

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Hal
1.	Kuesioner Peneltian	45
2	Hasil Kuesioner Responden 1	48
3	Hasil Kuesioner Responden 2	52
4	Dokumentasi Penelitian	56
5	Peta Kecamatan Baregbeg	59
6	Riwayat Hidup.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Usahatani hortikultura khususnya buah-buahan di Indonesia selama ini hanya dipandang sebagai usaha sampingan yang ditanam di pekarangan dengan luas areal sempit dan penerapan pasca panen yang masih sederhana. Subsektor pertanian yang banyak diminati adalah subsektor hortikultura, khususnya buah-buahan. Buah-buahan merupakan jenis tanaman hortikultura yang hasil produknya bersifat tahunan dan dikenal sebagai sumber vitamin dan mineral serta komoditas yang baik untuk dikembangkan di daerah (Septiadi & Nursan, 2021). Permintaan pasar terhadap buah baik dari pasar lokal maupun pasar ekspor menghendaki mutu tertentu, ukuran seragam dan suplai pasokan buah yang berkesinambungan.

Tanaman yang bisa ditanam dengan sistem hidroponik adalah golongan tanaman hortikultura, meliputi: tanaman sayur, tanaman buah, tanaman hias, pertamanan dan tanaman obat-obatan (Hidayat et al., 2020). Tanaman jenis ini dikonsumsi secara rutin oleh masyarakat. Sistem teknologi hidroponik dapat dikatakan sebagai budidaya tanaman dengan memanfaatkan air sebagai media tumbuhnya dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Aplikasi nutrisi menggunakan ukuran satuan *parts per million* (ppm) yang diberikan kepada tanaman mulai dari pindah tanam dari semaian sampai dengan minggu akhir menjelang panen. Hara tanaman yang terlarut dalam air menjadi larutan hara dimanfaatkan kembali dengan cara resirkulasi (sistem tertutup) menggunakan energi listrik.

Buah melon (*Cucumis melo*) merupakan produk hortikultura yang sering dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Produksi buah melon yang berkualitas dan berkuantitas tinggi secara kontinuitas yaitu dengan sistem budidaya hidroponik di dalam *greenhouse*. Buah melon dapat dibudidayakan dengan sistem hidroponik guna pertumbuhan buah yang optimal. Budidaya tanaman secara hidroponik dilakukan di dalam rumah kaca (*greenhouse*) untuk menjaga supaya pertumbuhan tanaman secara optimal dan benar-benar terlindung dari pengaruh

unsur luar seperti hujan, hama penyakit, iklim (Tando, 2017). Sistem budidaya hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanam. Teknologi hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan air yang berisi larutan nutrient (Roidah, 2014). Tujuan utama budidaya buah melon secara hidroponik adalah menyediakan buah melon yang berkualitas serta aman bagi kesehatan konsumen. Manfaat budidaya buah melon dengan sistem hidroponik yaitu produksi buah melon menghasilkan output yang berkualitas dengan cita rasa manis dan segar sepanjang tahun.

Produksi melon di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 138,777 ton dan mengalami penurunan sebesar 6,54% ditahun 2021 dengan produksi melon sebesar 129,147 ton. Pada tahun 2022 produksi melon di indonesia kembali mengalami penurunan sebesar 8,08% dengan produk hanya sebesar 118,711 ton. Konsumsi buah seperti melon di Indonesia mencapai \pm 332,370 ton dan ini tidak dapat mencukupi permintaan buah melon dipasar Indonesia, sehingga sebanyak 213,598 ton melon di impor dari luar Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2022).

Selanjutnya menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat, produksi buah melon pada tahun 2023 di Provinsi Jawa Barat sebanyak 12.815 kuintal dan Rincian jumlah produksi melon di Jawa Barat dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Produksi Tanaman Buah Melon di Provinsi Jawa Barat Tahun 2023

No	Kabupaten/Kota	Produksi Melon (<i>Kuintal</i>)(kw)
1.	Kabupaten Bogor	404
2.	Kabupaten Sukabumi	2606
3.	Kabupaten Bandung	643
4.	Kabupaten Garut	10
5.	Kabupaten Tasikmalaya	350
6.	Kabupaten Ciamis	127
7.	Kabupaten Cirebon	5262
8.	Kabupaten Sumedang	19
9.	Kabupaten Indramayu	436
10.	Kabupaten Purwakarta	1722
11.	Kabupaten Bandung Barat	180
12.	Kota Banjar	1056
Jawa Barat		12.815

Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat, 2023.

