

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tomat merupakan salah satu produk hortikultura yang memiliki sifat mudah rusak terhadap benturan atau semacamnya. Tomat cherry memiliki perpaduan rasa manis dan sedikit asam, sehingga dapat dinikmati dengan berbagai bentuk. Tomat cherry banyak digunakan dan dinikmati dalam bentuk olahan maupun segar seperti sayuran, jus, salad, atau campuran bumbu masak yang memiliki nilai gizi yang baik, rendah kalori, kaya akan kandungan vitamin C, mineral, antioksidan, dan kandungan lainnya yang baik untuk kesehatan tubuh (Bhowmilk *et al.*, 2012). Tomat cherry juga memiliki nilai ekonomis yaitu, harga jual yang relatif tinggi dibandingkan dengan tomat biasa.

Berdasarkan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2017), tomat di Indonesia selama periode 2017 sampai 2021 diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 2,04% per tahun. Tahun 2017 produksi tomat diproyeksikan sebesar 955.060 ton, tahun 2018 naik menjadi 975.459 ton, tahun 2019 sebesar 995.640 ton, tahun 2020 sebesar 1.015.636 ton kemudian meningkat lagi pada tahun 2021 menjadi 1.035.475 ton. Hasil survai tersebut juga menyatakan bahwa di tahun 2021 terjadi kenaikan konsumsi hingga 5,01% sementara produksi hanya naik 1,95% sehingga terjadi defisit. Hal ini membuka peluang bagi pasar untuk meningkatkan produksi, baik secara kuantitas maupun kualitas.

Tomat memerlukan air yang cukup untuk pertumbuhannya dan tidak tahan terhadap curah hujan yang terus menerus karena akan menyebabkan pertumbuhan menjadi kurang optimal, selain itu tomat akan mudah terserang penyakit, serta buah akan rusak dan pecah-pecah (Bafdal, 2021). Sistem pemberian air irigasi yang sesuai, dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman tomat sehingga tanaman tomat dapat tumbuh dengan baik. Salah satu cara untuk menghasilkan produk sayuran yang berkualitas tinggi secara kontinyu dengan kuantitas yang tinggi per tanamannya melalui budidaya dengan sistem hidroponik (Rosliani dan Sumarni, 2005).

Teknik budidaya dengan sistem hidroponik ini memiliki keunggulan yang lebih baik dibandingkan metode konvensional (Alwi *et al.*, 2022). Keunggulan dari budidaya dengan sistem hidroponik yaitu dapat menghasilkan produk tanaman yang lebih bersih, nutrisi yang diberikan juga lebih efisien dan tanaman relatif jarang terserang hama dan penyakit. Media tanam yang digunakan dalam budidaya sistem hidroponik adalah media selain tanah (*soiless*). Walaupun bukan menggunakan media selain tanah, tetapi media yang digunakan harus memiliki fungsi yang sama yaitu mampu mengalirkan udara dan air yang dibutuhkan oleh tanaman (Purbajanti, Slamet, dan Kusmiyati, 2017).

Budidaya tomat cherry yang dilakukan secara konvensional juga masih kurang efektif jika dilakukan pada daerah perkotaan karena perlu adanya pengolahan tanah. Selain itu, jumlah populasi tanaman yang dapat ditanam juga terbatas jika ditanam pada lahan sempit. Sehingga, sistem hidroponik dapat digunakan sebagai salah satu teknik budidaya karena dapat bersifat hobi yang biasanya dijalankan dalam skala kecil di lahan sekitar lingkungan rumah untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Hidroponik di lahan yang sempit dapat memanfaatkan bagian rumah yang terkena sinar matahari langsung, tetapi aman dari hujan dan terpaan angin (Fajriyani, 2020).

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini untuk mempelajari proses produksi tomat cherry (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan sistem irigasi tetes.

1.3 Gambaran Umum Perusahaan

PT Momenta Agrikultura “Amazing Farm” merupakan perusahaan swasta berbentuk perseroan terbatas yang kantor direksinya berada di JL. Taman Tekno, Blok A2 No.5 Bumi Serpong Damai. Tempat pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan berada di kebun Cisaroni Desa Cikahuripan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. PT Momenta Agrikultura “Amazing Farm” yang terletak di kebun Cisaroni di dekat pemukiman penduduk dan kebun sayuran milik penduduk. Lokasi lahan produksinya terletak di kaki Gunung Tangkuban Perahu dengan ketinggian 1500 mdpl dan memiliki curah hujan rata-rata per tahun 3000 mm/thn. Memiliki

kelembapan 80% dan suhu udara lingkungan rata-rata antara 16-24°C (Amazing Farm, 2014).

“Amazing Farm” adalah nama merek dagang sayuran aeroponik yang terdaftar di bawah PT Momenta Agrikultura yang didirikan pada 28 Agustus 1998. Percobaan pertama dalam penanaman untuk tujuan komersial sayuran aeroponik dilakukan pada bulan November 1998, di sebuah peternakan di Lembang, Jawa Barat. Setelah satu tahun, percobaan tersebut membuahkan hasil yang menjanjikan dalam hal kualitas dan produktivitas. Sayuran aeroponik Amazing Farm kemudian diluncurkan secara resmi dan komersial pada November 1999 (Amazing Farm, 2014).

