

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani dan Morfologi Tanaman Melon

Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang tergolong dalam family *Cucurbitaceae*. Tanaman melon termasuk dalam kelas biji berkeping dua. Klasifikasi melon menurut USDA (*United States Departement of Agriculture*), (2023) yaitu:

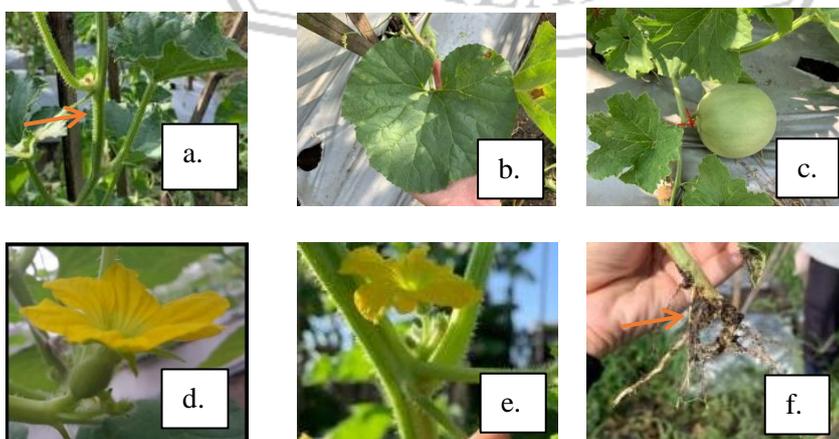
Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Cucurbitales
Family : Cucurbitaceae
Genus : *Cucumis*
Spesies : *Cucumis melo* L.

Tanaman melon terdiri atas akar, batang, daun bunga dan buah. Melon adalah jenis tanaman merambat yang memiliki sistem akar tunggang dan akar menyebar. Akar tanaman melon memiliki rambut-rambut halus yang tumbuh di permukaan tanah, dan semakin masuk ke dalam tanah, rambut-rambut akarnya semakin sedikit (Bahri, 2020). Batang melon berwarna hijau muda berbentuk segi lima tumpul, bercabang banyak, berambut halus dan memiliki sulur untuk merambat. Melon juga memiliki daun yang berwarna hijau, permukaannya berambut, berbentuk lebar dan menjari dan tepi daun bergerigi.

Bunga pada tanaman melon memiliki 2 jenis yaitu Bunga jantan dan bunga betina. bunga jantan terletak pada ketiak daun dan terletak secara berkelompok, sedangkan pada bunga betina terletak pada cabang lateral. Buah melon menunjukkan perbedaan dalam hal bentuk ukuran, rasa, aroma dan tampilan, yang bervariasi tergantung dengan jenis varietasnya.

Buah melon memiliki kelompok yang terdiri dari *Cucumis melo var. Reticulus*, *Cucumis melo var. inodorus* dan *Cucumis melo var. cantalupensis*. Kelompok *reticulus* umumnya memiliki kulit buah berjala, daging buah berwarna hijau, putih atau orange, memiliki aroma wangi, memiliki karakter buah klimaterik dan memiliki kulit buah berjala. Kelompok *melo var. inodurus* memiliki permukaan yang halus atau tidak berjala, warna daging buah umumnya berwarna putih, hijau, jingga dan tidak memiliki aroma yang khas, tekstur daging renyah, dan daya simpan buah relative lama (Saputra, 2022). Sedangkan pada kelompok *cantalupensis* memiliki jaring pada buah, sedikit berjala, daging buah umumnya berwarna oranye, memiliki aroma buah wangi, tekstur buah lembut dan daya simpan lebih pendek (Huda, 2018).

Buah melon dapat dipanen pada saat umur 70-120 hari atau menandakan buah melon tersebut sudah masak. Tanda buah melon yang sudah tua yaitu jika dipukul suaranya nyaring (Askhary, 2021). Jumlah biji yang terdapat pada buah melon tergantung dari besar kecilnya buah. Benih melon berwarna coklat hingga kekuningan. Panjang benih berkisar 6,40-9,07 mm, lebar 3,10- 4,21 mm dan tebal 0,65-1,68 mm (Mansouri, 2015).



