

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat merupakan tanaman yang banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia bahkan di dunia. Tanaman tomat termasuk ke dalam salah satu bahan pangan yang mengandung antioksidan yang cukup tinggi. Tomat juga mengandung senyawa folipenol, karotenoid, asam askorbat, potasium, vitamin A, dan vitamin C, yang berperan sebagai antioksidan (Junnaeni *et al.*, 2019).

Tomat cherry (*Lycopersicum cerasiforme* Mill) merupakan sayuran buah yang tergolong tanaman semusim. Tanaman ini menjadi salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Tomat cherry mengandung antioksidan, seperti *lycopene*, yang berperan penting dalam mencegah kanker dan penyakit kardiovaskuler. Konsumen lebih tertarik mengkonsumsi tomat cherry karena kandungan nutrisi yang terkandung di dalamnya sangat baik bagi kesehatan (Shabbir *et al.*, 2020).

Menurut Badan Pusat Statistika (2022), produktivitas tanaman tomat pada tahun 2020 sebesar 1.084.993, kemudian mengalami kenaikan pada tahun 2021 sebesar 1.114.399 ton, dan semakin meningkat pada tahun 2022 sebesar 1.168.744 ton. Produksi tanaman tomat dari tahun 2020 hingga 2022 terus mengalami peningkatan, dengan semakin meningkatnya produksi dan konsumsi tomat setiap tahunnya, sehingga menjadi faktor pendorong masyarakat untuk melakukan budidaya tanaman tomat dengan menghasilkan kualitas dan kuantitas yang baik.

Budidaya tanaman tomat cherry umumnya telah dilakukan secara konvensional. Namun terdapat beberapa masalah dalam budidaya secara konvensional, diantaranya lahan pertanian yang semakin sempit akibat alih fungsi lahan untuk pembangunan yang bersifat industri (Sarido dan Junia, 2017). Selain itu Minjuan *et al.*(2019) menambahkan bahwa budidaya tomat dan tanaman *solanaceae* lainnya seringkali terkendala oleh penyakit tular tanah.

Oleh karena itu dibutuhkan teknologi budidaya yang efektif dan efisien dalam penggunaan lahan serta minim penggunaan tanah (*soilless technique*), yakni secara hidroponik dengan teknik irigasi tetes ini merupakan cara pendistribusian air secara perlahan dan tepat sasaran karena menyirami sekitar areal perakaran tanaman, sehingga air yang minim mampu didistribusikan secara optimal (Amuddin dan Sumarsono, 2015).

1.2 Tujuan

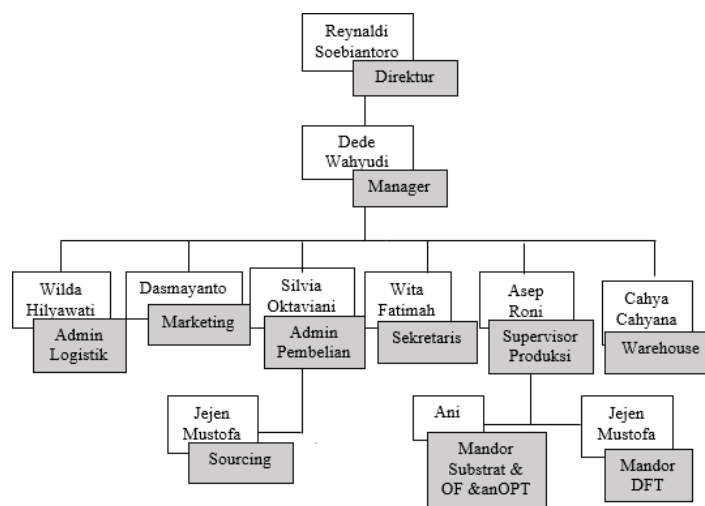
Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk mempelajari proses teknik budidaya tomat cherry (*Lycopersicum esculentum* Mill) dengan sistem hidroponik irigasi tetes.

