

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Umum Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)**

Melon adalah tanaman hortikultura yang manis serta kaya nutrisi. Setiap 100 g melon mengandung karbohidrat 6 mg, air 93 ml, protein 0,6 g, kalsium 17 mg, serat 0,4 g, vitamin A 2,4 IU, vitamin B 0,045 mg, vitamin B2 0,065 mg, vitamin C 30 mg, thiamin 0,045 mg, niasin 1 mg, riboflavin 0,065 mg, zat besi 0,4 mg, nikotianida 0,5 mg, serta 23 kalori. Melon memiliki kandungan serat tinggi yang membantu memperlancar sistem pencernaan, mencegah kanker, penuaan dini, menjaga kesehatan mata, menurunkan risiko stroke dan penyakit jantung, serta mencegah pembekuan darah. Melon juga mengandung vitamin C yang berperan penting meningkatkan daya tahan tubuh dan mencegah sariawan (Ikawati dan Hadiyanti, 2024).

Melon memiliki nama latin *Cucumis melo* L. dan termasuk dalam famili Cucurbitaceae. Tumbuhan ini merupakan anggota suku labu-labuan. Banyak orang mengira bahwa buah melon berasal dari lembah panas, yaitu di Persia, meskipun ada yang menyebutkan asalnya dari Mediterania. Tanaman melon akhirnya mulai menyebar ke Timur Tengah dan Eropa. Pada abad ke-14, Columbus membawa melon ke Amerika. Budidaya besar-besaran dilakukan di Colorado, California, dan Texas, sehingga buah ini tersebar luas hingga sekarang (Putri, 2021).

Melon (*Cucumis melo* L.) adalah tanaman merambat yang tumbuh menjalar, bercabang banyak, berdaun bulat berbentuk hati, serta memiliki sulur yang tidak bercabang. Keanekaragaman melon banyak ditemukan di Iran, Turki, Spanyol, India, Cina, serta negara-negara di Asia Tengah yang dulunya merupakan bagian dari Uni Soviet. Pada awalnya, melon dimanfaatkan saat belum matang dengan rasa hambar mirip mentimun. Melon manis baru diketahui sejak abad pertengahan di Khorasan, wilayah yang sekarang mencakup Turkmenistan dan beberapa negara tetangga (Thomas *et al.*, 2017).

Menurut Daryono dan Maryanto (2018), para ahli mengklasifikasikan melon menjadi dua tipe utama, yaitu *netted* melon dan *winter* melon.

a. Tipe *Netted* Melon

Kulit buah keras, kasar, berurat, dan memiliki pola seperti jala (net). Aromanya lebih harum dibandingkan *winter* melon. Buah pada tipe ini lebih cepat matang, sekitar 75-90 hari, serta dapat disimpan lebih lama. Kultivar:

1. *Cucumis melo* var. *reticulatus*: buah berukuran kecil, berurat seperti jala, dan memiliki aroma harum.
2. *Cucumis melo* var. *cantalupensis*: buah berukuran besar, kulitnya bersisik, dan memiliki aroma harum.

b. Tipe *Winter* Melon

Kulit buah halus tanpa aroma, dan buahnya tidak memiliki aroma yang harum. Proses pematangan buah lebih lambat, yaitu sekitar 90-120 hari. Buah lebih mudah rusak dan tidak tahan lama setelah dipetik. Tipe ini sering dijadikan sebagai tanaman hias. Kultivar:

1. *Cucumis melo* var. *inodorus*: kulit buah halus, dengan bentuk buah memanjang berdiameter 2,5-7,5 cm.
2. *Cucumis melo* var. *flexuosus*: permukaan buah halus, dengan panjang buah sekitar 35-70 cm.
3. *Cucumis melo* var. *dudaim*: buah berukuran kecil, dan sering digunakan sebagai tanaman hias.
4. *Cucumis melo* var. *chito*: buah berukuran sebesar jeruk lemon, dan sering dijadikan sebagai tanaman hias.

## 2.2 Sistematika dan Botani Melon (*Cucumis melo* L.)

Berdasarkan klasifikasi taksonomi oleh USDA (*United States Department of Agriculture*) (2023), melon (*Cucumis melo* L.) dikategorikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Cucurbitales

Famili : Cucurbitaceae  
Genus : Cucumis  
Spesies : *Cucumis melo* L.

