

**EVALUASI KERAGAAN DAN KARAKTER KOMPONEN HASIL TANAMAN
TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) GENERASI F6 DI RUMAH KACA
DATARAN RENDAH**

*Evaluation of Performance and Character of F6 Generation Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) Yield Components at the Lowland Greenhouse*

Puspa Dewi Rahmadani¹, Budiman¹, Ady Daryanto^{1*}, Sigit Widiyanto².

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma Jl. Margonda Raya No. 100 Pondok Cina, Depok, Jawa Barat 16424, Indonesia. puspa.dewirahmadani@gmail.com

² Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Gunadarma Jl. Margonda Raya No. 100 Pondok Cina, Depok, Jawa Barat 16424, Indonesia.

*)Penulis korespondensi

ABSTRAK

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu jenis sayuran buah yang bernilai ekonomi tinggi. Perbaikan produktivitas tomat di dataran rendah dapat dilakukan melalui kegiatan pemuliaan tanaman dengan menggunakan metode persilangan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari keragaan karakter kualitatif dan kuantitatif serta mengevaluasi komponen hasil tanaman tomat generasi F6 hasil persilangan di rumah kaca dataran rendah. Penelitian dilaksanakan di dalam Rumah Kaca Universitas Gunadarma, Depok pada bulan Maret hingga Juli 2021. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) satu faktor. Perlakuan terdiri atas 3 genotipe tomat generasi F6 yaitu RwTa-4-10U-5U-2U-2U (G1), RwTa-4-10U-6U-1H-3U (G2), RwTa-4-10U-6U-4U-2U (G3) dan 2 varietas komersial yaitu Tantyna F1 (G4) dan Tora (G5) dengan 3 ulangan. Parameter yang diamati terdiri atas karakter kualitatif, kuantitatif dan karakter komponen hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotipe G1, G4 dan G5, masing-masing memiliki keseragaman yang baik pada seluruh karakter kualitatif yang diamati. Karakter komponen hasil yang tinggi ditunjukkan oleh genotipe G1 dan G3 yang merupakan generasi F6 hasil pemuliaan.

Kata kunci: determinate, genotipe, keseragaman, varietas.

ABSTRACT

*Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) is a vegetable fruit that has high economic value. Improving tomato productivity in the lowlands can be done through plant breeding activities using the cross method. Research aimed to study the performance of qualitative, quantitative characters and evaluate the yield components of F6 generation of tomato plants from crosses at a lowland greenhouse. The research was carried out in the Gunadarma University Greenhouse, Depok, from March to July 2021. The experimental design used was one factor Randomized Complete Block Design (RCBD). The treatments consisted of 3 genotypes of F6 generation tomatoes, namely RwTa-4-10U-5U-2U-2U*

(G1), *RwTa-4-10U-6U-1H-3U* (G2), *RwTa-4-10U-6U-4U-2U* (G3) and 2 commercial varieties, namely *Tantyna F1* (G4) and *Tora* (G5) with 3 replications. The parameters observed consisted of qualitative, quantitative and yield component. The results showed that the genotypes G1, G4 and G5 had good uniformity in all the observed qualitative characters. The character of the high yield component was shown by the G1 and G3 genotypes, which are the F6 generation.

Keywords: *determinate, genotype, uniformity, variety.*

PENDAHULUAN

Tanaman tomat merupakan salah satu jenis sayuran yang bernilai ekonomis tinggi. Rasanya yang masam dapat memberikan sensasi segar dan dapat menambah cita rasa pada masakan. Selain itu, tomat memiliki beberapa kandungan seperti flavonoid, vitamin C, vitamin E (Pujiastuti dan Kristiani, 2019). Tomat juga mengandung likopen yang berfungsi sebagai antioksidan untuk mencegah radikal bebas serta dapat menurunkan kadar gula darah (Susanti *et al.*, 2021). Likopen berfungsi untuk mengurangi gula darah melalui penghambatan terjadinya resistensi hormon insulin yang akhirnya toleransi sel pada gula darah menjadi naik dan dapat menanggulangi peningkatan kadar glukosa darah (Sudiarto & Rusmono, 2018).

