

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*)

Tanaman tomat termasuk tanaman sayuran yang dikenal sejak dahulu. Peranannya yang penting dalam pemenuhan gizi masyarakat sudah sejak lama diketahui. Tanaman tomat termasuk tanaman semusim (berumur pendek) artinya tanaman hanya satu kali produksi saja (Dalimunte, 2018). 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 (Saputro, 2023). Klasifikasi tomat cherry menurut Saputro (2023) 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* var. *Cerasiforme*

Morfologi Tanaman Tomat Ceri

Morfologi tanaman tomat ceri mencakup akar, batang, daun, bunga, buah dan biji sebagai berikut :

Akar

Tomat memiliki sistem perakaran tunggang dengan kedalaman 30 cm-70 cm (Sitinjak dan Mulyadi, 2021). Menurut Haikal (2022) tanaman tomat ceri memiliki akar tunggang yang tumbuh menembus ke dalam tanah dan akar serabut yang tumbuh dangkal ke arah samping. Berdasarkan sifat perakarannya, tanaman tomat ceri dapat tumbuh dengan baik jika ditanam pada tanah yang gembur dan porous. Akar tanaman tomat ceri berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman, menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah. Akar tanaman ceri lebih jelas disajikan dalam Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Akar Tanaman Tomat Ceri
Sumber :Setyawan (2021).

Batang

Batang bulat dan berbuku, berkelenjar dan mudah patah, bercabang banyak sehingga secara keseluruhan berbentuk perdu (Sitinjak dan Mulyadi, 2021). 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 (Pratama, *et al.*, 2019).

Menurut Setyawan (2021) batang tanaman tomat ceri berbentuk persegi empat hingga membulat, batangnya lunak tetapi cukup kuat, berbulu atau berambut halus dan diantara bulu-bulu itu terdapat rambut kelenjar. Batang tanaman tomat ceri berwarna hijau. Pada ruas-ruas atas batang mengalami penebalan, dan pada ruas bagian bawah tumbuh akar-akar pendek. Selain itu, batang tanaman tomat ceri dapat bercabang. Batang tanaman tomat ceri lebih jelas disajikan dalam Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Batang Tanaman Tomat Ceri
Sumber :Setyawan (2021).

Daun

Daun oval dengan panjang 20-30 cm, tepi daun bergerigi membentuk celah menyirip atau bipinnatus (Sitinjak dan Mulyadi, 2021). 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. Daun tomat ceri tumbuh berseling dan termasuk daun majemuk yang tersusun spiral mengelilingi batang. Daun tomat ceri 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 (Safitri, 2022). Daun tanaman tomat ceri lebih jelas disajikan dalam Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Daun Tanaman Tomat Ceri
Sumber :Setyawan (2021).

Bunga

Bunga tomat ceri tumbuh dari batang atau cabang yang masih muda. Bunga tomat ceri berukuran kecil dengan diameter sekitar 2 cm dan berwarna kuning cerah. Bunga memiliki 5 kelopak berwarna hijau yang terdapat dibagian bawah atau pangkal bunga. Mahkota berjumlah sekitar 6 helai dengan ukuran

sekitar 1 cm dan berwarna kuning cerah. Bunga tomat ceri merupakan bunga sempurna, karena benang sari dan putik terletak pada bunga yang sama. Bunga memiliki 6 benang sari dengan kepala putik yang berwarna sama dengan mahkota bunga, yakni kuning cerah (Setyawan, 2021; Haikal, 2022). Bunga tanaman tomat ceri lebih jelas disajikan dalam Gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Bunga Tanaman Tomat Ceri
Sumber: Haikal (2022).

Buah

Buah tomat cherry memiliki bentuk yang bervariasi, mulai dari lonjong, bulat halus, bulat beralur, bulat dengan bentuk datar pada ujung atau pangkalnya, hingga berbentuk yang tidak beraturan. Bentuk dan ukuran tergantung dari varietasnya. Ketika masih muda buahnya berwarna hijau muda sampai hijau tua, berbulu dan memiliki rasa asam getir dan berbau tidak enak karena mengandung lycopersicin. Saat tua buahnya menjadi sedikit kuning, merah cerah atau gelap, merah kekuning-kuningan, kuning atau merah kehitaman dan rasanya pun enak karena semakin matang kandungan lycopersicin hilang (Dalimunte, 2018).