1.3 Gambaran Umum Perusahaan

CV Soebi Agrikultura Indonesia berlokasi di tengah Desa Cikole yang terletak di bawah kaki Gunung Tangkuban Perahu, lebih tepatnya berlokasi di Jl. Nyalindung No. 9, Cikole, kec. Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40391. Perusahaan CV. Soebi Agrikultura Indonesia berada pada ketinggian sekitar 1.200 m di atas permukaan laut dan suhu udara antara 18°C – 27°C dengan curah hujan rata-rata mencapai 2.200 mm/tahun. Perusahaan ini telah berdiri pada November 2018 dengan luas perusahaan yaitu 32.000 m² yang terbagi menjadi lahan lapang, *greenhouse*, dan *packing house*. Saat ini, perusahaan memiliki jumlah karyawan sebanyak 40 orang yang terbagi menjadi beberapa bagian seperti admin, gudang atau pengemasan, lahan dan pemasaran.

Pendiri CV. Soebi Agrikultura Indonesia yaitu Reynaldi Soebiantoro merupakan seorang sarjana Teknik Industri. Sebelum pada akhirnya memutuskan mendirikan perusahaan ini, Reynaldi sempat membantu bisnis orang tuanya yang bergerak di bidang dealer motor di Lembang. Selama membantu bisnis tersebut, beliau telah banyak berinteraksi dengan para konsumen yang mayoritas bekerja sebagai petani, dan dari situlah beliau mendapatkan ilmu tentang pertanian yang kemudian dijadikan salah satu acuan untuk mendirikan Soebi Agrikultura Indonesia. Berdirinya CV. Soebi

Agrikultura Indonesia dimaksudkan untuk meningkatkan hasil produksi pertanian dan memanfaatkan lahan secara optimal. Hal ini didasari dengan ranah gerak perusahaan dari hulu ke hilir, melayani rantai pasok mulai dari penanaman, perawatan, pasca panen dan pengiriman produk yang menggunakan fasilitas pendingin



Gambar 1. Struktur Organisasi CV Soebi Agrikultura Indonesia

1.4 Kontribusi

Adapun kontribusi yang diharapkan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Penulis

Laporan tugas akhir ini diharapkan mampu memberikan wawasan, pengalaman dan mampu menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan dan praktik.

2. Pembaca

Laporan tugas akhir ini diharapkan mampu memberikan manfaat serta informasi bagi pembaca tentang teknik budidaya tomat cherry (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan sistem irigasi tetes.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Tomat Cherry

Tomat Cherry (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan sayuran buah yang tergolong tanaman semusim berbentuk perdu dan termasuk ke dalam famili Solanaceae. Buah Tomat memberikan banyak manfaat untuk kesehatan tubuh karena memiliki kandungan sumber vitamin dan mineral. tomat merupakan salah satu tanaman sayuran yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari (Wasanowati 2011). Klasifikasi tomat cherry adalah sebagai berikut: Kingdom : Plantae (tumbuhan) Divisi : *Spermatophyta* (tanaman berbunga) Subdivisi : *Angiospermae* (berbiji tertutup) Kelas : *Dicotyledoneae* (berkeping dua) Ordo/ Bangsa : *Tubiflorae* Suku/Familia : *Solanaceae* (terung-terungan) Marga/genus : *Lycopersicum* Jenis/Spesies : *Lycopersicum esculentum*. Tomat merupakan jenis tanaman sayur yang bersifat multiguna dan banyak diminati oleh masyarakat, khususnya Indonesia, bahkan, saat ini tomat bukan lagi sekedar sayuran, melainkan dapat menjadi komoditas buah-buahan (Swadea, 2020).



Gambar 2. Tanaman tomat

Tanaman tomat cherry memiliki akar yang merupakan bagian dari tumbuhan yang sangat berguna dalam proses pertumbuhannya. Pada tanaman tomat cherry memiliki sistem akar tunggang dimana akar tumbuh mendatar.

Akar tanaman ini memiliki akar serabut dan akar bercabang dengan kedalaman tanam sekitar 30-40 cm, dalam kondisi pertumbuhan yang optimal, akar dari tomat cherry bisa mencapai panjang 50 cm (Bachri, 2023).

