

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Tomat

Tomat ialah tanaman semusim yang termasuk dalam famili *Solanaceae*. Tomat memiliki bunga sempurna dan bersifat “self-compatible” pada daerah yang lebih dingin. Buah tomat di daerah tropik 24% terbentuk melalui penyerbukan silang oleh serangga penyerbuk sedangkan untuk tomat yang penyerbukannya sendiri persentasenya sangat tinggi (Ashari,1995).

Tanaman tomat terdiri dari akar, batang, daun, bunga, dan buah. Tinggi tanaman tomat mencapai 2-3 m tergantung varietasnya. Batang tomat ketika masih muda berbentuk bulat dan batangnya lunak, tetapi setelah tua batang tomat berubah menjadi bersudut, bertekstur keras berkayu dan tumbuh bulu-bulu halus diseluruh permukaannya. (Wiryanta,2002).

Akar tomat terdiri dari akar tunggang, akar cabang, dan akar serabut yang berwarna keputih-putihan. Perakaran menyebar ke segala arah hingga kedalaman 30-70 cm. akar tanaman tomat berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman, menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah (Pitojo,2005).

Daun tomat berbentuk oval, bagian tepinya bergerigi dan membentuk celah-celah menyirip agak melengkung ke dalam. daun tomat berwarna hijau, berbulu dan merupakan daun majemuk ganjil yang berjumlah 5-7. Diantara daun yang berukuran besar biasanya tumbuh 1-2 daun yang berukuran kecil. Untuk daun majemuk tomat tumbuh berselang-seling atau tersusun spiral mengelilingi batang tomat (Cahyono,2008).

Bunga tanaman tomat berwarna kuning dan tersusun dalam dompolan dengan jumlah 5-10 bunga per dompolan atau tergantung dari varietasnya. Kuntum bunganya terdiri dari lima helai daun kelopak dan lima helai mahkota (Wiryanta,2002). Bunga tomat merupakan bunga sempurna karena benang sari dan putik terletak pada bunga yang sama. Bunganya memiliki enam tepung sari dengan kepala putik berwarna sama dengan mahkota bunga yakni kuning cerah (Cahyono,2008).

Buah tomat termasuk buah buni, berdaging dan beragam dalam bentuk maupun ukurannya. Buah beruang dua atau lebih yang mengandung sejumlah biji. Diameter buah 2-8 cm. Kulit buah berwarna merah atau kuning ketika masak.

Warna buah ditentukan oleh pigmen likopen dan betakaroten (Jaya, 1997). Biji tomat berbentuk pipih berbulu, dan diselimuti daging buah. Warna bijinya putih kekuningandan kecoklatan (Wiryanta,2002).

Tipe pertumbuhan tanaman tomat dibagi menjadi tiga tipe pertumbuhan yaitu tipe indeterminate, tipe semi determinate dan determinate. Tipe indeterminate, pertumbuhannya tidak diakhiri dengan tumbuhnya bunga dan buah. Umur panennya relatif lama dan pertumbuhan batangnya relatif lambat. Tipe semi determinate memiliki ciri-ciri antara tomat tipe pertumbuhan determinate dan tipe pertumbuhan indeterminate. Sedangkan tipe pertumbuhan determinate, pertumbuhannya diakhiri dengan tumbuhnya rangkaian bunga atau buah. Umur panennya relatif lebih pendek dan pertumbuhan batangnya cepat (Wiryanta,2002).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat

Tanaman tomat merupakan tanaman yang dapat tumbuh di semua tempat, dari daerah dataran rendah sampai dataran tinggi. Letak geografis tempat penanaman sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat karena berkaitan langsung dengan keadaan iklim setempat, seperti suhu udara, curah hujan, kelembaban udara dan penyinaran matahari yang dibutuhkan oleh tanaman (Cahyono,2008).