Akar tanaman melon terdiri atas akar tunggang sebagai akar primer (akar pokok), dan akar sekunder (akar lateral) yang menyebar di tanah. Akar lateral tumbuh mendatar dan keluar serabut-serabut akar. Pertumbuhan akar sekunder dipengaruhi oleh struktur korteks, sehingga membuat akar menyebar tetapi dangkal. Akar tanaman melon cenderung berada di permukaan tanah, dengan cabang akar lebih banyak pada lapisan tanah yang lebih dangkal. Semakin dalam tanah, jumlah akar menurun. Kedalaman akar bervariasi antara 45-90 cm, dengan akar horizontal mencapai kedalaman 20-30 cm (Daryono dan Maryanto, 2018).

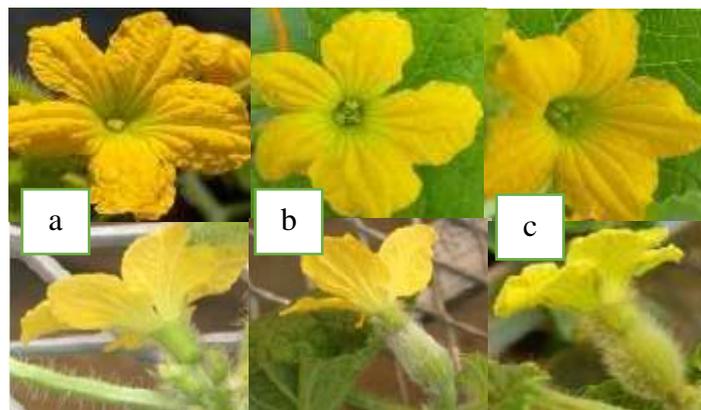
Batang tanaman melon bersifat *herbaceous* dengan bentuk segi lima serta membentuk lekukan 3-7 lekukan. Pada cabang sekunder juga tumbuh bunga jantan. Batang pada tanaman melon memiliki dua tipe, yaitu merambat dan menjalar. Batang tanaman melon berwarna hijau dengan tekstur lunak serta panjang batang berkisar 1,5-3 m. Batang tanaman melon berlurik dan lancip pada ujungnya. Cabang tanaman melon yang luas memiliki daun hijau, bunga kuning, serta sulur (Adiredjo *et al.*, 2023).

Daun tanaman melon berwarna hijau dengan tulang daun yang menjari, berbentuk lima sudut, dan memiliki lekukan antara 3 hingga 7. Permukaan daunnya ditutupi oleh bulu-bulu kasar. Pada ketiak daun terdapat sulur yang berfungsi mendukung pertumbuhan tanaman agar tetap tegak. Diameter daun sekitar 10 hingga 16 cm dan memiliki tepi bergerigi (Supriyanta *et al.*, 2022).



Gambar 1. Daun tanaman melon  
Sumber: Dokumentasi Penelitian

Tanaman melon memiliki tiga jenis bunga yaitu betina, jantan, dan hermaphrodit (bunga sempurna). Bunga melon berbentuk lonceng, berwarna kuning, dan tumbuh di setiap ketiak daun. Bunga jantan dan betina biasanya terpisah, kecuali pada bunga hermaphrodit yang memiliki kedua organ reproduksi. Sebagian besar kultivar melon hanya memiliki bunga jantan dan hermaphrodit. Tiga gen, yaitu A (*andromonoecious*), G (*gynoecious*), dan M (*monoecious*), menentukan jenis kelamin bunga melon. Kombinasi gen tersebut menghasilkan empat jenis bunga: hermaphrodit (semua bunga biseksual), *andromonoecious* (bunga jantan dan biseksual dalam satu tanaman), *monoecious* (bunga jantan dan betina dalam satu tanaman), serta *gynoecious* (hanya bunga betina). Tanaman melon komersial umumnya menumbuhkan bunga jantan di batang utama, serta bunga biseksual dan jantan di cabang (Supriyanta *et al.*, 2022).

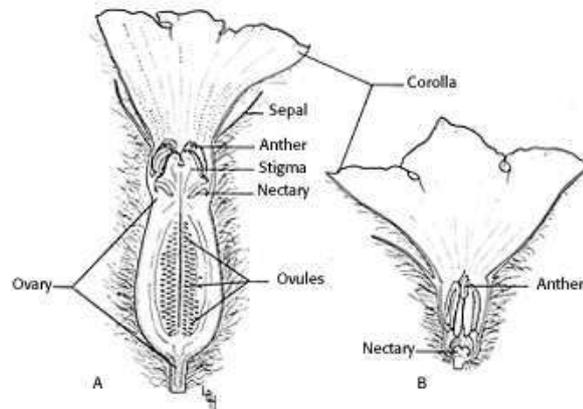


Gambar 2. Perbedaan bunga melon saat anthesis (a) jantan, (b) hermaphrodit, (c) betina