Tinggi tanaman tomat cherry dapat mencapai 2-3 meter atau lebih, mempunyai batang yang berbentuk persegi panjang hingga bulat dengan warna kehijauan. Permukaan dari batang tanaman ini mempunyai bulu atau rambut halus yang menutupinya. Rambut atau bulu halus tersebut mempunyai kelenjar yang menghasilkan bau khas dari tanaman tomat cherry. Selain itu, batang tanaman tomat dapat bercabang apabila tidak dilakukan pemangkasan. Tanaman tomat cherry tergolong dalam batang indeterminate, yaitu pertumbuhan batangnya tidak diakhiri dengan rangkaian bunga atau buah, periode panen buahnya Panjang dapat dipanen sepanjang musim tanaman umumnya tumbuh tinggi dan akan lemah bila tidak ditopang (Santoso, 2019).

Tanaman tomat memiliki daun berwarna hijau berbentuk oval, dengan bagian pinggir daun bergigi dan membentuk celah-celah menyirip. Daun tomat merupakan daun majemuk yang memiliki 5-7 helai daun. Disela-sela daun terdapat 1-2 helai daun kecil berbentuk delta (Anggraeni, 2021). Daun tomat cherry tumbuh berseling dan termasuk daun majemuk yang tersusun spiral mengelilingi batang. Daun tomat cherry umumnya lebar, bersirip dan berbulu, panjangnya antara 20-30 cm atau lebih. Lebar daun sekitar 15-20 cm dan biasanya tumbuh dekat ujung dahan. Tangkai daun bulat panjang sekitar 7-10 cm dan tebalnya antara 0,3-0,5 cm (Afandi, 2016).

Tanaman tomat memiliki bunga berwarna kuning yang tersusun dalam dompolan dengan jumlah 5-10 buah per dompolan atau tergantung dengan varietasnya. Kuntum bunga terdiri dari lima helai daun kelopak dan lima helai mahkota. Bunga tomat termasuk dalam kelompok bunga banci (hermaphrodite) dimana dalam satu bunga terdapat dua kelamin, yaitu kelamin jantan (benang sari) dan kelamin betina (putik), sehingga memungkinkan terjadinya penyerbukan sendiri. Pada serbuk sari bunga terdapat kantong yang letaknya menjadi satu dan membentuk bumbung yang mengelilingi tangkai kepala putik. Bunga tomat dapat melakukan penyerbukan sendiri karena tipe bunganya berumah satu. Meskipun demikian tidak menutup kemungkinan terjadi

penyerbukan silang (Anggraeni, 2021). Bunga tomat cherry tersusun dalam rangkaian bunga yang jumlah kuntum bunganya sekitar 30-70 buah tiap clusternya. Kuntum bunga terdiri dari 5 daun kelopak, berwarna hijau berbulu, 5 buah daun mahkota berwarna kuning yang bagian dalam dasarnya menyatu, sedangkan bagian atasnya meruncing menyebar, seolah-olah menyerupai bintang. Bunga tanaman terdiri dari benang sari (stamen) yang mengembang menjadi sebuah sarung dan membalut sebuah putik. Tangkai sarinya pendek dan kantong sarinya memiliki 12 alur, sehingga bentuknya seperti granat (Manalu, 2017).

Tanaman tomat memiliki ukuran buah berbeda-beda tergantung dengan varietas tanamannya ada yang berbentuk lonjong, agak bulat, bulat, dan bulat telur (oval). Ukuran buahnya juga bervariasi, ukuran paling kecil memiliki berat 8 gram dan ukuran paling besar memiliki berat 180 gram. Diameter buah tomat antara 2- 15 cm tergantung dengan varietas tomat. Panjangnya 3-5 mm dan lebarnya 2-4 mm. Biji tomat melekat yang diselimuti oleh daging buah dan tersusun berkelompok dengan dibatasi dengan daging buah. Buah yang masih muda bewarna hijau dan buah yang telah matang bewarna merah (Anggraeni, 2021).