Tanaman tomat dapat tumbuh di dataran rendah dengan ketinggian 100-500 m di atas permukaan laut, tetapi biasanya tumbuh lebih baik di dataran tinggi (> 900 m dpl). Untuk pertumbuhannya yang baik, tanaman tomat membutuhkan tanah yang gembur dengan kadar keasaman (pH) antara 5-6. Titik kritis pada pembentukan buah tomat adalah pada suhu malam hari. Kisaran suhu malam hari yang optimal untuk tanaman tomat adalah 15-20°C. Suhu malam hari yang rendah (< 13°C) akan menurunkan produksi dan viabilitas polen, sedangkan suhu tinggi (> 32°C) bersamaan dengan kelembababan yang rendah disertai angin kering, dapat menghambat polinasi dan fertilisasi sehingga buah tidak dapat terbentuk (Relf, 2004). Sebaliknya kelembaban udara yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan dan mengundang hama serta penyakit. Selain itu juga dapat menghambat proses persarian dan buah yang dihasilkan menjadi peka terhadap penyakit busuk buah (Wiryanta,2003).

Intensitas cahaya matahari yang dibutuhkan oleh tanaman tomat \pm 10-12 jam setiap hari. Cahaya matahari digunakan oleh tanaman tomat untuk proses fotosintesis, pembentukan bunga, pembentukan buah dan pematangan buah. Jika tanaman tomat kekurangan cahaya atau ternaungi maka akan berdampak pada umur panen menjadi lemas, tanaman tumbuh meninggi dan tanaman lebih gampang terkena cendawan (Wiryanta,2003).

Curah hujan yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman tomat ialah 750-1.250 mm per tahun. Keadaan ini berhubungan dengan ketersediaan air tanah. Di daerah yang memiliki curah hujan tinggi, tanaman tomat mudah terserang penyakit layu fusarium dan penyakit lain yang ditularkan melalui tanah. Selain itu juga dapat menghambat persarian.

2.3 Sejarah Bahan Tanam

Galur adalah suatu individu tanaman hasil pengembangan dari tanaman yang memiliki spesifikasi karakter yang berbeda dengan individu lain. Populasi dalam satu galur memiliki karakter yang seragam (homozigot).

Pada penelitian tomat ini yang digunakan sebagai bahan tanam ialah 19 galur tomat F₆ yaitu GT1, GT2, GT3, GT 4, GT5, GT6, GT7, GT8, GT9, GT10, GT11, GT12, GT13, GT14, GT15, GT16, GT17, GT18, GT19. Penelitian sebelumnya diawali pada tahun 2009 dari persilangan LV 4066 (tetua betina) x LV1684 (tetua jantan) menghasilkan F₁ kemudian di tanam kembali menghasilkan F₂ dan dilakukan seleksi pada individu tanaman. Kemudian dilakukan seleksi terhadap tujuh famili tomat F₃ terdiri dari LV.2.32.4; LV.2.32.11; LV.2.32.14; LV.2.128.1; LV.2.128.6; LV.2.128.7; dan LV.2.144.3 yang dibudidayakan secara organik telah dilakukan pada bulan Oktober 2012 – Maret 2012 di Desa Bangsri, Kecamatan Ngariboyo, Magetan. Dari hasil penelitian ini telah diperoleh 16 famili tomat F₄ yang berasal dari 4 famili yaitu LV 2.32.14 (2 individu), LV.2.128.1 (1 individu), LV.2.128.6 (6 individu) dan LV.2.128.7 (7 individu). Seleksi terhadap famili tomat F₄ dilakukan pada musim hujan 2012 – 2013 di daerah Batu, Jawa Timur dan menghasilkan 9 famili tomat F₅ yang dibudidayakan secara organik. Genotip terpilih dari famili tomat F₅ ini akan dilanjutkan pada seleksi berikutnya untuk memperoleh famili tomat F₆ pada sistem pertanian organik. Pada famili tomat F₆ terpilih 19 galur tomat yang akan di uji daya hasil pendahuluan dengan

tujuan memilih satu atau beberapa galur terbaik yang dapat dilepas sebagai varietas unggul baru yang memiliki potensi hasil yang tinggi.