Haikal (2022) berpendapat bahwa bentuk buah tomat ceri bervariasi mulai dari bulat, agak bulat, agak lonjong, hingga oval dan ada juga yang berbentuk bulat persegi. Ukuran buah tomat ceri juga bervariasi mulai dari yang berukuran 8 gram untuk yang terkecil sampai 180 gram untuk yang terbesar. Buah tomat ceri yang masih muda berwarna hijau, jika matang warna akan berubah menjadi merah. Saat buah tomat ceri masih muda, rasanya getir dan aroma yang dikeluarkan tidak enak sebab masih mengandung zat lycopersicin yang berbentuk lendir. Aroma tersebut akan hilang dengan sendirinya ketika buah memasuki fase pematangan hingga rasanya menjadi manis keasaman yang khas. Gambar buah tanaman tomat ceri lebih jelas disajikan dalam Gambar 2.5.



Gambar 2. 5. Buah Tanaman Tomat Ceri
Sumber : Haikal (2022).

Biji

Biji tomat ceri saling melekat, diselubungi daging buah dan tersusun berkelompok dengan dibatasi daging buah. Jumlah biji setiap buahnya bervariasi tergantung varietas dan lingkungan, maksimum 20 biji perbuah. Umumnya biji digunakan untuk bahan perbanyakan tanaman (Wahid, 2019). Setyawan (2021) buah tomat ceri mengandung banyak biji lunak yang berwarna putih kekuningkuningan, tersusun secara berkelompok dan antar kelompok dibatasi oleh daging buah. Biji tomat ceri saling melekat karena adanya lendir pada ruang-ruang tempat biji. Biji tanaman tomat ceri lebih jelas disajikan dalam Gambar 2.6.



Gambar 2. 6. Biji Tanaman Tomat Ceri
Sumber : Setyawan (2021).

Syarat Tumbuh Tanaman Tomat Ceri

Curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 750 mm-1.250 mm/tahun. Keadaan ini berhubungan erat dengan ketersediaan air tanah bagi tanaman terutama di daerah yang tidak terdapat irigasi teknis. Curah hujan yang tinggi (banyak hujan) juga dapat menghambat penyerbukan (Setyawan, 2021). Tanaman tomat dapat tumbuh pada ketinggian 1000-1250 meter di atas permukaan laut dengan suhu yang optimum untuk pertumbuhan dan pembungaan tomat adalah 25-30 °C pada siang dan diantara 16-20 °C pada malam hari. Tomat

ceri memerlukan sinar matahari minimal 8 jam per hari dan curah hujan pada kisaran 750-1250 mm per tahun (Safitri, 2022).

Fase pertumbuhan awal di lahan budidaya, tanaman hanya membutuhkan intensitas cahaya matahari yang rendah dan sebaliknya saat menginjak fase pertumbuhan dewasa tanaman tomat membutuhkan intensitas cahaya matahari yang tinggi. Kebutuhan cahaya matahari yang kurang dapat menyebabkan tanaman mudah terserang penyakit, karena parasit ataupun non parasit (Haikal, 2021). Tanaman tomat ceri dapat hidup di daratan rendah hingga daratan tinggi sampai ketinggian 1250 m di atas permukaan laut dengan kadar keasaman tanah (pH) antara 5-6. Tanaman tomat ceri dapat tumbuh pada semua jenis tanah, namun untuk pertumbuhan yang ideal tanah yang sangat cocok adalah tanah yang berjenis lempung berpasir yang subur, gembur, memiliki kandungan bahan organik yang tinggi sehingga mampu mengikat air dengan mudah (Setyawan, 2022).

Kandungan Gizi Tomat Ceri

Tomat ceri berbentuk bulat, berdiameter 1,5-3 cm, berat buah \pm 30 g, dan berkulit tipis. Meskipun bentuk buah kecil, tomat ceri mempunyai manfaat untuk kesehatan yaitu pada 100 g mengandung 94 g air, 1,0 g protein, 3,6 g karbohidrat, 0,2 g lemak, 10 mg Ca, 0,6 mg Fe, 10 mg Mg, 16 mg P, 1.700 IU, vitamin A, 0,1 mg vitamin B1, 0,02 mg vitamin B2, 0,6 mg niasin, dan 21 mg vitamin C (Cahyani, 2019). Tomat ceri bisadi konsumsi dalam bentuk segar maupun olahan. Buah tomat terdiri dari 5-10% berat kering tanpa air dan 1% kulit dan biji. Jika buah tomat dikeringkan, sekitar 50% dari berat keringnya terdiri dari granula-granula pereduksi, seperti glukosa dan fruktosa, sedangkan sisanya asam-asam organik, mineral, pigmen, vitamin, dan lipid. Tomat dapat digolongkan sebagai sumber vitamin C yang sangat baik karena 100 gram tomat memenuhi 20% atau lebih kebutuhan vitamin C sehari (Safitri, *et al.*, 2023).