Tabel 1. menunjukkan bahwa produksi terbanyak melon di Provinsi Jawa Barat berada di Kabupaten Cirebon mencapai 5.262 kuintal, disusul Kabupaten Sukabumi 2.606 kuintal, Kabupaten Purwakarta mencapai 1722 kuintal, Kota Banjar mencapai 1.056 kuintal dan Kabupaten Ciamis berada di posisi ke 10 (sepuluh) sebanyak 127 kuintal. Di Kabupaten Ciamis masih kurangnya petani yang membudidayakan melon baik secara tanam konvensional maupun secara hidroponik. Dikarenakan kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani pada budidaya melon.

Selanjutnya di Kabupaten Ciamis terdapat salah satu kecamatan yang mengembangkan melon sesuai dengan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Ciamis, (2023) yaitu Kecamatan Baregbeg dengan produksi melon sebanyak 127 kuintal. Belum optimalnya produksi melon di Kabupaten Ciamis disebabkan oleh terbatasnya lahan subur, ketergantungan pada musim, serta teknik budidaya konvensional menyebabkan kuantitas dan kontinuitas produksi melon tidak stabil. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi petani dan pemerintah daerah.

Untuk mengatasi keterbatasan produksi dan meningkatkan efisiensi lahan serta produktivitas, diperlukan penerapan manajemen budidaya yang lebih modern, salah satunya melalui teknik hidroponik. Sistem hidroponik memungkinkan petani menanam melon tanpa tanah, dengan pemanfaatan media air bernutrisi yang dapat dikontrol secara optimal. Selain itu, hidroponik juga dapat diterapkan di lahan sempit, pekarangan rumah, atau bahkan di greenhouse, sehingga cocok untuk wilayah seperti Ciamis yang memiliki tekanan alih fungsi lahan pertanian.

Menurut Litbang Pertanian Kementerian Pertanian (2023), teknik budidaya melon secara hidroponik dapat meningkatkan efisiensi pemakaian air hingga 80% dan menghasilkan buah yang lebih berkualitas dalam waktu yang lebih singkat. Dengan pendekatan ini, tidak hanya produktivitas melon yang dapat ditingkatkan, tetapi juga nilai jualnya, terutama di pasar swalayan dan pasar lokal.

Salah satu sistem yang dapat digunakan untuk penanaman di dalam *green house* adalah sistem hidroponik. Sistem tanam hidroponik memiliki beberapa

keunggulan diantaranya adalah kebersihan lebih terjaga, pengolahan media dan gulma lebih mudah dilakukan, penggunaan pupuk dan air sangat efisien, tanaman dapat diusahakan terus tanpa tergantung musim dan tanaman dapat berproduksi dengan kualitas tinggi (Suhardiyanto, 2022). Sistem hidroponik yang digunakannya itu hidroponik dengan sistem irigasi tetes.

Teknik pengairan dengan Irigasi tetes merupakan metode pengairan yang mengatur aliran air melalui wadah dengan lubang tetes di bagian bawahnya. Air keluar perlahan melalui tetesan-tetesan untuk meresap ke tanah, menyediakan kelembapan yang tepat bagi tanaman sekitarnya. Lubang tetes ini diatur agar air yang dikeluarkan cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Teknik ini diterapkan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air di lahan pertanian, sambil menjaga kelembapan tanah pada zona akar tanaman dalam rentang kapasitas lapang dan titik layu permanen.