Gambar 1. Morfologi melon [a; batang melon, b; daun melon, c; buah melon, d; bunga betina, e; bunga jantan, d; akar (dokumentasi pribadi)]

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Melon

Tanaman melon baik ditanam pada tanah liat berpasir yang memiliki lapisan topsoil yang tebal, serta mengandung bahan organik untuk memudahkan akar berkembang. Tanaman melon sangat peka terhadap air yang menggenang atau kondisi perairan yang kurang baik. Tanah yang terlalu basah tidak cocok terhadap pertumbuhan tanaman melon.

Faktor yang menyebabkan melon tidak tumbuh dengan baik yaitu sinar matahari, kelembaban, suhu, keadaan angin dan hujan. Melon akan mengalami pertumbuhan yang cepat di daerah terbuka yang terpapar sinar matahari intensitas tinggi, dengan tingkat pencahayaan mencapai sekitar 70%. Kelembaban yang tinggi membuat tanaman sangat mudah terserang penyakit. Kelembaban yang cocok untuk tanaman melon diperkirakan 70-80% (Ari, 2018), Suhu optimal untuk pertumbuhan tanaman melon berkisar 25-30 derajat celsius. Angin yang kencang dan hujan dapat merontokkan hingga mengganggu pertumbuhan tanaman melon. Rentang pH yang optimal untuk pertumbuhan tanaman melon antara 5,8 hingga 7,2 (Askhary, 2021).

Tanaman melon dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 250-700 mdpl. Melon yang ditanam pada dataran yang kurang dari 250 mdpl akan memberikan hasil buah yang relatif kecil dan dagingnya kurang berair. Suhu harian dataran rendah yang tinggi akan mempengaruhi umur panen tanaman, ukuran buah yang lebih kecil dan rasa buah yang relatif lebih baik. Sebaliknya pada suhu dataran tinggi, lebih rendah suhu harian maka umur panen tanaman melon akan lebih lambat dengan ukuran buah lebih besar, tetapi kualitas rasa buah relatif kurang baik (Mustaqim, 2021).

2.3 Pemuliaan Tanaman Melon

Pemuliaan tanaman adalah tindakan untuk memodifikasi tampilan tanaman sehingga menjadi tanaman yang sesuai dengan kebutuhan. Pemuliaan tanaman merupakan salah satu

cara dalam menghasilkan tanaman yang lebih baik dari sebelumnya. Produk pemuliaan tanaman yaitu varietas yang memiliki produksi yang tinggi, toleran terhadap kondisi-kondisi lingkungan dan tahan terhadap hama penyakit. Menurut penelitian Daryono (2009) menunjukkan bahwa pewarisan sifat tetahan terhadap tanaman melon pada *powdery mildew* dikendalikan oleh induk betina oleh gen dominan, sehingga induk betina dapat digunakan sebagai induk persilangan untuk program pemuliaan tanaman melon.

Metode pemuliaan dilakukan menjadi dua proses yaitu pemuliaan konvensional yang melalui hibridisasi dan pemuliaan non konvensional melalui bioteknologi (Syukur, 2018). Pemuliaan konvensional dengan melalui hibrida dilakukan dengan cara mengawinkan organisme dari suatu spesies dari spesies yang berbeda. Pemuliaan non konvensional dilakukan dengan kultur jaringan dan rekayasa genetik. Pemuliaan konvensional dilakukan dengan teknik persilangan yang diikuti dengan proses seleksi dalam perakitan varietas unggul. Secara konvensional suatu varietas akan diidentifikasi dan diverifikasi kemurnian berdasarkan morfologi yang dimiliki.