Pada tahun 2000 PT Momenta Agrikultura sudah mulai memfokuskan diri untuk membudidayakan sayuran dengan sistem aeroponik dan hidroponik. Tahun 2008 PT Momenta Agrikultura melakukan pengembangan kebun seluas 7 Ha di Kebun Cisaroni, Desa Cikahuripan dengan bangunan greenhouse 35 unit dan 1,5 Ha di Desa Kayu Ambon. Pada saat ini Amazing Farm memiliki kebun Cikahuripan 2, kebun Kayu Ambon, kebun Olivia yang memiliki 2 unit greenhouse dan kebun Cibodas yang memiliki ± 13 greenhouse produksi, keempatnya masih terletak di Kabupaten Bandung Barat (Amazing Farm, 2014).

1.4 Kontribusi

Adapun kontribusi yang diharapkan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

a. Penulis

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

b. Pembaca

Laporan tugas akhir ini diharapkan mampu memberikan manfaat serta informasi bagi pembaca tentang Produksi Tomat Cherry (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan Sistem Irigasi Tetes.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Tomat Cherry

Tomat cherry adalah salah satu komoditas sayuran yang diusahakan oleh petani di Indonesia. Tomat cherry merupakan tanaman yang berasal dari kelas : *Dicotyledonae*, Ordo : *Solanales*, Famili : *Solanaceae*, Genus : *Solanum lycopersicum*, Spesies : *Lycopersicum esculentum* Mill. Tanaman tomat cherry termasuk tanaman semusim yang berumur sekitar 3-4 bulan (Zakaria, 2013). Tomat cherry bernilai ekonomi tinggi atau multiguna, selain sebagai sayuran juga digunakan sebagai bahan baku industri obat-obatan, kosmetik dan bahan baku pengolahan makanan (Wijayanti dan Susila, 2013). Tomat cherry juga mengandung zat pembangun jaringan tubuh manusia dan zat yang dapat meningkatkan energi tubuh untuk bergerak dan berpikir yakni karbohidrat, protein, lemak, dan kalori (Leonardy, 2006). Tanaman tomat cherry disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tanaman Tomat cherry

2.1.1 Morfologi tanaman tomat cherry

Tanaman tomat cherry memiliki akar tunggang dan akar-akar yang menyebar ke semua arah pada kedalaman hingga 60-70 cm. Perbanyakan tanaman tomat umumnya dilakukan secara perbanyakan generatif dengan menggunakan biji sebagai bahan tanam (Agus, 2021).

Daun pada tanaman tomat berwarna hijau dan dilapisi bulu-bulu halus. Panjang daun bisa mencapai 20-30 cm dengan lebar 15-20 cm. Letak daun tomat ini berada di dekat ujung dahan atau cabang. Tangkai daun tomat berbentuk bulat memanjang sekitar 7-10 cm dengan ketebalan 0,3-0,5 cm (Nurhakim, 2019).

Pada batang tanaman tomat berbentuk persegi empat hingga bulat, berbatang lunak tetapi cukup kuat, berbulu atau berambut halus. Batang tanaman berwarna hijau, pada beberapa ruas batang mengalami penebalan, dan pada ruas bagian bawah tumbuh akar-akar pendek. Batang tanaman tomat juga dapat bercabang dan apabila tidak dilakukan pemangkasan maka akan bercabang banyak hingga menyebar secara merata. Diameter batangnya lebih besar dibandingkan dengan jenis tanaman sayur lainnya (Firmanto, 2021).

Bunga tanaman tomat cherry merupakan jenis bunga berkelamin dua atau hermaprodit. Memiliki kelopak bunga yang berjumlah 5 buah dengan warna hijau, sedangkan mahkotanya berjumlah 5 buah berwarna kuning dan berukuran sekitar 1 cm, dan berwarna sama dengan mahkota bunga. Alat kelaminnya terdiri dari benang sari (stamen) dan kepala sari (anter). Karena memiliki dua kelamin, bunga tomat cherry bisa melakukan penyerbukan sendiri. Biasanya pembuahan terjadi 96 jam setelah proses penyerbukan. Buah tersebut akan masak pada 45-50 hari setelah proses pembuahan (Purwanti dan Khairunisa, 2009).