Salah satu kegiatan budidaya melon di Kabupaten Ciamis yang berkembang saat ini adalah budidaya melon hidroponik di dalam greenhouse dengan sistem irigasi tetes. Kegiatan ini terdapat di Kecamatan Baregbeg, khususnya di dua desa, yaitu Desa Jelat dan Desa Sukamaju. Usahatani melon hidroponik di kedua desa tersebut mulai berproduksi sejak tahun 2020 dan menjadi alternatif inovatif dalam pengembangan pertanian modern. Namun demikian, dalam pelaksanaannya para petani masih menghadapi permasalahan, terutama terkait dengan penilaian kelayakan usahatani yang dijalankan. Petani mengalami kesulitan dalam mengetahui apakah usaha budidaya melon hidroponik yang dikembangkan telah memberikan keuntungan secara ekonomis dan layak untuk dilanjutkan atau dikembangkan lebih lanjut.

Penggunaan teknologi irigasi tetes saat ini banyak digunakan oleh petani atau pelaku usaha budidaya tanaman melon, untuk mendukung agar hasil panen maksimal serta efisiensi biaya. Salah satu keunggulan irigasi tetes dibanding dengan irigasi secara konvensional ialah efisiensi penggunaan air.

Irigasi tetes sebagaimana didefinisikan oleh Sumarna (2018), merupakan metode pemberian air dengan debit yang rendah. Sistem irigasi tetes dapat menghemat pemakaian air karena dapat meminimalkan kehilangan air yang

mungkin terjadi, seperti kehilangan karena perkolasi, evaporasi, dan aliran permukaan, sehingga irigasi tetes cocok digunakan untuk tanaman yang bernilai ekonomi tinggi yang dibutuhkan pasar. Pengatur penjadwalan irigasi tetes pada umumnya menggunakan alat pengatur waktu (timer) yang mampu bekerja dengan interval waktu tertentu sesuai dengan pengaturan yang diberikan.

Irigasi tetes sangat mudah diterapkan karena sangat terkontrol, mengurangi proses penguapan, dan nutrisi dapat dikirim langsung ke tanaman bersama dengan air. Ini juga dapat membantu menjaga tanah tetap lembab dan dapat membantu menstabilkan lingkungan di sekitar tanaman. Sehingga hasil panen optimal dan memiliki produksi yang baik. Irigasi tetes masih kurang dimanfaatkan oleh masyarakat karena kurangnya pengetahuan dan tingginya biaya pemasangan. Sistem irigasi ini bagus karena menghemat air, menggunakan lebih sedikit energy, dan presisi. Dapat mengendalikan penyakit tanaman, dan dapat digunakan pada tanah yang rata dan sempit (Susila dan Poerwanto, 2018).

Budidaya melon dengan teknik hidroponik dan memiliki varietas melon premium ini menjadi peluang serta memiliki prospek yang menjanjikan serta harus diteliti untuk melihat kelayakan usahatani melon hidroponik dengan menggunakan sistem irigasi tetes. Dengan melakukan analisis aspek finansial akan diketahui kelayakan usaha terkait dengan modal yang dikeluarkan dan keuntungan yang dihasilkan saat usaha dijalankan. Aspek nonfinansial terdiri dari aspek produksi. Mengingat pentingnya kelayakan usaha di era persaingan yang meningkat, maka hal ini mendasari penulis untuk mengkaji kelayakan usaha sebagai judul penelitian.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang : **“Kelayakan Usahatani Melon (*Cucumis melo. L*) Hidroponik dengan Sistem Irigasi Tetes (Studi Kasus di Kecamatan Baregbeg Kabupaten Ciamis)”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Berapa besarnya biaya, penerimaan, dan pendapatan usahatani melon hidroponik dengan menggunakan sistem irigasi tetes di Kecamatan Baregbeg pada 1 kali produksi selama 3 bulan ?
2. Bagaimana kelayakan usahatani melon hidroponik dengan menggunakan sistem irigasi tetes di Kecamatan Baregbeg pada 1 kali produksi selama 3 bulan?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Besarnya biaya, penerimaan, dan pendapatan usahatani melon hidroponik dengan menggunakan sistem irigasi tetes di Kecamatan Baregbeg pada 1 kali produksi selama 3 bulan.
2. Kelayakan usahatani melon hidroponik dengan menggunakan sistem irigasi tetes di Kecamatan Baregbeg pada 1 kali produksi selama 3 bulan.

