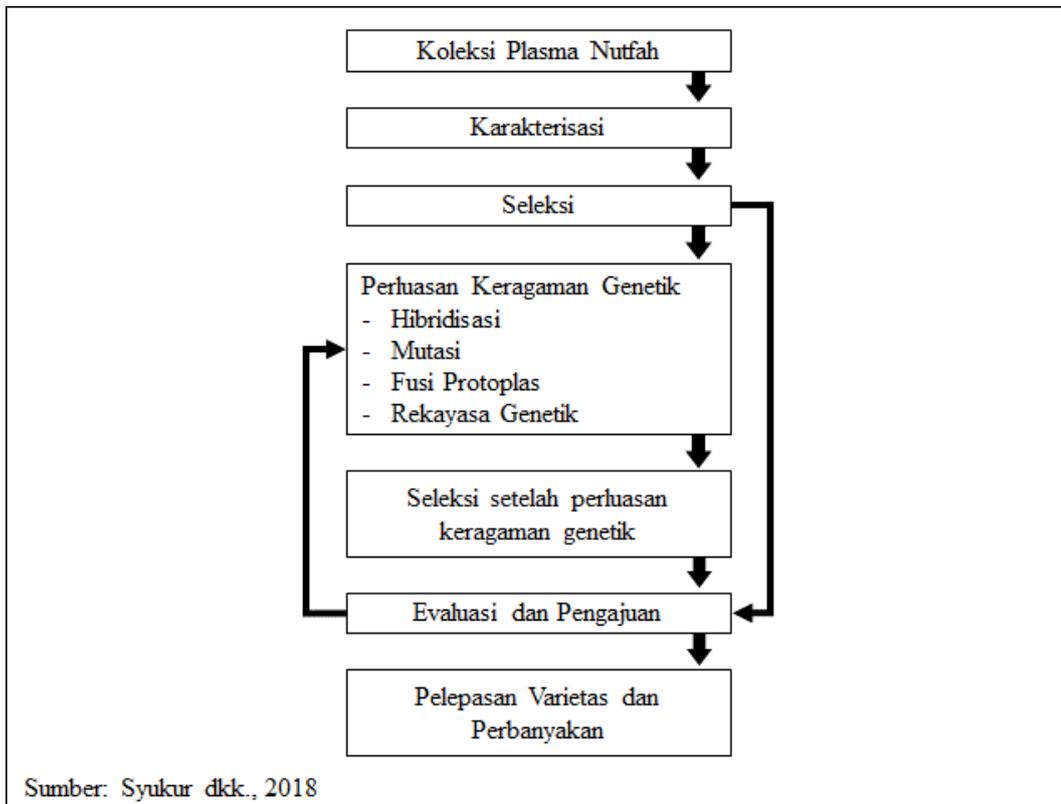
Tanah yang cocok untuk ditanami semangka adalah tanah tanah gambut hingga mudah membuang kelebihan air, tetapi tanah yang terlalu mudah membuang air kurang baik pula untuk ditanami semangka, karena tanah demikian akan membutuhkan frekuensi penyiraman yang lebih sering hingga menambahkan tenaga untuk melakukan kegiatan penyiraman. Sebaliknya, tanah yang terlalu padat ataupun menyerap dan menyimpan air sama sekali tidak cocok untuk ditanami tanaman semangka, karena sistem perakaran semangka tidak tahan terhadap genangan air dan mudah busuk kemudian tanaman akan mati. Untuk pertumbuhan yang baik, tanaman semangka membutuhkan adaptasi yang luas terhadap pH tanah 5-7. Pertumbuhan tanaman semangka akan baik pada pH 6,5-7,2. Pada lahan yang bersifat alkalis pH > 8, serangan fusarium pada tanaman semangka akan berkurang, sebaliknya jika pH rendah maka perlu dilakukan pengapuran tanah sesuai dengan tingkat keasaman tanah.

2.5 Pemuliaan Tanaman

Pemuliaan tanaman merupakan perpaduan antara seni dan ilmu dalam merakit keragaman genetik suatu populasi tanaman tertentu menjadi lebih baik dari tetua tanaman sebelumnya. Pemuliaan tanaman sebagai seni terletak pada

kemampuan dan bakat para pemulia tanaman dalam merancang dan melakukan proses seleksi tanaman baru yang ingin dikembangkan yang sesuai dengan kebutuhan dan selera masyarakat (Syukur dkk., 2015). Penampilan tanaman bergantung kepada lingkungan tumbuh dan sifat genetiknya. Munculnya suatu karakter tertentu, seperti produksi buah dan biji, bergantung kepada genetik tanaman itu sendiri dan lingkungan tumbuhnya. Jika secara genetik tanaman tersebut punya potensi untuk membuat hasil produksi tinggi, ditanam pada lingkungan tumbuh yang optimum, maka tanaman tersebut akan menghasilkan produksi secara maksimum.