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) adalah salah satu jenis sayuran yang banyak digemari orang karena rasanya enak, segar, dan sedikit asam. Secara umum, tomat memiliki kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, vitamin C, dan sedikit vitamin B (Suriana, 2019). Manfaat tomat untuk kesehatan tubuh manusia diantaranya, menghilangkan jerawat, menghaluskan kulit, mengobati wasir, menurunkan darah tinggi, mencegah penyakit jantung, dan menangkal sel-sel kanker, karena tomat mengandung alkaloid solanin, saponin, asam folat, asam malat, asam sitrat, bioflavonoid, protein, lemak, gula, adenin, trigonelin, kholin, tomatin, mineral, vitamin, dan histamin (Sunryo, 2019).



Gambar 3. Tomat cherry

Untuk budidaya tanaman tomat perlu pemilihan lokasi penanaman yang tepat agar budidaya tersebut mendatangkan hasil yang diinginkan, tanaman tomat memerlukan persyaratan tumbuh yang sesuai dengan hidupnya, walaupun tanaman ini memiliki daya penyesuaian yang cukup baik. Tanaman tomat dapat tumbuh di daerah tropis maupun subtropis. Secara umum tomat dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah hingga tinggi tergantung dengan varietas yang ditanam. Suhu optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat yaitu 23 °C pada siang hari dan 17 °C pada malam hari. Curah hujan yang sesuai yaitu 750 mm hingga 1.250 mm tahun⁻¹ dengan intensitas penyinaran cahaya matahari sekitar 8 jam per hari (Anomsari *et al.* , 2012).

2.2. Hidroponik Irigasi Tetes (Drip Sistem)

Hidroponik adalah cara lain menanam tanaman, menggunakan air sebagai pengganti tanah sebagai media tanam (Dyah *et al.*, 2018). Kata hidroponik diambil dari bahasa Yunani yang memiliki arti yaitu hidro adalah air serta ponus adalah daya, maka dari itu hidroponik memiliki arti pemberdayaan air sebagai dasar perkembangan tumbuh tanaman dan memiliki peran sebagai proses fisiologis suatu tanaman. Hidroponik mulai masuk ke Indonesia pada tahun 1980 (Vebrian dan Santoso, 2023).

Irigasi adalah istilah yang berkaitan dengan penyaluran air dari sumber ke tanaman. Sistem irigasi yang banyak digunakan adalah irigasi curah di permukaan tanah. Irigasi ini membutuhkan air dalam jumlah banyak sedangkan tingkat efisiensi penggunaan airnya rendah. Untuk mengatasi keterbatasan air,

sistem irigasi tetes merupakan pilihan tepat dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air. Irigasi tetes adalah metode pemberian air pada tanaman secara langsung, baik pada areal perakaran tanaman maupun pada permukaan tanah melalui tetesan secara kontinu dan perlahan. Penerapan teknologi irigasi tetes adalah irigasi yang menggunakan jaringan aliran dengan memanfaatkan gaya gravitasi. Jaringan irigasi tetes terdiri dari pipa utama, pipa sub utama dan pipa lateral Hadiutomo (2012), teknik pengairan dengan irigasi tetes adalah pemberian air yang dilakukan secara terbatas dengan menggunakan suatu wadah atau tempat yang dipergunakan sebagai alat penampung air. Air akan ke luar secara perlahan-lahan dalam bentuk suatu tetesan ketanah yang secara perlahan nantinya akan membasahi tanah sekitar tanaman (Witman, 2021).

Menurut Marten (2022), sistem irigasi tetes atau drip sistem memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan antara lain

a. Kelebihan sistem irigasi tetes

Kelebihan sistem irigasi tetes adalah dapat meningkatkan nilai guna air, peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman, efisiensi dan efektifitas pemberian air irigasi dan menekan pertumbuhan gulma serta menghemat tenaga kerja.

b. Kekurangan sistem irigasi tetes

Kekurangan sistem irigasi tetes adalah memerlukan perawatan yang intensif karena sering terjadi penyumbatan pada penetes, yang dapat memengaruhi debit dan keseragaman pemberian air, dapat menyebabkan penumpukan garam, sulit diterapkan pada budidaya dengan tanaman yang rapat dan merumpun.



Gambar 4. Irigasi tetes