1.4. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kegunaan bagi :

1. Bagi penulis

Penelitian ini sebagai sarana untuk menambah wawasan dan pengetahuan yang luas tentang kelayakan usahatani melon hidroponik dengan menggunakan sistem irigasi tetes di Kecamatan Baregbeg.

2. Bagi pembaca

Penelitian ini diharapkan memberikan wawasan dan referensi bagi pembaca yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut tentang kelayakan usahatani melon hidroponik dengan menggunakan sistem irigasi tetes di Kecamatan Baregbeg.

3. Bagi petani

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bahan informasi yang berguna bagi petani dan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan dalam mengembangkan usahatani melon hidroponik dengan menggunakan sistem irigasi tetes.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1 Budidaya Melon dengan sistem Hidroponik

2.1.2 Budidaya

Budidaya merupakan kegiatan manusia dalam mengelola sumber daya hayati dengan tujuan memperoleh hasil yang optimal melalui teknik dan metode tertentu. Dalam konteks pertanian, budidaya menjadi inti dari proses produksi tanaman secara sistematis dan berkelanjutan.

Menurut Arifin (2015), budidaya adalah usaha yang dilakukan manusia untuk memanfaatkan potensi tanaman atau hewan melalui pengelolaan lingkungan, teknik budidaya, dan pemeliharaan agar memperoleh hasil secara ekonomis. Pendapat ini menekankan pada unsur ekonomi dan efisiensi dalam kegiatan budidaya.

Sementara itu, Sutarya (2018) mengemukakan bahwa budidaya adalah proses pengelolaan lingkungan tumbuh, termasuk tanah, air, dan iklim mikro, untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Definisi ini lebih menyoroti pentingnya pengaturan lingkungan sebagai kunci keberhasilan budidaya.

Haryanto (2019) menyatakan bahwa budidaya adalah serangkaian aktivitas pertanian mulai dari pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan, hingga panen yang dilakukan secara berkesinambungan untuk memperoleh hasil yang berkualitas. Hal ini mencerminkan bahwa budidaya mencakup keseluruhan tahapan teknis produksi.

Menurut Sutedjo (2018), budidaya pertanian adalah suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen seperti tanah, air, tanaman, teknologi, serta manusia sebagai pelaku, yang saling berinteraksi dalam menciptakan hasil pertanian. Definisi ini memandang budidaya sebagai sistem terpadu.

2.1.3 Melon

Melon (*Cucumis melo L.*) merupakan tanaman yang masuk dalam suku timun-timun yang masih satu kerabat dengan semangka, blewah dan timun suri. Seperti suku timun-timun pada umumnya, melon tumbuh merambat serta menggunakan sulur guna menopang batang tanaman (Da'im, 2019)

Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*) berasal dari keluarga cucurbitacea. Tanaman ini memiliki biji berkeping dua. Klasifikasi tanaman melon adalah sebagai berikut :

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

Tanaman melon memiliki perakaran tunggang yang dibedakan menjadi akar tunggang atau akar primer dan akar lateral atau akar sekunder. Serabut akar atau akar tersier muncul dari percabangan akar lateral. Panjang akar tunggang sampai pangkal sekitar 15-20 cm, dan lebar akar lateral dapat mencapai 35-45 cm. Batang melon berwarna hijau muda, berbentuk segi lima dan memiliki 3 sampai 7 lekukan, serta terdapat garis tengah dengan panjang sekitar 8 sampai 15 cm. Batang tanaman melon berbulu dan memiliki ruas pada bagian yang melekat ditangkai daun. jika dibiarkan di alam liar, tanaman melon dapat menghasilkan banyak cabang air, cabang utama terletak pada bagian paling tengah serta merupakan tempat tumbuh paling kuat. Cabang tanaman melon yang dirawat, akan menumbuhkan cabang atau ranting lainnya. Pada cabang sekunder, calon bunga jantan maupun betina akan muncul (Elfanis, 2022).