Penanaman tanaman tomat saat ini tidak hanya bisa dilakukan di dataran tinggi, akan tetapi bisa juga dilakukan di dataran rendah (Fitriani, 2012). Namun, produktivitas tomat di dataran rendah

masih sangat rendah yaitu sebesar 6.0 ton ha⁻¹, sementara di dataran tinggi produktivitas tomat dapat mencapai sebesar 26.60 ton ha⁻¹ (Purwati, 2007). Rendahnya produktivitas tomat di dataran rendah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti tingginya serangan hama dan penyakit, cekaman suhu tinggi, serta perubahan iklim. Perbaikan produktivitas tanaman tomat dapat dilakukan dengan perbaikan teknologi budidaya. Penanaman tanaman tomat di dalam rumah kaca (*greenhouse*) dapat menjadi alternatif solusi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit dari lingkungan serta untuk mengendalikan iklim mikro pada lingkungan tumbuh (Tando, 2019).

Rumah kaca atau *greenhouse* merupakan sebuah bangunan konstruksi yang memiliki atap tembus cahaya dan digunakan dalam budiaya tanaman. Fungsi dari rumah kaca sendiri yaitu sebagai pengendali iklim mikro pada lingkungan tumbuh tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan optimal (Tando, 2019).

Selain itu, rumah kaca juga dapat memberikan beberapa manfaat untuk tanaman, yaitu memberikan perlindungan terhadap tanaman dari curah hujan, sinar matahari dan iklim mikro, serta mengoptimalkan pemeliharaan tanaman, pemupukan dan irigasi mikro sehingga produksi tanaman dapat meningkat (Nasihien *et al.*, 2017). Pada daerah tropis seperti Indonesia, budidaya tanaman menggunakan rumah kaca juga dapat memberikan keuntungan yaitu penanaman dapat dilakukan sepanjang tahun, dimana penanaman pada lahan terbuka tidak memungkinkan karena adanya hujan pada musim penghujan dan adanya angin kencang (Tando, 2019).

Produksi tomat di dataran rendah yang masih rendah juga dapat disebabkan oleh kurang tersedianya varietas yang berpotensi hasil tinggi (Asmara *et al.*, 2012). Oleh karena itu, diperlukan perakitan varietas unggul baru tanaman tomat yang dapat dilakukan melalui program pemuliaan tanaman. Perakitan varietas baru diarahkan untuk mendapatkan varietas baru yang memiliki sifat-sifat keturunan yang lebih baik dari yang diusahakan, serta memiliki potensi hasil dan mutu yang lebih baik (Merintan *et al.*, 2016). Peningkatan potensi hasil tanaman tomat dengan teknik pemuliaan

tanaman dilakukan dengan mengukur serta membandingkan keseragaman antar genotipe pada tanaman tomat (Sari *et al.*, 2018). Pada tanaman hasil persilangan, ragam genetik terjadi karena tanaman memiliki karakter genetik berbeda-beda yang berasal dari kedua tetua. Menurut Sari *et al.* (2018), setiap tingkat generasi memiliki keseragaman yang berbeda, dimana keseragaman generasi berikutnya lebih tinggi dibandingkan generasi sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian dilakukan terhadap tanaman tomat dengan tujuan yaitu mempelajari keragaman karakter kualitatif dan kuantitatif serta mengevaluasi karakter komponen hasil genotipe tanaman tomat generasi F6 di dalam rumah kaca di dataran rendah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Kampus F6 Universitas Gunadarma, Kelapa Dua, Depok dan Laboratorium Menengah Agroteknologi Kampus F7 Universitas Gunadarma, Ciracas, Jakarta Timur pada bulan Maret sampai dengan Juli 2021. Alat yang digunakan antara lain *planter bag*, tali ajir, tali rafia, penggaris/meteran, gunting, pisau/*cutter*, timbangan, jangka sorong, *digital-refractometer* model MIMA871, *penetrometer* model GY-3, *termo-*

hygrometer, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu 3 genotipe benih tanaman tomat generasi F6, benih tomat varietas Tantyna F1, benih tomat varietas Tora, media tanam arang sekam, media tanam *cocopeat*, pupuk AB mix, pupuk NPK mutiara 16:16:16, pupuk Gandasil B dan insektisida *curacron*. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan satu faktor yaitu genotipe. Perlakuan terdiri atas 5 genotipe tomat yaitu G1 (RwTa-4-10U-5U-2U-2U), G2 (RwTa-4-10U-6U-1H-3U), G3 (RwTa-4-10U-6U-4U-2U), G4 (Tantyna F1) dan G5 (Tora). Percobaan dilakukan dengan menggunakan 3 ulangan, sehingga terdapat 15 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 7 unit percobaan, sehingga terdapat 105 populasi tanaman. Penelitian dimulai dengan melakukan penyemaian bibit tomat pada tray semai. Setelah benih berumur kurang lebih 3 minggu atau telah memiliki 4-6 daun, dilakukan *transplanting* dengan cara memindahkan tanaman tomat ke dalam *planter bag* berukuran 15 L. Media tanam yang digunakan yaitu campuran arang sekam dan *cocopeat* dengan perbandingan 1:1. Pemeliharaan tanaman tomat terdiri atas penyiraman, pengikatan tanaman, pemangkasan, pembumbunan, pemupuk-

an dan pengendalian HPT (Hama dan Penyakit Tanaman).