Sumber: Supriyanta *et al.*, (2022)

Bunga betina pada melon tumbuh di ketiak daun pertama dan kedua pada cabang lateral, sedangkan bunga jantan tumbuh berkelompok di setiap ketiak daun. Bunga jantan muncul satu minggu lebih awal daripada bunga betina. Bunga betina atau hermaphrodit yang telah mekar hanya bertahan satu hari sebelum rontok jika tidak terjadi penyerbukan. Bunga melon memiliki lima kelopak berwarna kuning. Bunga jantan dilengkapi dengan lima benang sari, sementara bunga hermaphrodit memiliki kepala putik dengan tiga lobus, ovarium inferior, dan tiga kepala sari yang mengarah keluar, yang berfungsi mencegah penyerbukan sendiri. Bunga jantan tumbuh berkelompok 3 hingga 5 di setiap ketiak daun, kecuali di tempat yang ditumbuhi bunga betina. Bunga jantan memiliki tangkai yang lebih panjang dan

tipis dibandingkan bunga betina dan akan rontok dalam 1-2 hari setelah mekar (Supriyanta *et al.*, 2021).



Gambar 3. Bagian-bagian pada bunga melon (a) hermaphrodit (b) jantan  
Sumber: Supriyanta *et al.* (2021)

Bentuk, ukuran, warna, dan tekstur kulit buah melon bervariasi tergantung pada jenis dan kultivar yang dimiliki. Bentuk buah melon dapat berupa bulat, bulat telur, jorong, menyerupai buah pir, hingga lonjong. Ketebalan kulit melon umumnya berkisar antara 1 hingga 2 mm dengan karakteristik keras dan elastis. Warna kulit melon beragam, termasuk hijau, hijau tua, hijau muda, hijau keabuan, serta kuning. Daging buahnya pun memiliki variasi warna, seperti putih, krem, hijau muda, hijau, hingga jingga muda, hingga jingga salmon (pink-merah). Melon dikenal memiliki dua jenis kulit, yaitu berjaring dan tidak berjaring (Supriyanta *et al.*, 2021).

Biji melon terletak di dalam rongga buah yang diselubungi oleh plasenta berwarna putih. Pada umumnya, biji melon berwarna coklat muda dengan ukuran rata-rata 0,9 mm panjang dan 0,4 mm diameter. Dalam satu buah melon, terdapat sekitar 500-600 biji. Perbandingan panjang dan lebar biji juga digunakan untuk menentukan bentuk biji melon (Daryono dan Maryanto, 2018).



Gambar 4. Biji melon  
Sumber: Adiredjo *et al.* (2023)

### 2.3 Syarat Tumbuh Melon (*Cucumis melo L.*)

Tanaman melon memerlukan syarat tumbuh yang sesuai untuk berkembang secara optimal seperti yang dijelaskan oleh Saptayanti *et al.* (2015), sebagai berikut:

#### a. Tanah

Melon tumbuh optimal di tanah dengan pH 6,0–6,8, meskipun masih dapat berproduksi pada kisaran pH 5,6–7,2. Produksi akan terganggu pada tanah masam dengan pH di bawah 5,6 karena beberapa unsur hara seperti Fosfor (P), Kalsium (Ca), dan unsur mikro lainnya sulit diserap, terikat oleh Aluminium (Al), Mangan (Mn), dan Besi (Fe). Kondisi tanah masam juga mendukung perkembangan patogen tanah seperti *Fusarium* dan *Pythium*. Melon dapat ditanam di berbagai jenis tanah seperti andosol, latosol, regosol, dan grumosol, asalkan kekurangannya diperbaiki melalui pengapuran, penambahan bahan organik, atau pemupukan.

#### b. Iklim

Tanaman melon memerlukan curah hujan 2000–3000 mm per tahun. Hujan yang berlebihan menyebabkan bunga dan buah gugur serta meningkatkan kelembapan di sekitar tanaman. Ketinggian tempat optimal untuk budidaya melon adalah 200–900 m di atas permukaan laut (dpl), namun masih dapat tumbuh baik pada ketinggian 0–900 m dpl. Melon di dataran menengah memiliki masa panen lebih panjang dibandingkan dataran rendah, tetapi kualitas buahnya lebih baik dengan tekstur lebih padat dan sedikit rongga. Sinar matahari sangat penting, dengan intensitas ideal 10–12 jam per hari. Lokasi penanaman sebaiknya berada di daerah terbuka untuk mendukung pembentukan gula dalam buah, sehingga melon tumbuh lebih besar dan manis. Kekurangan sinar matahari pada fase awal pertumbuhan membuat batang melon memanjang dan mudah roboh, sementara

kekurangan cahaya saat fase berbuah akan menghasilkan buah kecil dan kurang manis.

c. Syarat Lokasi

Lokasi penanaman melon sebaiknya bukan bekas lahan melon atau tanaman dari keluarga Cucurbitaceae. Lokasi tersebut juga perlu dekat dengan sumber air. Selain itu, akses transportasi darat harus mudah dijangkau.