Tanaman melon memiliki daun berwarna hijau, berbentuk cangkap atau menjari dengan lima sudut serta memiliki diameter sekitar 8-15 cm. Daun tanaman ini memiliki bulu-bulu kasar pada permukaannya. Tanaman ini memiliki

susunan daun yang berselang-seling. Tanaman melon memiliki sulur yang berfungsi sebagai penopang bakal buah agar tidak mudah jatuh saat berat buah semakin bertambah. Sulur melon akan merambat atau melilit objek yang ada disekitarnya mulai dari batang sampai lanjaran tempat tanaman melon merambat namun, sulur dapat menjadi penghambat tanaman untuk tumbuh hal tersebut dikarenakan sulur dapat melilit batang utaman tanaman sehingga mengganggu proses transfer air maupun unsur hara pada tanaman (Elfanis, 2022)

Tanaman melon memiliki bunga tidak sempurna yang dimana putik dan benang sari tidak pada satu bunga yang sama. Sehingga terdapat dua bunga dalam satu cabang tanaman yaitu bunga jantan dan bunga betina. Letak dari bunga jantan terdapat pada ketiak air batang utama, sementara bunga betina terletak pada percabangan tangkai sekunder. Komponen bunga jantan tanaman melon berupa kelopak bunga serta benang sari, sementara bunga betina memiliki kelopak, putik, serta bakal biji. Ovarium atau bakal buah berbentuk oval akan ditopang oleh tangkai pendek yang tampak tebal. Bunga betina tanaman tersebut akan gugur jika tidak diserbuki dalam waktu 2-3 hari setelah mekar. Bunga jantan dan betina pada melon sangat mudah dibedakan. Bunga jantan akan mekar pada tangkai bunga yang panjang dan tampak datar. Bunga betina dan jantan akan menjadi buah karena menyerbuk dengan sendirinya atas bantuan angin atau penyebaran secara manual (Aditya, 2023).

Struktur buah melon terdiri dari kulit, daging, dan biji. Kulit buah melon tersusun atas tiga lapisan, lapisan paling luar disebut dengan epidermis, lapisan tengah atau mesodermis, serta lapisan dalam atau endodermis. Masing-masing warna pada lapisan tersebut berbeda-beda semakin dalam maka warna akan semakin cerah. Biji tanaman melon ini umumnya berwarna coklat muda dan mempunyai panjang rata-rata sekitar 0,9 mm dan diameter sekitar 0,4 mm. Dalam satu buah melon akan terdapat sekitar 500-600 biji (Aditya, 2023).

Tanaman melon (*Cucumis melo.L*) dapat tumbuh secara maksimal dengan suhu lingkungan kisaran 25° sampai 30°C serrta memiliki curah hujan 1500 – 2500 mm/tahun. Ketinggian dari lokasi penanaman berdampak pada rasa serta tekstur dari melon, ketinggian tanah yang ideal bagi melon terdapat pada dataran

menengah yaitu berkisar 200-900 dpl sehinggalah akan menghasilkan buah melon yang memiliki rasa manis, daging buah yang tebal, kandungan air yang tinggi, beraroma harum, serta buah akan berkualitas tinggi. Tanaman melon dianjurkan untuk ditanam pada saat memasuki musim kemarau. Pada saat tanam melon memperoleh sinar matahari yang cukup tingkat kemanisan buah melon akan meningkat serta dapat terhindar dari serangan patogen yang akan merusak tanaman. Tanaman melon cocok ditanam pada kondisi tanah yang subur seperti memiliki tekstur yang gembur, kaya akan unsur hara makro dan mikro serta memiliki sistem drainase yang baik tidak tergenang (Elfianis, 2022).

Dalam pembudidayaannya melon dikenal sebagai tanaman yang membutuhkan sinar matahari yang cukup. Sinar matahari memiliki fungsi yang penting bagi kehidupan tumbuhan dikarenakan berperan aktif dalam proses fotosintesis tanaman. Fotosintesis adalah proses memproduksi energi terpakai dimana karbondioksida dan air dibawah pengaruh cahaya diubah ke dalam persenyawaan organik yang berisi karbon yang kaya akan energi (Wimudi dan Fuadiyah, 2021). Selain kebutuhan sinar matahari hal yang harus diperhatikan saat budidaya tanaman melon meliputi penyemaian benih, penyiapan media tanam, pindah tanam, pengairan, pemupukan, penanganan hama penyakit, penyerbukan, pemangkasan, serta pemanenan.

