

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Tomat

Tanaman tomat termasuk tanaman sayuran yang dikenal sejak dahulu. Peranannya yang penting dalam pemenuhan gizi masyarakat sudah sejak lama diketahui. Tomat merupakan tanaman sayuran yang termasuk dalam famili Solanaceae. Kata tomat dari bahasa Aztek, salah satu suku Indian yaitu *xitomate* atau *xitotomate*. Tomat berasal dari Amerika latin dan merupakan timbunan asli Amerika Tengah dan Selatan, pada awal abad ke-16, tanaman ini mulai masuk ke Eropa, sedangkan penyebaran ke benua Asia dimulai dari Filipina melewati jalur Amerika Selatan, tanaman ini sudah muncul di Malaysia sekitar tahun 1650 (Annisava dan Solfan, 2014). Menurut Zulkarnain (2013) tanaman tomat diklasifikasi sebagai berikut:

Regnum	: Plantae
Divisio	: Spermatopyta,
Sub-divisio	: Angiospermae,
Classis	: Dicotyledoneae,
Ordo	: Tubiflorae,
Familia	: Solanaceae,
Genus	: <i>Solanum</i> ,
Species	: <i>Solanum lycopersicum</i> var. <i>Cerasiforme</i>

Buah tomat memiliki keanekaragaman jenis, namun akhir-akhir ini sedang dikembangkan jenis baru di beberapa negara berkembang untuk mendapatkan buah tomat dengan kualitas yang baik. Ada 5 jenis buah tomat berdasarkan bentuk buahnya yaitu : tomat biasa yang ditemui di pasar lokal, tomat apel atau pir yang buahnya berbentuk bulat dan sedikit keras menyerupai buah apel ataupun pir, tomat jenis ini juga banyak ditemui di pasar lokal, 3) tomat kentang yang ukuran buahnya lebih besar dibandingkan dengan tomat apel atau pir, tomat gondol yang bentuknya

agak lonjong, teksturnya sedikit keras dan berkulit tebal serta, tomat yang bentuknya bulat, kecil-kecil dan rasanya cukup manis (Dewanti *et al.* 2010).

Tomat varietas juliet merupakan sayuran buah yang bergizi tinggi, harga dipasaran mencapai 2-3 kali lipat lebih mahal dibandingkan tomat biasa, tahan terhadap penyakit *bacteril wilt* dan *fusarium wilt*, daya kecambah 85%, daging buah tomat kenyal dan kadar air lebih sedikit (Purwanti dan Khairunisa, 2009). Tanaman tomat termasuk tanaman semusim (berumur pendek) artinya tanaman hanya satu kali produksi saja. Tanaman tomat berbentuk perdu yang tingginya mencapai 2 m, oleh karena itu tanaman tomat perlu diberi ajir dari turus bambu agar tidak roboh di tanah tetapi tumbuh secara vertikal ke atas (Dalimunte, 2018).

2.2 Morfologi Tanaman Tomat

Morfologi tanaman tomat sebagai berikut: memiliki sistem perakaran tunggang yang tumbuh secara horizontal dan juga memiliki akar cabang serta akar serabut yang berwarna keputih-putihan. Perakaran tanaman tidak terlalu dalam, menyebar kesemua arah hingga kedalaman 30-40 cm, namun pada kondisi lingkungan yang optimal, akar tanaman tomat dapat mencapai 50 cm. Batang tomat berbentuk bulat dan segiempat berwarna hijau dengan permukaan yang dipenuhi rambut-rambut halus serta dilengkapi rambut kelenjar (Aidah, 2020). Daun Tomat memiliki daun majemuk yang oval bagian tepi daun bergerigi. Daunnya tersusun pada setiap sisi dan berjumlah ganjil sekitar 5 sampai 7 helai. Warna daun hijau dan berbulu yang dekat dengan cabang (Syukur, Saputra dan Hermanto, 2015).