Tujuan pemuliaan tanaman yakni mendapatkan atau mengembangkan varietas supaya penggunaan unsur haranya lebih efisien sehingga memberikan produksi tertinggi per satuan luas serta memberikan keuntungan untuk penanam serta pemakai, kemudian diharapkan varietas yang didapatkan resisten terhadap lingkungan yang ekstrim contohnya serangan hama dan penyakit, cekaman kekeringan dan lain sebagainya.



Gambar 3. Tahapan kegiatan pemuliaan tanaman.

2.5.1 Introduksi

Menurut Syukur dkk. (2018) Langkah awal bagi setiap program pemuliaan tanaman adalah koleksi berbagai galur, yang kemudian dapat digunakan sebagai sumber untuk mendapatkan galur yang diinginkan atas dasar tujuan pemuliaan tanaman. Koleksi plasma nutfah didapatkan dari berbagai cara yaitu dari plasma nutfah lokal maupun introduksi dari luar negeri. Menurut PERMENTAN Tahun 2011, introduksi benih yang dihasilkan harus digunakan untuk pemuliaan tanaman didalam negeri, serta wajib mendapatkan izin dari Menteri. Introduksi benih yang didapat dari luar negeri harus memiliki deskripsi varietas, jumlah yang didatangkan sesuai dengan kebutuhan, dan sudah melewati karantina tumbuhan (Peraturan Menteri Pertanian, 2011)

2.5.2 Karakterisasi

Karakterisasi adalah tahap awal dari kegiatan pemuliaan tanaman. Berdasarkan kegiatan tersebut, keragaman fenotipe dan genotipe akan diketahui. Informasi mengenai keragaman fenotipe dan genotipe dari karakter yang diamati dapat digunakan pada tahap pemuliaan berikutnya (Helmayanti dkk., 2020).

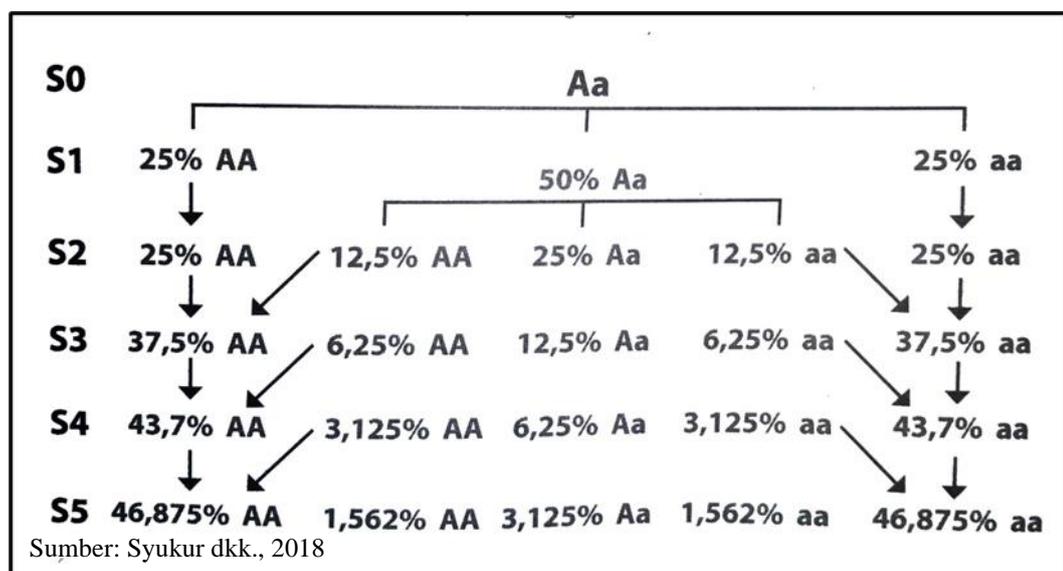
Menurut Yasinda dkk. (2015), karakter fenotipe tanaman dapat dikategorikan menjadi dua karakter yaitu karakter kualitatif dan karakter kuantitatif. Karakter kualitatif dapat diamati dengan jelas secara visual. Karakter kuantitatif relatif lebih mudah dikelompokkan atau yang dapat diukur sehingga dapat dinyatakan dalam kategori.

Karakter agronomi merupakan karakter tanaman berdasarkan morfologi dan hasil tanaman yang dibagi ke dalam karakter kualitatif dan karakter kuantitatif. Karakter kualitatif umumnya dicirikan dengan sebaran fenotipenya diskontinu yang dikendalikan oleh gen monogenik ataupun oligogenik yang pengaruh gen secara individu mudah dikenal. Karakter kuantitatif umumnya dicirikan oleh sebaran fenotipenya kontinu atau menunjukkan sebaran normal dan dikendalikan oleh banyak gen yang masing-masing gen berpengaruh kecil terhadap ekspresi suatu karakter (Trustinah, 1997).