Pemupukan pada fase persemaian menggunakan larutan AB mix dengan konsentrasi 500 ppm, sedangkan pada fase vegetatif menggunakan larutan AB mix dengan konsentrasi 1000 ppm dan kemudian ditingkatkan menjadi 1500 ppm pada fase generatif. Pemupukan lainnya juga dilakukan dengan menggunakan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dengan konsentrasi 10 g L⁻¹ serta menggunakan pupuk Gandasil B dengan konsentrasi 2 g L⁻¹ pada masa generatif tanaman.

Pengendalian HPT dilakukan dengan cara membuang seluruh tanaman (eradikasi) yang terinfeksi virus serta menyemprotkan insektisida *curacron* dengan konsentrasi 1 ml L⁻¹ pada tanaman yang terserang hama.

Tanaman yang dieradikasi masih memenuhi jumlah untuk uji statistik karena jumlah unit percobaan yang tersisa dalam setiap ulangan yaitu 5-6 unit. Untuk menghitung nilai rata-rata dan standar deviasi disarankan untuk menggunakan ukuran minimal 5 unit percobaan dalam setiap ulangan (Alwi, 2015). Panen tomat dilakukan setelah tanaman berumur 60 – 70 HST atau sekitar 3 bulan setelah semai. Buah tomat yang dipanen adalah buah yang telah memasuki masak fisiologis,

dapat dilihat dari warnanya yang telah oranye atau merah.

Parameter pengamatan pada tanaman tomat terdiri atas karakter kualitatif, dan kuantitatif tanaman. Pengamatan ini dilakukan berdasarkan panduan *International Union for the Protection of New Varieties of Plants* (UPOV) (2001).

Karakter kualitatif yang diamati terdiri atas warna hipokotil, letak daun, intensitas hijau daun, tipe tandan bunga, lapisan absisi, pundak buah, bentuk buah dan bentuk ujung buah. Jumlah sampel yang digunakan pada pengamatan karakter kualitatif yaitu seluruh jumlah tanaman pada karakter warna hipokotil dan 7 sampel tanaman pada karakter lainnya. Karakter kuantitatif yang diamati terdiri atas tinggi tanaman, tinggi dikotomus, diameter batang, panjang daun, lebar daun, umur berbunga, *flower set* (jumlah bunga per tandan), bobot per buah, panjang buah, diameter buah, tebal daging buah, padatan terlarut total (PTT) dan kekerasan buah. Jumlah sampel yang digunakan pada pengamatan karakter kuantitatif yang meliputi karakter vegetatif (tinggi tanaman, tinggi dikotomus, diameter batang, panjang daun, lebar daun) dan generatif (umur berbunga dan *flower set*) yaitu 7 sampel

tanaman, sedangkan pada karakter komponen hasil (bobot per buah, panjang buah, diameter buah, tebal daging buah, PTT) menggunakan 10 sampel buah tomat. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan diolah menggunakan *software* Ms. Excel dan dilakukan uji kenormalan data dengan metode Kolmogorov-Smirnov serta uji kehomogenan ragam dengan menggunakan metode uji Bartlett menggunakan *software* Minitab 14, kemudian data dianalisis dengan analisis ragam atau uji F dengan taraf 5%. Hasil uji F pada karakter yang berbeda nyata, dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan menggunakan *software* SAS 9.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juli 2021 dan bertempat di dalam rumah kaca Kampus F6 Universitas Gunadarma, Depok dengan ketinggian 54 m dpl, rentang suhu pada pagi hari yaitu 29.1-31.6°C dan pada sore hari yaitu 29.8-30.8°C, serta rentang kelembaban pada pagi hari yaitu 72-87% dan pada sore hari yaitu 61-75%. Pada saat penelitian, terdapat serangan hama dan penyakit pada pertanaman. Hama yang

menyerang tomat yaitu belalang, kutu putih dan kutu kebul, sedangkan penyakit yang menyerang yaitu penyakit daun keriting yang disebabkan oleh *Tomato yellow leaf curl virus* (TYLCV). Hama belalang dikendalikan dengan cara mekanis, sedangkan hama kutu putih dan kutu kebul dikendalikan secara mekanis dan kimiawi.