Bunga pada tanaman tomat termasuk jenis bunga berkelamin dua atau hermaphrodit. Kelopaknya berjumlah 5 buah dengan warna hijau, sedangkan mahkotanya berjumlah 5 buah berwarna kuning dan berukuran sekitar 1 cm, bertangkai pendek dengan kepala sari yang panjangnya 5 mm dan berwarna sama

dengan mahkota bunga. Alat kelaminnya terdiri dari benang sari (stamen) dan kepala sari (anter) yang terkandung tepung sari atau polen. Karena memiliki dua kelamin, bunga tomat bisa melakukan penyerbukan sendiri. Biasanya pembuahan terjadi 96 jam setelah proses penyerbukan. (Suryanto.,*et al*, 2023)

Buah tersebut akan masak pada 45-50 hari setelah proses pembuahan (Purwanti dan Khairunisa, 2009). Buah tomat 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). Buah tomat berbentuk pipih berbulu dan berwarna putih kekuningan atau coklat muda. Panjang 3-5 mm dan lebar 2-4 mm. Biji saling melekat, diselimuti 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).

2.3 Syarat Tumbuh

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 pertumbuhan tanaman tomat perlu mendapatkan perhatian guna hasil dengan kualitas dan kuantitas yang dikehendaki (Zulkarmain, 2013). Pada dasarnya tomat bisa ditanam semua jenis

tanah. Namun, yang paling ideal di tanah yang memiliki karakter subur, gembur dan memiliki kandungan bahan organik tinggi mudah mengikat air, kesediaan oksigen tinggi dan pH tanah 6,5-7.

Tomat dapat ditanam secara luas didataran rendah sampai dataran tinggi (0-800 mdpl) pada lahan bekas sawah dan lahan kering. Menurut Setiawan dan Gunaeni (2001) agar penanaman tomat berhasil dengan baik, sifat-sifat fisis, kimia dan biologi tanah yang mempengaruhi persyaratan pertumbuhan tanaman perlu diperhatikan dengan baik. 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 dan suhu rata-rata tahunan pada daerah penanaman tomat antara 24-28 °C pada siang hari dari 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).

2.4 Budidaya Tanaman Tomat

Tomat secara umum dapat ditanam di dataran rendah, medium, dan tinggi, tergantung varietasnya. Namun, kebanyakan varietas tomat hasilnya lebih memuaskan apabila ditanam di dataran tinggi yang sejuk dan kering sebab tomat tidak tahan panas terik dan hujan. Suhu optimal untuk pertumbuhannya adalah 23°C pada siang hari dan 17°C pada malam hari. Tanah yang dikehendaki adalah tanah bertekstur liat yang banyak mengandung pasir. Dan, akan lebih disukai bila tanah itu banyak mengandung humus, gembur, sarang, dan berdrainase baik. Sedangkan

keasaman tanah yang ideal untuk pertumbuhannya adalah pada pH netral, yaitu sekitar 6-7 (Nurwijayo,2021).

Benih merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pertanaman dilapangan. Benih tanaman tomat yang baik adalah benih yang berasal dari tanaman yang sehat, baik dan matang fisiologis. Benih yang cukup kering yang memiliki kandungan air 8 – 11 % dan disimpan di tempat yang kering dan agak dingin dapat memperpanjang umur benih tersebut. Bila telah diperoleh, sebaiknya benih disemaikan dahulu sebelum ditanam pada bedengan yang tetap. Bedengan persemaian dibuat dengan ukuran lebar antara 0,8- 1,2 m dengan panjang sekitar 2- 3 m, dan tinggi sekitar 20-25 cm. Jarak antar barisan adalah 5 cm. Bedengan yang telah dibentuk diberi pupuk kandang seminggu sebelum tanam sebanyak 5 kg per m² dan pupuk Urea dua hari sebelum tanam sebanyak 30 gr per m². Setelah bedengan persemaian siap diolah, bibit tomat dapat segera disebar. Untuk satu ha pertanaman, benih yang dibutuhkan adalah sekitar 300 - 400 gram (Rahmat, 2015).

2.5 Zat Pengatur Tumbuh

Auksin adalah salah satu hormon tumbuhan yang berperan penting dalam pengaturan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk merangsang pemanjangan sel, pembentukan akar, dan respons terhadap cahaya (fototropisme) serta gravitasi (geotropisme). Pada bawang merah auksin alami juga ditemukan, meskipun lebih dikenal dalam konteks tanaman lain seperti kacang-kacangan atau tanaman berkayu. Auksin dalam bawang merah berperan dalam mendukung pertumbuhan akar dan tunas. Misalnya, ekstrak bawang merah dapat digunakan sebagai bio-stimulator untuk meningkatkan pertumbuhan akar pada tanaman lain karena kandungan zat pengatur tumbuh (ZPT), termasuk auksin alami. Hal ini

