

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Klasifikasi Tanaman Melon

Tanaman melon tergolong tanaman buah semusim (*Annual*) yang memiliki batang menjalar atau merambat. Melon termasuk kedalam keluarga tanaman labu-labuan (*Cucurbitaceae*) seperti labu, blewah, semangka, dan mentimun. Tanaman melon tergolong dalam kelas Dicotyledonae karena memiliki embrio dengan dua kotiledon, bagian-bagian bunganya terdiri dari kelopak kelipatan empat atau lima, dan memiliki akar tunggang. Melon juga digolongkan dalam subkelas Sympetalae, karena memiliki ciri khas berupa bagian perhiasan bunga yang saling berlekatan (Hapsari, 2021). Kedudukan tanaman melon dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Cucurbitales</i>
Famili	: <i>Cucurbitaceae</i>
Spesies	: <i>Cucumis melo L</i>

#### 2.2 Morfologi

##### 1. Akar

Tanaman melon berakar tunggang dengan akar primer (Akar Pokok) dan akar sekunder (Akar Lateral). Pada akar lateral terdapat serabut-serabut akar. Susunan

akar menyebar dan dangkal. Ujung akar tanaman melon dapat menembus kedalam tanah sedalam 45 - 90 cm. Akar cabang dan rambut akar tumbuh di dekat permukaan tanah, semakin kedalam jumlahnya semakin sedikit (Berlintina, D. 2019).

## **2. Batang**

Tanaman melon bertipe batang basah (*Herbaceous*) dengan trikoma. Batangnya berbentuk segi lima dan memiliki buku (*Nodus*) sebagai melekatnya tangkai daun. Cabang-cabang sekunder dapat muncul pada ketiak daun. Cabang tersebut nantinya digunakan sebagai tempat keluarnya bunga. Batang tanaman melon memiliki warna hijau, panjangnya dapat mencapai 3 meter. Tanaman melon tidak hanya memiliki batang berbentuk segi lima, namun juga memiliki batang berupa sulur yang digunakan untuk merambat (Bambang, S., **at al** 2021).

## **3. Daun**

Tanaman melon memiliki daun berwarna hijau, dengan tulang daun menjari, bersudut lima, dengan lekukan berjumlah 3-7. Permukaan daunnya berbulu kasar. Daun tersusun berselang-seling pada batang utama. Pada bagian ketiak daun terdapat sulur yang berfungsi sebagai penopang tumbuh tegaknya tanaman. Daun memiliki diameter antara 10-16 cm dengan gerigi dibagian tepinya (Gunawan, I. (2019).

## **4. Bunga**

Pada bunga tanaman melon terdapat tiga gen penentu jenis kelamin, yaitu A (*Andromonoecious*), G (*Gynoecious*), dan M (*Monoecious*). Berdasarkan kombinasinya, fenotipe kelamin yang dihasilkan digolongkan menjadi empat jenis

yaitu hermaphrodit (Semua Bunga Biseksual), andromonoecious (Bunga Jantan dan Biseksual Terdapat Pada Satu Tanaman Yang Sama), monoecious (Bunga Jantan dan Betina Terdapat Pada Satu Tanaman Yang Sama) serta gynoeceious (*Dalam Satu Tanaman Hanya Terdapat Bunga Betina Saja*) (Adiredjo *et al.*,. 2023).

## **5. Buah**

Bentuk, ukuran, warna, dan kekerasan kulit pada buah melon memiliki beragam varian tergantung dari tipe dan kultivar melon. Beragam bentuk buah melon antara lain bulat, bulat telur, jorong, berbentuk seperti buah pir, dan lonjong. Ketebalan pada kulit buah melon berkisar 1 - 2 mm, dengan sifat keras dan liat. Berbagai macam warna pada kulit buah melon 12 antara lain hijau, hijau tua, hijau muda, hijau keabuan, dan kuning. Warna daging buah juga beragam seperti putih, krem, hijau muda, hijau, jingga muda, dan jingga salmon (*Pink-Red*). Melon memiliki dua jenis tipe kulit, yaitu berjaring dan tidak berjaring (Santoso *et al.* 2022).