Tomat banyak mengandung likopen yang merupakan kelompok karotenoid seperti beta-karoten yang bertanggung jawab terhadap warna merah pada tomat. Di dalam tubuh, likopen dapat melindungi dari penyakit seperti kanker prostat serta beberapa jenis kanker lain serta penyakit jantung koroner.

Kemampuan likopen dalam meredam oksigen tunggal dua kali lebih baik daripada beta karoten dan sepuluh kali lebih baik daripada alfa-tokoferol. Beberapa penelitian telah menunjukkan manfaat likopen bagi kesehatan. Pada kesehatan wanita, likopen bermanfaat dalam penyembuhan kanker payudara serta osteoporosis (Wahid, 2019). Tomat bermanfaat untuk pembentukan tulang dan gigi (zat kapur dan fospor), zat besi (Fe) pada buah tomat berfungsi untuk pembentukan sel darah merah atau hemoglobin, tomat juga mengandung zat potassium, bermanfaat untuk menurunkan gejala tekanan darah tinggi (Sitinjak dan Mulyadi, 2021).

Media Tanam

Media tanam yang baik harus memenuhi persyaratan tertentu seperti tidak mengandung bibit hama dan penyakit, bebas gulma, mampu menampung air, tetapi juga mampu membuang atau mengalirkan kelebihan air, remah dan porous sehingga akar bisa tumbuh dan berkembang menembus media tanam dengan mudah dan derajat keasaman (pH) antara 6-6,5. Bahan-bahan untuk media tanam dapat dibuat dari bahan tunggal ataupun kombinasi dari beberapa bahan, asalkan tetap berfungsi sebagai media tumbuh yang baik. Syarat media pembibitan yang baik adalah ringan, murah, mudah didapat, porous (gembur) dan subur yang kaya unsur hara (Kertasari, *et al.*, 2021).

Tanah Top Soil

Tanah top soil memiliki tekstur dan struktur yang baik sangat menunjang keberhasilan usaha pertanian, struktur tanah yang dikehendaki tanaman adalah struktur tanah yang gembur mempunyai ruang pori yang berisi air dan udara sehingga penyerapan unsur hara dapat berjalan optimal (Kertasari, *et al.*, 2021). Bentuk struktur tanah tanah yang gembur dapat menunjang keberhasilan usaha pertanian, struktur tanah yang dikehendaki tanaman adalah struktur tanah yang gembur mempunyai ruang pori dan menahan air yang sehingga penyerapan unsur hara dapat berjalan optimal (Anton, *et al.*, 2021).

Arang Sekam

Arang sekam padi dibuat dari sekam dengan cara dibakar secara tidak sempurna. Arang sekam padi bersifat mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal dan tidak mudah ditumbuhi bakteri dan jamur serta dapat menyerap senyawa racun dan dapat melepaskannya kembali pada saat penyiraman serta mengandung kalium bagi tanaman (Firdaus, *et al.*, 2021). Media arang sekam mempunyai kelebihan dan kekurangan. Menurut Assadiyah, *et al.*, (2023) arang sekam mengandung N 0,32%, P₂O 15%, K₂O 31%, Ca 0,95%, Fe 180 ppm, Mn 80 ppm, Zn 14,1 ppm, dan pH 6,8. Komposisi unsur hara pada pupuk kandang kotoran sapi yaitu mengandung H₂O 85%, N 0,40%, P₂O₅ 0,20%, dan K₂O 0,10%.

Arang sekam mempunyai sifat mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal dan memiliki porositas yang baik (Sitinjak dan Mulyadi, 2021). Penambahan arang sekam pada media tumbuh akan menguntungkan, di antaranya mengefektifkan pemupukan karena selain memperbaiki sifat tanah (porositas, aerasi), arang sekam juga berfungsi sebagai pengikat hara (ketika kelebihan hara) yang akan digunakan tanaman ketika kekurangan hara, kemudian hara tersebut dilepas secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman atau *slow release* (Fadhillah dan Harahap, 2020).

Kompos

Penggunaan pupuk organik akan mengembalikan bahan organik ke dalam tanah sehingga terjadi peningkatan produksi tanaman. Pupuk organik dapat berasal dari kompos. Pemberian bahan organik mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Fungsi kimia bahan organik yang penting adalah: (1) pupuk organik dapat menyediakan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe meskipun dalam jumlah yang sedikit; (2) meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, dan (3) dapat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam seperti Al, Fe, dan Mn. Dengan demikian, penambahan bahan organik sangat diperlukan agar kemampuan tanah dapat dipertahankan atau bahkan ditingkatkan untuk mendukung upaya peningkatan produktivitas tanaman melalui efisiensi penggunaan pupuk anorganik/kimia (Ziladi, *et al.*, 2021).