Pengendalian kimiawi dilakukan dengan menyemprotkan larutan insektisida *Curacron* yang memiliki bahan aktif profenofos yang bersifat racun kontak dan lambung, digunakan dengan konsentrasi 1 ml L⁻¹. Selain itu, pengendalian hama juga dilakukan dengan memasang *yellow trap* pada sekitar tanaman tomat. Penyakit daun keriting pada tomat disebabkan oleh *Tomato yellow leaf curl virus* (TYLCV) yang menimbulkan gejala berupa keriting pada daun serta daun berwarna kuning sampai kuning kecokelatan. Virus ini dapat ditularkan oleh vektornya yaitu serangga kutu kebul (*Bemisia tabaci*) (Gunaeni, 2013). Pengendalian yang dilakukan untuk tanaman yang terkena virus ini yaitu dengan membuang tanaman secara keseluruhan, hal ini dilakukan agar tanaman yang telah terkena penyakit tidak menularkan virus kepada tanaman di sekitarnya.

Keragaan Karakter Kualitatif

Warna hipokotil lima genotipe tomat yang diamati berwarna ungu dan hijau dimana warna hipokotil ungu muncul secara dominan dibandingkan hijau (Tabel 1). Genotipe G4 memiliki persentase warna hipokotil ungu tertinggi dengan nilai 100%. Sementara itu, tiga genotipe lainnya yaitu G1, G2, dan G3 memiliki hipokotil yang dominan warna ungu dengan nilai persentase yang masih cukup beragam.

Mustafa *et al.* (2016) melaporkan bahwa warna hipokotil ungu pada tanaman tomat dominan terhadap warna hipokotil hijau. Warna hipokotil pada tomat dapat digunakan sebagai marka pada uji hibriditas untuk mengetahui kebenaran dan kemurnian varietas hibrida secara genetik (Syukur *et al.*, 2015; Daryanto *et al.*, 2020). Kelima genotipe tomat telah memiliki keseragaman yang baik pada karakter letak daun, intensitas hijau daun, tipe tandan bunga, dan lapisan absisi. Karakter letak daun genotipe G1, G2, G3 dan G4 ialah mendatar, sedangkan genotipe G5 memiliki tipe letak daun semi tegak. Pada karakter lainnya, kelima genotipe tomat memiliki intensitas hijau daun gelap, tipe tandan bunga uniparous dan memiliki lapisan absisi (Tabel 1). Karakter kualitatif umumnya dikendalikan

oleh satu atau dua gen yang sederhana dan tumbuh yang berbeda-beda (Reddy *et al.*, memiliki sifat sedikit dipengaruhi oleh lingkungan serta stabil di lingkungan 2017).

Tabel 1. Persentase Nilai Karakter Kualitatif Lima Genotipe Tomat

No	Karakter	G1	G2	G3	G4	G5
		-----%-----				
1	Warna Hipokotil					
	Ungu	76	61	70	100	96
	Hijau	24	39	30	-	4
2	Letak Daun					
	Semi Tegak	-	-	-	-	100
	Mendatar	100	100	100	100	-
	Menggantung	-	-	-	-	-
3	Intensitas Hijau Daun					
	Terang	-	-	-	-	-
	Sedang	-	-	-	-	-
	Gelap	100	100	100	100	100
4	Tipe Tandan Bunga					
	Uniparous	100	100	100	100	100
	Uniparous-Multiparous	-	-	-	-	-
	Multiparous	-	-	-	-	-
5	Lapisan Absisi					
	Ada	100	100	100	100	100
	Tidak Ada	-	-	-	-	-
6	Warna Pundak Buah Muda					
	Hijau	-	87	42	100	-
	Tidak Hijau	100	13	58	-	100
7	Bentuk Buah					
	Pipih	-	-	-	-	-
	Pepat	-	-	-	-	-
	Bundar	-	8	-	-	-
	Lonjong	-	-	-	-	-
	Silindris	-	-	-	-	-
	Elip	100	15	73	-	-
	Berbentuk Hati	-	54	27	100	-
	Bulat Telur	-	-	-	-	100
Bulat Telur Sungsang	-	23	-	-	-	
Berbentuk Pear	-	-	-	-	-	
	Berbentuk Hati Terbalik	-	-	-	-	-
8	Bentuk Ujung Buah					
	Melekuk	-	-	-	-	-
	Melekuk Agak Datar	-	-	-	-	-
	Datar	100	15	55	-	100
	Datar Meruncing	-	31	45	100	-
	Meruncing	-	54	-	-	-