### **2.3 Syarat Tumbuh**

#### **a. Iklim**

Tanaman melon dapat tumbuh dengan baik pada suhu optimum 25 - 30oC dan tidak dapat tumbuh baik pada suhu kurang dari 18°C. Intensitas sinar matahari yang diperlukan berkisar 10- 12 jam sehari. Kelembapan udara yang baik untuk tanaman melon adalah sekitar 70-80%. Kondisi iklim yang terlalu lembab dapat menyebabkan pertumbuhan melon terhambat. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya pecah pada buah (Ferdiansyah, 2022).

### **b. Ketinggian Tempat**

Ketinggian tempat untuk membudidayakan buah melon juga diperlukan dalam salah satu syarat tumbuh melon. Melon dapat tumbuh optimal pada ketinggian berkisar 200-900 mdpl. Ketinggian tempat dapat mempengaruhi faktor kemanisan dan tekstur buah melon. Melon yang ditanam pada dataran. Menengah memiliki tekstur yang lebih baik, daging buah yang tebal serta rasa yang lebih manis (Singgih, 2023)).

## **2.4 Hidroponik**

Melon hidroponik bisa ditanam menggunakan sistem Deep Flow Technique (DFT). Satu kelebihan metode hidroponik adalah menanam tanpa harus menyiram, karena penyiraman dilakukan sekaligus dengan pemberian nutrisi secara otomatis. Tanaman melon membutuhkan sinar matahari minimal 6 jam dalam satu hari. pH ideal media tanam melon hidroponik antara 6.0 – 7.0 dengan kepekatan nutrisi hingga 2000 ppm (Oktaviani, 2022).

Hidroponik merupakan sistem budidaya yang mengandalkan air atau bercocok tanam tanpa tanah. Pada dasarnya bertanam secara hidroponik memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan bertanam dengan media lainnya, selain dapat dilakukan di lahan terbatas dan rama lingkungan terdapat keunggulan lain (Wulan sari, *et al.*, 2019)

Sistem hidroponik DFT merupakan metode budidaya tanaman hidroponik dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dalam, kedalaman lapisan berkisar antara 4-6 cm. Prinsip kerja sistem hidroponik DFT yaitu dengan mensirkulasikan larutan nutrisi tanaman secara terus-menerus selama 24 jam.

Sistem DFT memiliki prinsip kerja yang mirip dengan NFT, tetapi dengan lapisan nutrisi yang lebih dalam. Ketika terjadi pemadaman listrik, sistem ini masih dapat mempertahankan larutan nutrisi di sekitar perakaran tanaman (Yustiningsih, *et al.*, 2019).

Hidroponik adalah lahan budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, sehingga hidroponik merupakan aktivitas yang di jalankan menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah ( Sumarni *et al.*, 2020)

## **2.5 Teknik Produksi Melon**

### **1. Persemaian**

Persemaian memegang peranan penting dalam menghasilkan melon unggul berkualitas. Persemaian perlu dilakukan untuk memastikan semua benih dapat berkecambah dan dapat tumbuh menjadi bibit, sehingga hanya benih-benih yang berkecambah saja yang nantinya akan disemai. Tahap awal dalam persemaian adalah pengecambahan benih, pengecambahan benih diawali perendaman benih dalam air hangat kuku yang dicampur fungisida sesuai dosis anjuran. Perlakuan ini diberikan untuk menghindari serangan penyakit pada benih seperti rebah kecambah. (Mangaras, *et al.*, 2022).