## 2.4 Pemuliaan Tanaman

Pemuliaan tanaman memerlukan informasi yang akurat untuk menghasilkan varietas unggul. Salah satu langkah penting dalam proses ini adalah karakterisasi, yang bertujuan mengidentifikasi ciri spesifik tanaman untuk membedakan populasi dalam satu jenis. Hasil karakterisasi digunakan sebagai pedoman dalam pemberdayaan genetik dan pemuliaan tanaman melon agar sesuai dengan kebutuhan jangka panjang. Informasi yang diperoleh juga membantu dalam memilih materi genetik dengan potensi terbaik, seperti produksi tinggi, rasa manis, dan berat buah (Nurrohman dan Adiredjo, 2021).

Salah satu tujuan utama pemuliaan tanaman adalah meningkatkan produktivitas pertanian. Melalui identifikasi dan seleksi individu tanaman dengan kombinasi genetik unggul, para pemulia dapat menghasilkan tanaman dengan produktivitas lebih tinggi, ketahanan terhadap hama dan penyakit serta kemampuan beradaptasi lebih baik terhadap perubahan lingkungan. Dengan terus mengembangkan pemuliaan tanaman, keberlanjutan pertanian dapat ditingkatkan, mengurangi kerentanan terhadap perubahan iklim serta meningkatkan kesejahteraan petani dan masyarakat secara umum (Ashar *et al.*, 2023)

Tiga aspek utama dalam pemuliaan tanaman meliputi keragaman sifat, seleksi dan pengembangan varietas unggul baru. Keragaman sifat mencakup variasi antar jenis seperti padi, kedelai dan jagung, antar populasi atau varietas seperti IR 64, Mekongga dan Ciherang, serta antar individu dalam populasi yang dihasilkan dari persilangan. Keragaman ini mencerminkan variasi genetik yang timbul karena adanya perbedaan alel dalam gen-gen individu dalam suatu populasi. Keragaman genetik dapat ditingkatkan melalui seleksi alam, seleksi buatan dan rekayasa genetika (Umarie *et al.*, 2023).

## 2.5 Karakterisasi Morfologi

Karakterisasi adalah langkah awal dalam proses pemuliaan untuk menyeleksi karakter-karakter yang ditargetkan berdasarkan ciri-ciri fenotip atau morfologi. Proses ini dapat dimanfaatkan dalam upaya perbaikan populasi. Melalui karakterisasi, berbagai informasi mengenai sifat suatu tanaman dapat diperoleh. Hasil dari karakterisasi ini adalah pengelompokan sifat-sifat tanaman tertentu (Salamah *et al.*, 2021).

Karakterisasi memegang peran penting dalam pemuliaan tanaman untuk memperoleh informasi mengenai sifat atau karakter tanaman. Tahap awal dalam pengembangan varietas tanaman melibatkan karakterisasi. Proses karakterisasi bertujuan untuk mengidentifikasi keragaman dengan mempelajari sifat-sifat kuantitatif dan kualitatif yang penting. Karakterisasi merupakan langkah awal dalam pemuliaan yang digunakan untuk menyeleksi karakter-karakter yang menjadi target (Kuhesa *et al.*, 2024).

Proses karakterisasi mencari ciri spesifik tanaman untuk membedakan populasi dalam satu jenis tanaman yang sama. Informasi yang dihasilkan dari karakterisasi dapat digunakan untuk perencanaan pengembangan tanaman melon yang sesuai kebutuhan dalam jangka panjang. Pedoman untuk kegiatan pemberdayaan genetik dan pemuliaan tanaman selanjutnya juga berasal dari informasi tersebut. Kegiatan karakterisasi juga bertujuan mengidentifikasi sifat tanaman. Potensi dari materi genetik dapat memenuhi minat konsumen seperti produksi tinggi, buah manis dan berat buah memadai (Nurrohman dan Adiredjo, 2022).