Proses kegiatan pemuliaan menurut Nuraida (2012) diawali dengan usaha koleksi plasma nutfah sebagai sumber keragaman, identifikasi dan karakterisasi, induksi keragaman dengan melakukan persilangan yang diikuti dengan proses seleksi, pengujian dan evaluasi, setelah itu pelepasan dan distribusi. Galur yang memiliki daya gabung yang baik akan di bentuk menjadi varietas. Varietas merupakan bagaian dari suatu jenis tanaman yang ditandai dengan bentuk tanaman, pertumbuhan, daun, bunga, buah, biji dan sifat-sifat lainnya yang dapat dibedakan dalam satu jenis (Kementan, 2016). Sedangkan dapat dikatakan galur murni apabila populasi tanaman tersebut memiliki genotip yang sama pada induknya. Dengan demikian proses seleksi sangat efektif dalam memperbaiki sifat-sifat galur. Proses seleksi berfungsi untuk memusnahkan galur-galur yang sulit diperbanyak.

Perakitan hibrida dapat dilakukan melalui persilangan antara genotip yang memiliki daya gabung khusus tinggi. Tahap awal evaluasi dalam perbaikan karakter dapat dilakukan dengan persilangan antar galur adalah evaluasi daya gabung umum dan daya gabung khusus. Daya gabung umum dilakukan untuk pembentukan varietas komposit, sedangkan daya gabung khusus dilakukan untuk mengidentifikasi kombinasi tetua yang akan menghasilkan hibrida berpotensi hasil tinggi. Daya gabung merupakan kemampuan dari suatu kombinasi untuk mendapatkan kombinasi yang diharapkan (Rustika, 2011).

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh Makful (2017) pengamatan karakter yang pada tanaman melon meliputi ketebalan jala, kerapatan jala, bobot buah, uji kemanisan, ketebalan daging, uji kekerasan, warna daging, warna kulit, aroma dan tekstur buah. Hasil yang diperoleh yakni karakter bobot dari galur melon sama dengan varietas pembanding, sedangkan pada pengamatan kualitatif menunjukkan keseragaman pada beberapa galur tanaman melon, sehingga perlu dilakukan penggaluran lanjutan untuk mendapatkan karakter yang seragam dari sifat-sifat yang diinginkan.

Persilangan antar galur yang sudah teridentifikasi stabil perlu dilakukan pengujian untuk mendapatkan kombinasi yang baik sehingga mendapatkan hibrida baru yang unggul (Makful, 2017). Hibrida merupakan generasi pertama (F1) dari persilangan dua inbrida. Benih hibrida dihasilkan oleh tanaman inbrida betina.

2.4 Karakterisasi Tanaman Melon

Karakterisasi merupakan proses mencari ciri yang dimiliki oleh tumbuhan yang digunakan untuk membedakan antara jenis satu dan jenis tanaman lainnya. Karakterisasi dilakukan untuk mengetahui deskripsi tanaman. Pengamatan karakter ditekankan pada penciri untuk inovasi yang unggul (Balitkabi, 2022). Karakter buah tersebut meliputi bentuk, ukuran, warna kulit, tekstur, aroma, dan daging buah.

Karakterisasi akan menghasilkan beberapa informasi dari sifat suatu tanaman. Penelitian Salamah (2021) menyatakan pengamatan karakter pada tanaman melon merupakan langkah awal dalam pemuliaan untuk melakukan seleksi terhadap karakter-karakter yang menjadi target. Perolehan karakter yang terdapat pada penelitiannya dengan memperoleh deskripsi karakter buah yang memiliki kriteria yang beragam. Hal ini akan memudahkan seleksi untuk mendapatkan karakter tanaman yang diinginkan.

Melon memiliki karakter buah yang tinggi. Karakter buah tersebut meliputi bentuk, ukuran, warna kulit, aroma daging buah dan aroma. Buah melon yang akan didistribusikan akan dipanen pada tingkat kematangan yang cukup. Buah melon akan dipanen apabila buah sudah tua dan tingkat kematangan buah berpengaruh terhadap aroma buah. Pemilihan buah yang dikehendaki pasar dapat dilihat dari bentuk fisiknya yaitu buah yang memiliki jaring merata, bentuk kulit yang mulus, tidak terserang penyakit, tidak cacat fisik ataupun mikrobiologis, tidak memiliki noda getah, tidak memiliki bintik kehitaman, dan tidak memar (Maulana, 2022). Minat masyarakat terhadap melon karena melon memiliki buah yang segar, manis, memiliki daging tebal dan beraroma harum. Khumaero (2014) menunjukkan bahwa evaluasi karakteristik pada genotip melon menggunakan pengamatan diameter batang, panjang daun, lebar daun, umur berbunga, serangan penyakit, umur panen, bobot buah, ketebalan daging, daya simpan, kandungan air buah, kadar gula, kandungan vitamin dan bobot 1000 butir benih menunjukkan perbedaan antar genotip pada karakter pengamatan.