Benih yang sudah diperam selama semalam selanjutnya dipindahkan atau disemaikan pada rockwool ataupun media steril lainnya. Penyemaian dilakukan dengan membuat celah pada rockwool sedalam  $\pm$  2cm, kemudian benih dimasukkan dengan bagian berakar di bawah, benih dimasukkan kedalam celah namun ujung benih masih terlihat sedikit dari

luar. persemaian perlu dijaga agar selalu dalam kondisi lembap, tetapi tidak boleh terlalu basah ( Mangaras, *et al.*, 2022).

## **2. Pembibitan**

Bibit melon yang sudah tumbuh dalam media rockwool kemudian dilakukan perawatan meliputi penyiraman. Penyiraman menggunakan air dilakukan sebelum daun sejati muncul. Setelah daun sejati muncul, bibit dapat disiram menggunakan nutrisi AB mix dengan konsentrasi 300 - 500 ppm (Bambang, *at al.*, 2021).

## **3. Penyiapan media tanam**

Langka yang digunakan dalam menyiapkan media tanam yaitu dengan menyapkan campuran arang sekam + pasir perbandingan 1:1 atau cocopeat + arang sekam dengan perbandingan 1:1.

## **4. Penanaman**

Bibit dipersemaian siap dipindahkan ke lapangan setelah berumur 7-12 hari. Bibit tersebut sebaiknya telah memiliki 1-2 helai daun sejati. Daun yang dimaksud bukanlah kuncup atau keping biji yang berbentuk lonjong. Bibit harus diseleksi terlebih dahulu sebelum dipindah tanam. Bibit yang pertumbuhannya kurang baik/tidak seragam sebaiknya tidak digunakan sebagai bahan tanam. Penanaman bibit sebaiknya dilakukan pada sore hari. Pada sore hari bibit akan beradaptasi terlebih dahulu sebelum esok harinya mendapatkan cahaya matahari langsung. Pada saat penanaman media harus dalam keadaan basah. Sebelum bibit dipindah tanam, sebaiknya

media yang akan digunakan diberi furadan untuk mencegah serangan hama tanah (Bambang, *at al.*, 2021).

## **5. Pemeliharaan**

### **a. Mengukur pH air**

PH ideal pada tanaman hidroponik rata-rata berkisar 5,5-6,5. Adapun dampak jika PH antara 3-5 dengan suhu diatas 26°C, akan mengakibatkan tumbuhnya jamur dan mengakibatkan akan membusuk.

### **b. Nutrisi**

Nutrisi hidroponik merupakan zat-zat yang dibutuhkan oleh tanaman hidroponik akan dapat tumbuh dengan baik. PPM Nutrisi buat tumbuhan melon hidroponik pada setiap waktu pertumbuhannya :

- 0 sampai 7 hari sehabis tanam= 500 ppm.
- 8 sampai 14 hari sehabis tanam= 750 ppm.
- 15 sampai 21 hari sehabis tanam= 1000 ppm.
- 22 sampai 28 hari sehabis tanam= 1250 ppm.
- 29 sampai 35 hari sehabis tanam= 1500 ppm.
- 36 hari serta seterusnya sampai panen= 2000 ppm.

**c. Air**

Air adalah sistem transpotasi dasar pada hidroponik karena melarutkan dan mengangkut nutrisi ke tanaman dan sistem akarnya.

**d. OPT (Organisme Pengganggu Tanaman)**

OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) merupakan salah satu penghambat laju pertumbuhan tanaman dimana OPT mencakup semua organisme yang dapat merusak, mengganggu kehidupan atau menyebabkan kematian pada tanaman, termasuk di dalamnya adalah hama, penyakit, gulma, dan virus. OPT pada tanaman Melon antara lain kutu daun, kumbang daun, penggorok daun, lalat buah, ulat grayak, dan ulat daun (Puspita, 2022).

**e. Pemasangan lanjaran**

Pemasangan Lanjaran bertujuan untuk menyangga batang serta menjadi tempat tanaman untuk merambat seperti tanaman melon yang merupakan salah satu jenis tanaman yang merambat sehingga membutuhkan penyangga untuk bertumbuh (Puspita, 2022).