2.4 Uji Daya Hasil

Sebelum dilepas menjadi varietas unggul, galur-galur harapan perlu diuji melalui uji daya hasil dan uji adaptasi. Uji daya hasil disini bertujuan untuk menguji potensi dan memilih galur-galur harapan yang berpeluang untuk dijadikan varietas unggul. Pada uji daya hasil ini secara tidak langsung terjadi kegiatan seleksi terhadap galur-galur harapan. Kriteria penilaian dalam tahap seleksi ini ialah didasarkan pada karakter yang memiliki arti ekonomi, seperti hasil, kualitas dan lain-lain (Basuki, 1995).

Pengujian daya hasil merupakan tahap akhir dari program pemuliaan tanaman. Seleksi pada uji daya hasil biasanya dilakukan 3 kali yaitu pada uji daya hasil pendahuluan, uji daya hasil lanjutan dan uji multilokasi (uji adaptasi) (Kuswanto, A. Kasno, L. Soetopo dan T. Hadiasto. 2005). Uji daya hasil pendahuluan adalah pengujian daya hasil dimana jumlah galur yang diuji relatif sangat banyak tetapi jumlah bijinya masih sedikit. Karena keterbatasan biji inilah, maka seleksi uji daya hasil pendahuluan hanya dilakukan pada satu lokasi serta pada satu musim.

Tahapan yang harus dilakukan sebelumnya untuk bisa melakukan uji daya hasil pendahuluan ialah dengan melakukan seleksi. Penyeleksian dilakukan pada tanaman tomat F_2 dengan menggunakan seleksi silsilah. Pada generasi F_3 merupakan generasi penting dalam seleksi silsilah karena pada generasi ini dapat diketahui terjadinya segregasi bila tanaman F_2 yang dipilih ternyata heterosigot. Sehingga diperlukan jumlah tanaman yang cukup agar keragamannya terlihat untuk mengetahui segregasi. Jumlah tanaman yang dipilih pada generasi F_3 sebaiknya lebih banyak dari jumlah familinya.

Pada generasi F_4 terdapat perbedaan pada pelaksanaan seleksi. Dimana seleksi tidak lagi dilakukan pada individu tanaman, melainkan pada individu dalam famili terbaik. Seleksi tetap dilakukan pada individu dari famili terbaik dan seragam pada generasi F_5 . Maka pada generasi F_6 telah dilakukan uji daya hasil pendahuluan karena pada generasi F_6 sudah menunjukkan hasil yang relatif seragam. Selanjutnya dapat dilakukan uji daya hasil lanjutan dan uji multilokasi untuk dipersiapkan menjadi varietas unggul baru (Nasir, 2001).

Pada uji daya hasil yang dilakukan oleh Zakaria (2013), bahan tanam yang digunakan dalam uji daya hasil ialah 6 genotipe tomat yang terdiri atas 4 galur (IPB T43-6-8, IPB T53-3-3, IPB T65-6 dan IPB 2201-5-8b) dan 2 varietas pembanding (intan dan kirana) dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Pemupukan pada penelitian ini menggunakan anorganik. Berdasarkan hasil bobot buah total galur IPB2201-5-8b ($174,0 \text{ g tan}^{-1}$), galur IPBT43-6-8 ($777,1 \text{ g tan}^{-1}$), galur IPBT53-3 ($655,9 \text{ g tan}^{-1}$), galur IPBT65-6 ($605,5 \text{ g tan}^{-1}$), varietas intan ($404,9 \text{ g tan}^{-1}$), varietas kirana ($208,6 \text{ g tan}^{-1}$). Galur IPBT43-6-8, IPBT53-3 dan galur IPBT65-6 memiliki bobot buah total per tanaman yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan varietas intan dan kirana. Galur IPBT43-6-8 memiliki bobot buah total per tanaman tertinggi ($777,1 \text{ g tan}^{-1}$) sedangkan galur IPB2201-5-8b memiliki bobot buah total per tanaman paling rendah ($174,0 \text{ g tan}^{-1}$).