2.1.4 Hidroponik

Hidroponik merupakan sistem budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat, baik dalam ruangan maupun diluar ruangan dengan media utama air (Solikhah, 2019). Sistem hidroponik tidak memerlukan lahan yang luas sehingga dalam pelaksanaannya dapat memanfaatkan lahan yang sempit untuk bercocok tanam. Pertanian dengan sistem hidroponik dapat memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol. Dengan pengembangan teknologi, kombinasi sistem hidroponik dengan membran mampu mendayagunakan air, nutrisi, pestisida secara nyata lebih efisien dibandingkan dengan kultur tanah (Mas'ud, 2012). Sifat air yang lebih mudah diaplikasikan di lahan yang sempit,

serta bahan-bahan lain yang dibutuhkan untuk berkebun secara hidroponik seperti bak penampungan air, pot tanaman dan yang lainnya dapat memanfaatkan barang-barang bekas yang sudah tidak terpakai lagi seperti, botol air mineral, gelas plastik air mineral, styrofoam bekas buah dan barang-barang bekas lainnya sebagai alat untuk berkebun secara hidroponik (Suprianingsih et al., 2016). Keunggulan dari sistem hidroponik yaitu dapat menghemat tenaga kerja, hemat air dan pupuk, biaya operasional murah dan masa tanam lebih singkat.

Hidroponik memiliki beberapa sistem diantaranya yaitu:

1. NFT (*nutrient film technique*)

Hidroponik NFT merupakan Sistem hidroponik yang menumbuhkan tanaman dengan meletakkan akar pada lapisan air yang lebih dangkal untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Karena aliran air yang sangat dangkal, lembab tetap berada di udara, perakaran dapat berkembang di dalam nutrisi, dan sebagian lainnya berkembang di atas permukaan larutan. Selama 24 jam, nutrisi diberikan secara teratur dengan lapisan nutrisi 2–4 mm di atas perakaran tanaman. Pengaliran nutrisi yang sedikit ini memastikan bahwa akar tanaman menerima jumlah air, nutrisi, dan oksigen yang cukup (Supriyanta, 2022).

2. DFT (*Deep Flow Technique*)

Hidroponik DFT merupakan sistem budidaya hidroponik dengan mensirkulasikan larutan nutrisi tanaman secara terus-menerus. Prinsipnya mirip dengan NFT, tetapi menggunakan lapisan nutrisi yang lebih dalam dari pada kemiringan talang. Oleh karena itu, meskipun ada pemadaman listrik, sistem ini masih dapat mempertahankan larutan nutrisi di sekitar perakaran tanaman (Supriyanta, 2022).

3. Irigasi tetes (*drip irrigation*)

Irigasi tetes adalah salah satu teknologi maju dalam bidang pertanian yang sangat efisien dan efektif dalam mendistribusikan air ke tanaman dengan cara meneteskan air tetes demi tetes ke tanaman sesuai dengan kebutuhan air tanaman, selain itu sistem ini merupakan sistem yang sangat menghemat penggunaan tenaga kerja, karena hanya dibutuhkan satu orang untuk menghidupkan pompa air

ataupun membuka/menutup kran air sehingga sangat menghemat penggunaan tenaga kerja terutama dalam hal penyiraman (Setyaningrum, 2014).

Irigasi tetes merupakan salah satu metode pemberian air ke tanaman yang terdiri dari pipa-pipa lateral dan emitter. Pemberian air ke tanaman disalurkan langsung ke daerah perakaran tanaman sehingga penggunaan sistem irigasi tetes ini sangat efektif dan efisien dalam hal penggunaan air yaitu memiliki efisiensi irigasi tinggi mencapai 90% (Silalahi, 2013). Berdasarkan pernyataan tersebut sistem irigasi tetes dianggap paling efisien dibandingkan dengan sistem irigasi lainnya, seperti sistem irigasi permukaan. Sistem irigasi permukaan memiliki efisiensi rendah sebesar 47,09% dan dengan nilai tersebut sudah tergolong baik (Ahmad, 2013). Sedangkan tingkat efisiensi sistem irigasi sprinkle atau curah yang dapat diberikan mencapai 80% (Kurniati, 2014). Irigasi tetes dapat meningkatkan produktivitas lahan karena kegiatan penanaman tidak bergantung pada musim atau tanaman dapat ditanam sepanjang tahun sehingga indeks penanaman semakin meningkat. Selain itu, irigasi tetes mampu mempertahankan kondisi air tanah pada zona perakaran pada kisaran kapasitas lapang dan titik layu permanen (Afriyana, 2011).