**f. Pemangkasan**

Pemangkasan bertujuan untuk memfokuskan tanaman untuk berbuah dengan mengurangi jumlah daun pada tanaman sehingga tanaman mampu menghasilkan buah yang maksimal. Pada tanaman melon, pemangkasan dilakukan pada cabang atau tunas pertama sampai keenam dan daun-daun tua yang mulai menguning, calon



buah yang dipelihara adalah buah yang terdapat pada cabang ketujuh hingga keduabelas (Puspita, 2022).

**g. Polinasi**

Polinasi merupakan proses penyerbukan pada tanaman dimana serbuk sari jatuh pada permukaan putik. Pada tanaman melon, polinasi dilakukan pada saat tanaman melon berumur 20-30 hst dengan cara memindahkan serbuk sari dari bungan jantan (stamen) ke bagian bunga betina (pistil) untuk menghasilkan pembuahan dan perkembangan buah melon (Puspita, 2022).

## **2.6 Panen**

Melon dikenal berasal dari Afrika, tetapi dalam perkembangannya menjadi penting di daerah Tropika dan Sub tropika karena daya adaptasi yang luas. Petani menyukai usahatani melon karena umurnya pendek dan mudah diperdagangkan. Buah melon disukai karena tekstur buahnya remah, citarasa segar-manis dengan variasi warna yang tinggi antar varietas. Menurut ahli gizi, mengkonsumsi buah melon setiap hari dapat menghindarkan hipertensi, kelebihan kolesterol dan mampu mendongkrak kekurangan energi (Puspita, 2022).

Budidaya melon di daerah tropid seperti Indonesia cukup rentan seragam hama dan penyakit. Hama yang biasa menyerang budidaya melon antara lain kutu daun, lalat buah, ulat daun tipis, tungau. Sedangkan penyakit yang menyerang antara lain antrax, busuk buah, busuk batang dan mosaik.

Bilah hama dan penyakit telah menyerang semprot dengan pestisida yang cocok. Bisa pestisida organik atau pestisida sintesis. Lakukan penyemprotan sesuai dengan anjuran (Puspita, 2022).

## **2.7 AB Mix**

Nutrisi AB Mix merupakan larutan hidroponik yang mengandung unsur hara mikro dan makro yang digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Stok A mengandung hara N, K, Ca dan Fe, sedangkan stok B mengandung unsur hara P dan hara mikro. Nutrisi AB mix yang tidak memiliki kandungan C, H, O dan Cl menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang maksimal seperti tanaman membutuhkan oksigen dalam siklusnya. Komposisi nutrisi yang diberikan pada setiap tanaman yang dibudidayakan hampir sama. Nutrisi juga sangat mudah didapatkan baik dalam bentuk kemasan pabrik maupun dibuat dengan cara sendiri. Nutrisi buatan pabrik seperti nutrisi AB mix yang terdiri dari serbuk A dan B yang dilarutkan dengan air kemudian diencerkan. Pengenceran larutan AB mix dan air harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Konsentrasi nutrisi AB mix dari pabrik mampu menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik dibandingkan dengan nutrisi lainnya selain itu mudah digunakan (Hidayanti, *et al.*, 2019).

### **a. Dalam Persiapan Sistem Hidroponik DFT**

- Menentukan lokasi yang sesuai untuk menempatkan sistem Hidroponik DFT, Pastikan lokasi memiliki akses cahaya matahari yang cukup dan

perlengkapan seperti reservoir nutrisi, pompa air, saluran, dan media tanaman telah disiapkan.