Kebutuhan pasar buah melon memiliki *grading* yang dihasilkan dari sortasi buah melon. Kualitas M1 yaitu buah melon dengan bobot buah 1,5kg/buah atau jaring terbentuk sempurna. Kualitas M2 yaitu bobot buah melon 1-1,5 kg/buah dengan jaring sekitar 70% terbentuk dan kualitas M3 dengan bobot buah bervariasi dengan jaring sedikit atau tidak terbentuk sama sekali (Zubaidi, 2012).

2.5 Uji Daya Hasil

Pengujian daya hasil merupakan aspek penting dalam program pemuliaan tanaman untuk perakitan varietas baru. Pada pengujian masih dilakukan seleksi terhadap galur unggul yang dihasilkan. Menurut Khumaero (2014) upaya pembentukkan varietas unggul berdaya hasil tinggi membutuhkan beberapa tahap salah satunya adalah pengujian daya hasil. Pengujian uji hasil dibutuhkan untuk menguji daya hasil galur-galur tanaman melon yang sudah ada, kemudian diseleksi untuk dikembangkan menjadi varietas. Terdapat tiga tahap dalam uji daya hasil yaitu uji daya hasil pendahuluan, uji daya hasil lanjutan, dan uji daya adaptasi (Nurwidariyanti, 2022).

Pengujian uji daya hasil dilakukan untuk mengetahui potensi hasil dari genotip yang telah diuji sebelum dilakukan pelepasan varietas. Pelaksanaan evaluasi yang dilakukan pemulia adalah salah satu harapan untuk mendapatkan kultivar yang unggul. Pengujian dilakukan untuk mengetahui adaptasi dan stabilitas pada calon varietas baru sehingga sebelum dilakukan pelepasan sebagai varietas dilakukan pengujian. Syarat dalam pengujian harus mengikuti pedoman yang telah dikeluarkan oleh kementerian pertanian (Syukur, 2018).

Pengujian uji daya hasil pendahuluan dilakukan pada satu tempat dan satu musim yang disebabkan karena banyak dilakukan seleksi. Uji daya hasil lanjutan dilakukan dengan mengamati produktivitas tanaman dan kestabilan produksi serta dilaksanakan minimal dua musim pada beberapa tempat. Uji adaptasi atau uji multilokasi merupakan tahap akhir yang bertujuan untuk mengetahui daya adaptasi dari genotip yang diuji dan stabilitas hasil pada genotip yang sudah diseleksi pada tahap sebelumnya. Pengujian stabilitas hasil melon yang dilakukan Iqbal (2018) yaitu dengan menggunakan varietas pembanding dan varietas harapan mendapatkan daya hasil tinggi yang dimiliki oleh varietas harapan melon yaitu 16,21 ton/ha dibandingkan dengan varietas pembanding 14,47 ton/ha.

Tujuan dari uji daya hasil adalah memilih satu atau beberapa genotipe terbaik yang dapat dilepas sebagai varietas unggul baru, menguji potensi hasil dan memilih genotipe harapan yang memiliki peluang untuk menjadi varietas unggul. Sehingga dari pengujian ini akan diperoleh informasi tentang gemotip harapan yang nantinya akan dilepas menjadi varietas unggul baru sehingga dapat memenuhi syarat dalam penyusunan deskripsi varietas yang nantinya akan digunakan sebagai kriteria keunggulan varietas.

2.6 Hipotesis

Diduga dari 7 genotipe melon, dihasilkan 1 atau lebih genotipe yang memiliki daya hasil lebih tinggi dibandingkan dengan 3 varietas pembanding, serta dapat mendeskripsikan karakter dari fenotip melon.