2.5.3 Tahap Seleksi

Seleksi merupakan tahap memilih tanaman yang memiliki karakter unggul maupun karakter yang diinginkan pemulia untuk dilanjutkan ketahapan selanjutnya (Syukur dkk., 2018).

Menurut Syukur dkk. (2010) Salah satu komponen penting keberhasilan program seleksi dalam program pemuliaan adalah keragaman genetik. Keragaman genetik yang luas untuk beberapa karakter pada populasi ini disebabkan latar belakang genetik populasi yang berbeda. Pengetahuan tentang latar belakang genetik populasi sangat penting untuk memulai seleksi.



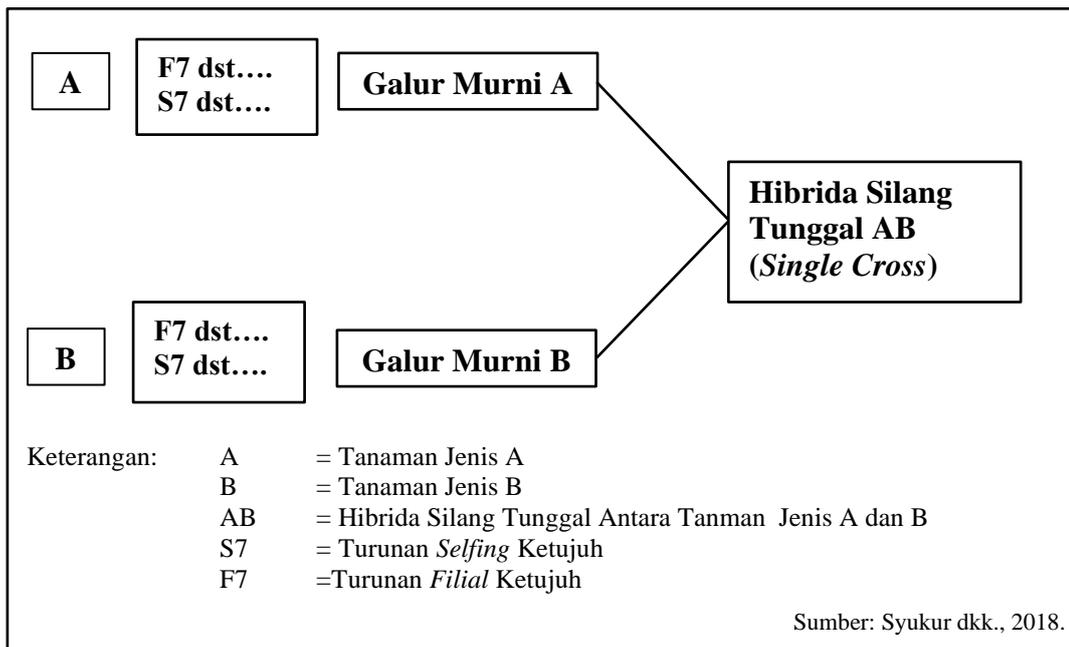
Gambar 4. Persentase galur pada tanaman diserbuki sendiri.

2.5.4 Hibridisasi

Hibridisasi atau persilangan merupakan proses penyerbukan silang antara tetua yang berbeda susunan genetiknya. Kegiatan ini adalah langkah awal pada program pemuliaan tanaman. Proses ini dapat berlangsung setelah dilakukannya pemilihan tetua atau parental terutama pada tanaman menyerbuk sendiri. Sedangkan pada tanaman menyerbuk silang, hibridisasi digunakan untuk menguji potensi tetua dalam pembentukan varietas hibrida.

Kegiatan hibridisasi bertujuan untuk menyilangkan atau menggabungkan semua sifat baik atau yang diinginkan ke dalam satu genotipe baru, memperluas keragaman genetik, dan menguji potensi tetua atau memanfaatkan vigor hibrida. Sebagaimana diketahui bahwa dasar pemuliaan tanaman adalah menyeleksi

berbagai sumber tanaman dalam satu populasi yang memiliki karakter unggul untuk dikembangkan dan diperbanyak sebagai benih atau bibit unggul. Hibridisasi merupakan cara lain untuk menghasilkan rekombinasi gen. Beberapa tahapan dari kegiatan ini adalah penentuan parental atau tetua, persiapan alat, identifikasi bunga betina, penentuan waktu pelaksanaan persilangan, isolasi polinasi, pembungkusan, dan pemberian label.



Gambar 5. Model persilangan silang tunggal.