- Mengatur saluran-saluran dangkal secara horizontal diatas resevoir nutrisi. Pastikan saluran-saluran tersebut terbuat dari bahan yang tahan terhadap korosi dan memiliki kemiringan yang tepat untuk memastikan aliran air yang lancar.

b. Pemilihan Benih dan Persiapan Media Tanam

- Memilih varietas melon yang cocok untuk sistem hidroponik DFT. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti pertumbuhan tanaman dan kebutuhan ruang.
- Menyeleksi benih melon dengan cara di rendam ke dalam wada yang berisi air, biji yang tenggelam di ambil dan biji yang mengambang di buang.
- Menyiapkan media tanam semai dari rock woll untuk menopang benih melon dan memungkinkan akar tumbuh ke dalam larutan nutrisi sesuai dengan sistem DFT.

c. Penanaman Benih dan Perawatan Awal

- Penanaman benih melon ke dalam media tanam sesuai dengan petunjuk yang diberikan pada kemasan benih.
- Memastikan lingkungan tumbuh yang optimal, termasuk suhu yang sesuai dan kelembaban udara yang cukup. Pantau pertumbuhan benih dan memastikan tanaman mendapatkan cahaya matahari yang cukup.

d. Pemberian Nutrisi dan Pengairan

- Mengukur pH larutan nutrisi berada dalam kisaran yang optimal untuk tanaman melon (Biasanya Sekitar pH 5.5-6.5).
- Mencampurkan nutrisi hidroponik ke dalam bak nutrisi sesuai dengan konsentrasi (ppm) yang di rekomendasikan untuk tanaman melon.
- Mengatur aliran air agar larutan nutrisi mengalir terus menerus di dalam saluran dangkal, menyuplai nutrisi dan oksigen yang cukup untuk akar tanaman.

e. Pemeliharaan dan Pemantauan

- Melakukan pemantauan secara teratur terhadap pertumbuhan tanaman, termasuk pemangkasan dan pemeliharaan lingkungan yang optimal.
- Memperhatikan tanda-tanda kekurangan nutrisi, penyakit, atau serangan hama, dan segera menangani masalah tersebut.

f. Pemanenan

- Memanen melon ketika buah telah mencapai kematangan yang optimal. Biasanya, melon dipanen ketika batang buah mulai berubah warna atau ketika aroma buah tercium dengan kuat.

budidaya tanaman secara hidroponik di perlukan nutrisi untuk menjaga kelangsungan hidup tanaman. Tanaman akan tumbuh dengan baik jika unsur hara makro dan mikro dalam keadaan seimbang. Dalam budidaya sayuran dan buah secara hidroponik umumnya menggunakan larutan unsurhara berupa larutan nutrisi hidroponik standar ( AB Mix ). Nutrisi hidroponik atau pupuk AB Mix di

formulasikan secara khusus sesuai dengan jenis tanaman seperti tanaman buah dan sayuran daun (Sanas Asrafia, 2019).

Nutrisi AB Mix di buat dalam dua kemasan yang berbeda yaitu Mix A dan Mix B. Mix A mengandung kalsium sedangkan Mix B mengandung sulfat dan fosfat. Nutrisi ini mengandung unsur hara Makro dan Mikro yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

## **2.8 Gandasil B**

Gandasil B merupakan pupuk NPK yang dapat mendukung fase pembungaan dan meningkatkan produksi buah, Gandasil B mengandung unsur hara Nitrogen 6%, Fosfor 20%, Kalium 30% dan Mangan 3%. Gandasil B diaplikasikan pada awal fase vegetatif. Dosis pupuk Gandasil B yang dianjurkan adalah 10-30 gram per liter air dan diberikan 8-10 hari sekali. Cara aplikasi Gandasil B disemprotkan atau dikocor pada daun tanaman di pagi atau sore hari, dalam penggunaan Gandasil B dikenal dengan istilah konsentrasi pupuk. Besarnya konsentrasi pupuk dinyatakan dalam bobot pupuk Gandasil B yang harus dilarutkan dalam satuan volume air, jika konsentrasi melebihi yang dianjurkan dapat menyebabkan daun terbakar. (Bupu, 2018).