Salah satu metode budidaya tanaman secara hidroponik dengan menggunakan media tanam yang memiliki formulasi padatan adalah sistem irigasi tetes, di mana media tanam harus memenuhi kriteria dapat memegang air dan udara dengan baik, mudah mengeluarkan air yang berlebihan, dan terbebas dari kontaminan. Metode ini juga dapat menggunakan larutan nutrisi atau substrat. Karena menggunakan media tanam yang murah dan sangat mudah digunakan untuk tanaman. Sistem substrat ini merupakan salah satu jenis sistem hidroponik yang paling sederhana karena irigasi tetes dapat digunakan untuk memberikan larutan nutrisi kepada tanaman dengan interval sebanyak 3 (tiga) hingga 5 (lima) kali per hari. Hal ini tidak berlaku secara mutlak, tetapi harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, jenis media yang digunakan, cuaca, dan kondisi lingkungan di mana tanaman tumbuh dalam sistem hidroponik (Supriyanta, 2022).

Dalam tanaman melon hidroponik kali ini menggunakan sistem hidroponik irigasi tetes (*drip irrigation*). Sistem irigasi tetes merupakan sebuah metode irigasi

yang efisien dalam penggunaan air. Dengan menggunakan tetesan kecil, sistem irigasi tetes memberikan air secara langsung ke akar tanaman dan mengurangi jumlah air yang digunakan sehingga dapat mengurangi konsumsi air secara signifikan (Azam, 2023).

Biaya pengoperasian sistem hidroponik irigasi tetes lebih murah, karena untuk pengirigasian listrik tidak perlu dinyalakan terus menerus dan dapat mengandalkan *timer* untuk mengatur frekuensi atau volume pemberian larutan nutrisi pada tanaman (Listiani, 2017).

Sistem hidroponik *drip fertigasi* dapat dibuat dengan banyak cara yang mudah. Selain itu, sistem ini dapat dibongkar pasang dan ditambahkan dengan mudah tanpa mengubah jaringan yang sudah ada. Sistem irigasi terbagi menjadi dua kategori: sistem resirkulasi dan sistem non-resirkulasi. Sistem resirkulasi biasanya digunakan oleh petani hobi dan rumahan karena mudah untuk mengelola irigasi. Sistem non-resirkulasi biasanya digunakan oleh petani dengan skala besar dan komersil karena risiko gagalnya sangat rendah (Sirlalang, 2018).

Prinsip dari sistem *drip irrigation* adalah memberi air dan nutrisi langsung ke media daerah lokal perakaran tanaman. Tujuannya supaya tanaman lebih mudah langsung menyerap larutan nutrisi. Selain itu dengan sistem drip, volume air yang dibutuhkan untuk penyiraman tidak harus banyak sehingga media menjadi basah. Pemberian irigasi diatur agar media tanam memiliki kelembapan 70%. Tandanya saat media dipegang terasa basah tetapi air tidak menetes dan jika diremas gumpalan media akan retak merekah. Dengan media yang lembab sekitar 70%, akar dapat dengan mudah menyerap air dan aerasi tetap terjaga karena udara masih dapat bersirkulasi diantara ruang kosong antar media (Sirlalang, 2018).

Berikut merupakan komponen-komponen yang terdapat pada sistem irigasi tetes :

1. Emitter atau penetes, merupakan komponen penyalur air dari pipa lateral menuju ke tanah sekitar daerah perakaran tanaman dengan debit air yang rendah dan tekanan mendekati tekanan atmosfer.
2. Pipa Lateral, merupakan pipa yang digunakan sebagai penghubung dan tempat menempel nya emitter.