Tomat cherry memiliki banyak variasi, ada yang bulat, bulat lonjong, bulat pipih, dan oval. Tomat cherry muda berwarna hijau muda sampai hijau tua, sedangkan jika tomat cherry masak atau sudah tua akan berwarna merah cerah atau merah gelap, merah kekuning-kuningan, dan variasi warna buahnya terbilang beragam (Nurhakim, 2019). Bentuk tomat cherry disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tomat Cherry

2.1.2 Syarat tumbuh tanaman tomat cherry

Pertumbuhan dan produksi tomat yang baik akan diperoleh apabila tanaman ini diusahakan di lingkungan yang sesuai dengan syarat tumbuhnya. Untuk itu ada faktor-faktor lingkungan berupa tanah dan iklim yang sesuai untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman tomat yang sesuai itulah perlu mendapat perhatian untuk hasil dengan kualitas dan kuantitas yang dikehendaki (Zulkarnain, 2013). Tanaman tomat pada umumnya tumbuh baik pada musim kemarau, akan tetapi dengan pengairan yang baik tanaman tomat tumbuh dengan baik pada wilayah yang memiliki curah hujan 750-1.250 mm per tahun dengan penyinaran cahaya matahari minimal 8 jam per hari. Suhu rata-rata tahunan pada daerah penanaman tomat antara 24-28 °C pada siang hari dan 15-20 °C pada malam hari. Begitu juga sebaliknya apabila pada musim hujan pertumbuhannya kurang baik karena kelembapan dan suhu yang tinggi akan menimbulkan banyak penyakit (Islam *et al.*, 2013).

2.2 Hidroponik Irigasi Tetes (Drip Sistem)

Hidroponik berasal dari kata bahasa Yunani *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang berarti mengerjakan. Hidroponik berarti cara budidaya tanaman dengan menggunakan medium air. Pada perkembangannya diartikan sebagai cara budidaya tanpa menggunakan tanah. Hidroponik digunakan untuk menumbuhkan tanaman menggunakan larutan hara dan mineral untuk memberi nutrisi pada tanaman dalam air (Purbajanti, Slamet, dan Kusmiyati, 2017). Hidroponik merupakan salah satu cara budidaya tanaman yang tidak mengenal musim, sehingga tidak memerlukan lahan yang begitu luas jika dibandingkan dengan budidaya konvensional untuk menghasilkan produk yang sama kualitas maupun kuantitasnya. Hidroponik juga merupakan salah satu metode yang dapat dirancang di perkarangan rumah sehingga tidak memerlukan lahan begitu besar dan dapat memanfaatkan sisa lahan yang ada di sekitar rumah.

Pemanfaatan sistem hidroponik dalam budidaya tanaman, dapat dilaksanakan dengan pemberian air dan pupuk disalurkan secara bersamaan. Manajemen pemupukan (*fertilization*) dapat dilaksanakan secara terintegrasi dengan manajemen irigasi (*irrigation*) yang selanjutnya disebut fertigasi (*fertilization and irrigation*). Dalam sistem hidroponik, pengelolaan air dan hara

difokuskan pada cara pemberian yang optimal sesuai dengan kebutuhan tanaman, umur tanaman dan kondisi lingkungan sehingga tercapainya hasil yang maksimum (Susila, 2013). Sistem irigasi tetes atau drip sistem adalah salah satu sistem hidroponik yang menggunakan teknik menghemat air dan pupuk dengan meneteskan larutan secara perlahan langsung pada akar tanaman atau dapat disebut juga sistem fertigasi karena pengairan dan pemberian nutrisi dilakukan secara bersamaan (Susilawati, 2019). Irigasi tetes atau drip sistem dapat meningkatkan produktivitas lahan karena kegiatan penanaman tidak bergantung pada musim atau tanaman dapat ditanam sepanjang tahun sehingga indeks penanaman semakin meningkat (Kasiran, 2006). Irigasi tetes juga dapat menekan serangan penyakit pada daun, karena air tidak diaplikasikan lewat daun sehingga dapat mempertahankan daun dalam kondisi kering yang berakibat dapat meningkatkan kerentanan tanaman terhadap serangan penyakit, dan dapat menekan penggunaan fungisida (Suarni, 2006). Pada sistem irigasi tetes, air irigasi yang diberikan akan secara perlahan-lahan menetes dengan terputus-putus seperti aliran tipis atau semprotan kecil. Prinsip kerja irigasi tetes yang digunakan merupakan *non-recovery drip* yaitu nutrisi yang sudah disalurkan tidak kembali ke penampungan, hanya dialirkan ke tanaman saja.

Menurut Susilawati (2019), sistem irigasi tetes atau drip sistem memiliki beberapa kekurangan dan kelemahan antara lain :

- a. Kelebihan Sistem Irigasi tetes
 - Waktu pemberian nutrisi harus sesuai dengan umur tanaman.
 - Akar tanaman lebih mudah tumbuh dan berkembang.
 - Terjamin kebersihan dan bebas dari penyakit.
 - Penggunaan nutrisi atau pupuk yang tepat.
- b. Kekurangan Sistem Irigasi tetes
 - Modal yang dibutuhkan untuk menyiapkan instrumen atau komponen perancang relatif tinggi.
 - Diperlukan wawasan lebih luas dan mendalam mengenai tanaman.
 - Perawatan harus intensif.
 - Permasalahan pada sistem pengairan, maka akan berpengaruh terhadap hasil pertanian.

Berikut disajikan bentuk irigasi tetes yang digunakan dalam budidaya tomat pada Gambar 3.



Gambar 3. Irigasi Tetes