## **2.9 Tinjauan penelitian sebelumnya**

Menurut Santri Novalina Simbolon dan Agus Suryanto (2019). Menunjukkan terdapat pengaruh antara perlakuan metode hidroponik dan interval pemberian nutrisi terhadap parameter jumlah bunga, dan luas daun pada 45 hst.

Secara terpisah, penggunaan metode hidroponik substrak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter waktu muncul bung, jumlah daun, luas daun, bobot buah, volume buah, dan tebal daging buah. Metode hidroponik substrak dapat meningkatkan bobot buah sebesar 25,83%, volume buah 11,28%.

Menurut Ramadani, Novi Fitriya (2024). Budidaya tanaman melon dengan sistem hidroponik merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produksi melon yang berkualitas, Dilakukannya penelitian ini adalah dalam rangka mengetahui Pengaruh EC terbaik dengan kombinasi AB Mix dan Gandasil. Dengannya diharapkan dapat membantu mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman melon hidroponik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor yaitu ( $1/2$  AB Mix +  $1/2$  andasil B dan Gandasil D ), , dengan menggunakan tiga taraf EC larutan nutrisi yaitu 3 mS/cm, 4 mS/cm, dan 5 mS/cm. Pada setiap masing-masing perlakuan diulang 6 kali ulangan sehingga unit percobaan yang akan dilaksanakan yaitu 24 unit percobaan.setiap unit percobaan tedapat 3 sampel Sehingga total keseluruhan 72 tanaman.perlakuan tersebut diantaranya P0 = Kontrol ( Tanpa Gandasil) P1 = Pemberian  $1/2$  AB Mix +  $1/2$  Gandasil B dan D) EC 3 mS/cm P2 = Pemberian  $1/2$  AB Mix +  $1/2$  Gandasil B dan D ) EC 4 mS/cm P3 = Pemberian  $1/2$  AB Mix +  $1/2$  Gandasil B dan D ) EC 5mS/cm. Berdasarkan hasil penelitian, keempat perlakuan Kombinasi terhadap EC yang berbeda memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun 4 MST, dan jumlah bunga betina jadi buah pada 5 MST, dan masih ada kecenderungan pada tinggi tanaman, jumlah bunga betina, diameter buah dan

kemanisan buah. Hal ini disebabkan karena pengaruh kondisi lingkungan yang kurang mendukung.

Menurut Astutik dan Astri Sumuiati (2018) terdapat konsentrasi interaksi dan masa pemupukan terhadap tinggi tanaman pada umur 14 dan setelah tanam, jumlah daun pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 setelah tanam, bunga jumlahnya pada umur 49 hst, jumlah cabang pada umur 49 hst dan jumlah buah. Namun, perlakuan terhadap masa pertumbuhan sebagai berpengaruh pada waktu berbunga, jumlah bunga pada umur 28, 35, dan 42 hst, serta buah.

Menurut Nanik Furoidah (2018). konsentrasi AB Mix 1800 ppm memberikan hasil terbaik pada melon var. Alexandro pada parameter jumlah bunga, berat buah, volume buah, dan ketebalan daging buah, sebaliknya untuk hasil terbaik varietas Melani pada parameter di atas diperoleh pada konsentrasi 1600 ppm. , tetapi untuk kandungan gula tertinggi (brix) di Alexandro diperoleh pada konsentrasi 1600 ppm, tetapi varietas Melani pada 1800 ppm.

Menurut Chairudin, Rika Fitria, Evi Julianita Harahap, Muhammad Afrillah (2024). pengaruh pemberian nutrisi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon secara hidroponik DFT (Dynamic Root Floating Technique). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan N3 (Hydro-J) berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 21 hari setelah tanam dan 28 hari setelah tanam dibandingkan dengan N2 (Goodplant), namun tidak berbeda nyata dengan N1 (AB mix).