berguna dalam teknik pembiakan vegetatif, seperti perbanyakan tanaman melalui stek. Penggunaan ekstrak bawang merah sebagai sumber ZPT alami dapat diaplikasikan dengan cara mengekstrak sari dari bawang merah, biasanya dengan cara menghancurkan atau mencampurnya dengan air, dan kemudian digunakan sebagai larutan perendam untuk bibit atau stek tanaman. Auksin dalam ekstrak ini membantu meningkatkan pembentukan akar adventif, sehingga mempercepat proses perakaran. Selanjutnya ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh hormon auksin dan giberellin yang berperan penting dalam memicu pertumbuhan benih (Husein & Saraswati, 2010)

Rebung (tunas muda bambu) secara alami mengandung auksin. Auksin yang terdapat dalam rebung memiliki beberapa fungsi penting bagi pertumbuhan tanaman, seperti: Auksin merangsang pembentukan akar pada stek atau bibit tanaman, sehingga banyak digunakan dalam perbanyakan tanaman secara vegetatif. Auksin memfasilitasi pemanjangan sel di wilayah meristem atau titik tumbuh, yang menyebabkan pertumbuhan tunas dan batang yang lebih cepat. Auksin menghambat dominansi apikal, sehingga tunas samping atau lateral dapat berkembang ketika dominansi apikal ditekan. Auksin membantu tanaman dalam fototropisme (respon terhadap cahaya) dan geotropisme (respon terhadap gravitasi) dengan cara mengatur distribusi auksin pada bagian tanaman yang terpapar atau jauh dari sumber cahaya dan gravitasi. Penelitian yang dilakukan oleh Isnaini (2017) yaitu upaya perbaikan kualitas buah anggur Bali dengan aplikasi GA alami menunjukkan hasil dengan penyemprotan ekstrak rebung dapat memperbaiki kualitas anggur Bali pada konsentrasi 100% yang dibuktikan dengan meningkatnya berat buah

Tauge, atau kecambah dari biji tanaman seperti kacang hijau atau kacang kedelai, mengandung sejumlah hormon pertumbuhan alami, termasuk auksin. Auksin alami yang terdapat dalam tauge biasanya terbentuk selama proses perkecambahan, di mana biji mulai berkembang menjadi kecambah. Auksin yang dihasilkan membantu dalam pemanjangan akar, pembentukan tunas, dan pertumbuhan keseluruhan tanaman. ZPT terdiri dari ZPT organik dan kimia, umumnya ZPT berasal dari bahan organik seperti ekstrak tauge, ekstrak bawang merah dan air kelapa muda. Kandungan senyawa dalam ekstrak tauge Salah satunya adalah kanavanin (canavanine), yaitu jenis asam amino bahan penyusun arginin yang paling banyak tersimpan di dalam taoge (Soeprapto, 2012).

Jenis ZPT alami, terdiri dari P1 (Bawang Merah) P2 (Air Kelapa) P3 (Tauge) P4 (Pisang). Perlakuan kedua adalah tingkatan konsentrasi yaitu K1(5%) K2 (10%), K3 (15%), K4 (20%) K5 (25%). Terdapat 20 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 60 unit percobaan dan terdapat 2 tanaman per unit percobaan, sehingga diperoleh 120 tanaman. interaksi jenis ZPT dan konsentrasi ZPT berbeda nyata pada parameter jumlah daun 37 HST, dan berbeda sangat nyata pada berat basah. Air kelapa 15%, dan 20% pada parameter jumlah daun 37 HST berbeda nyata dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 25%. Jika dilihat pada parameter tinggi tanaman air kelapa 15%, dan 20% cenderung lebih baik daripada konsentrasi lainnya. Air kelapa 15%, dan 20% berbeda sangat nyata pada parameter berat basah. Air kelapa 20% cenderung lebih unggul daripada air kelapa 15%, yang disebabkan oleh jumlah daun, dan panjang akar. Walaupun secara statistik jumlah daun, dan panjang akar kedua perlakuan ini berbeda tidak nyata.

Sedangkan parameter lebar daun kombinasi ini tidak terlalu lebar dari perlakuan lainnya. (Habiburahman, Fiana, Dwi, Usman dan Ririn, 2021).