Kompos merupakan bahan amelioran organik yang dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas tanah serta meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air. Kompos juga memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga pemberian kompos sebagai amelioran tidak hanya dapat memperbaiki sifat fisik tanah, akan tetapi dapat pula meningkatkan sifat kimia tanah. Tomat yang ditanam pada tanah sawah dikombinasikan dengan kompos menghasilkan jumlah produksi tomat yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa aplikasi kompos (Hazra, *et al.*, 2022).

Pengaruh Media Tanam Pada Perkecambahan Tanaman Tomat

Penyediaan bibit yang sehat merupakan prasyarat untuk menghasilkan tanaman yang kuat dan menghasilkan. Bibit tanaman dapat ditanam di berbagai media pertumbuhan, yang memiliki peran penting dalam proses pembibitan untuk meningkatkan produksi hortikultura. Media tanah yang dapat digunakan dalam pembibitan adalah tanah *top soil* dan campuran bahan organik seperti arang sekam dan kompos (Atif *et al.*, 2016). Penggunaan bahan organik dalam tanah dapat meningkatkan sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan jumlah biomassa mikroba, dan meningkatkan hasil serta kualitas tanaman melalui peningkatan fiksasi nitrogen (Yildiz *et al.*, 2023).

Penambahan arang sekam dapat meningkatkan kualitas tanah, pertumbuhan dan produksi tomat. Arang sekam bersifat sebagai bahan amandemen tanah melalui peningkatan sifat-sifat tanah khususnya agregasi tanah, sifat biofisik tanah, penyerapan CO₂ udara, dan mengurangi pencucian nitrat. Aplikasi arang sekam meningkatkan kandungan hara tanah seperti Ca, Mg, K, Na, H⁺, S, P, B, Zn sehingga meningkatkan *Cation Exchange Capacity* (CEC) yang meningkatkan agronomi tanaman tomat. Aplikasi arang sekam sebanyak 5 t/ha mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 20 cm, diameter batang sebesar 0,5 mm, luas daun sebesar 5 cm umur 6 minggu setelah pindah tanam dibandingkan kontrol (tanpa arang sekam) (Adebajo *et al.*, 2022). Pertumbuhan bibit tanaman tomat dalam penelitian Adebajo *et al.*, (2022) disajikan dalam Gambar 2.7.



Gambar 2. 7. Pertumbuhan tanaman tomat
 a). pembibitan, b). fase pertumbuhan.
 Sumber : Adebajo *et al.*, (2022).

Penggunaan kompos sebagai bahan campuran media tanam pembibitan tanaman tomat sebaiknya kurang dari 15%, idealnya 5%. Penggunaan kompos lebih dari 15% menyebabkan pH asam dan peningkatan *electrical conductivity* (EC) atau salinitas tanah sehingga menyebabkan penurunan perkecambahan benih. Aplikasi 5% kompos dalam media tanam dapat mempercepat perkecambahan benih dan memperbaiki morfologi bibit tanaman tomat berupa tinggi tanaman (30,9 cm), diameter batang (3,26 mm), jumlah daun (3,33 helai), panjang akar (12,8 cm), bobot akar (1,27 g), dan bobot kering tanaman (5,31 g) dibandingkan kontrol (tanpa kompos) atau 15% kompos dalam tanah (Abdel-Razzak *et al.*, 2019).

Media tanam mempengaruhi perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit persemaian, karena media tanam dapat menyediakan air dan nutrisi bagi tanaman. Kompos meningkatkan porositas tanah, ketersediaan air tanah sehingga mengoptimalkan pertumbuhan akar tanaman . Aplikasi kompos sebagai campuran media tanam dapat meningkatkan perkecambahan benih tomat sebesar 87%, panjang tunas 82,9 mm, panjang akar 34 mm, diameter batang 1,08 mm, dan 3-4 helai daun pada bibit umur 30 hari (Viviek dan Duramisamy, 2017). Pertumbuhan bibit dalam penelitian Viviek dan Duramisamy (2017) disajikan dalam Gambar 2.7.



Gambar 2. 8. Pertumbuhan bibit tanaman tomat umur 30 hari setelah semai.
 Sumber : Viviek dan Duramisamy (2017).