Hasil evaluasi karakter kualitatif lainnya yaitu pundak buah, bentuk buah dan bentuk ujung buah menunjukkan keseragaman yang baik pada genotipe G1, G4 dan G5. Sedangkan dua genotipe lainnya yaitu G2 dan G3 masih memiliki keragaman (Tabel 1). Karakter pundak buah hijau (*greenback*) dominan terhadap buah tanpa warna pundak serta stabil pada lingkungan tumbuh yang berbeda (Reddy *et al.* 2017; Figas *et al.* 2018). Karakter pundak buah juga dapat digunakan untuk menguji hibriditas varietas hibrida pada pengujian tipe *grow out* di fase generatif atau berbuah (Daryanto *et al.*, 2020).

Keragaman suatu populasi tanaman dapat disebabkan oleh dua faktor yakni faktor genetik dan faktor lingkungan (Istianingrum *et al.*, 2016). Meskipun karakter kualitatif umumnya dikendalikan oleh sedikit gen, akan tetapi masih terdapat kemungkinan adanya keragaman pada populasi tomat generasi F6 ini, karena populasi tersebut berasal dari hasil persilangan yang melibatkan kedua tetua yang memiliki perbedaan sifat, baik dalam karakter kualitatif maupun karakter kuantitatif. Namun tentunya generasi F6 telah lebih seragam jika dibandingkan

dengan generasi sebelumnya, karena terjadi peningkatan komposisi gen homozigot yang disebabkan karena penyerbukan sendiri yang berlangsung terus-menerus pada setiap generasi tomat yang merupakan hasil persilangan (Tursilawati *et al.*, 2016).

Keragaan Karakter Kuantitatif

Pengujian karakter kuantitatif diawali dengan uji kehomogenan ragam dan kenormalan data. Hasil uji menunjukkan bahwa data yang diperoleh telah memenuhi asumsi pengujian sidik ragam yaitu data menyebar normal dan atau ragam homogen (Tabel 2). Hasil sidik ragam dengan uji F pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa paling tidak terdapat satu genotipe tomat yang berbeda pada karakter yang diamati, yaitu tinggi tanaman, tinggi dikotomus, diameter batang, panjang daun, *flower set* (jumlah bunga per tandan), panjang buah, dan padatan total terlarut (PTT) (Tabel 3). Nilai koefisien keragaman yang didapat pada seluruh karakter pengamatan berkisar antara 3.45-28.13. Nilai tersebut mengindikasikan pengendalian galat percobaan (Gomez dan Gomez, 1984).

Tabel 2. Uji Kenormalan Data dan Kehomogenan Ragam

No	Karakter	Nilai Peluang	
		Kenormalan Data	Kehomogenan Ragam
1	Tinggi Tanaman (cm)	< 0.010	0.381
2	Tinggi Dikotomus (cm)	0.103	0.046
3	Diameter Batang (mm)	0.034	0.710
4	Panjang Daun (cm)	> 0.150	0.123
5	Lebar Daun (cm)	> 0.150	0.858
6	Umur Berbunga (HST)	> 0.150	0.592
7	<i>Flower Set</i>	> 0.150	0.701
8	Bobot per Buah (g)	> 0.150	0.788
9	Panjang Buah (cm)	> 0.150	0.448
10	Diameter Buah (cm)	> 0.150	0.511
11	Tebal Daging Buah (mm)	> 0.150	0.470
12	PTT (°Brix)	> 0.150	0.333
13	Kekerasan Buah (kg cm ⁻²)	> 0.150	0.651

Keterangan : Nilai P > 0.05 Data menyebar normal dan ragam homogen

Tabel 3. Rekapitulasi Sidik Ragam 5 Genotipe Tanaman Tomat

No	Karakter	Genotipe	KK	Rata-rata	Minimum	Maksimum
1	Tinggi Tanaman (cm)	**	4.58	121	101	171
2	Tinggi Dikotomus (cm)	**	10.68	44	32	65
3	Diameter Batang (mm)	**	5.70	8.2	5.7	9.8
4	Panjang Daun (cm)	**	5.16	8.1	7.1	9.3
5	Lebar Daun (cm)	tn	5.09	4.0	3.6	4.5
6	Umur Berbunga (HST)	tn	6.66	30	25	40
7	<i>Flower Set</i>	**	9.31	5	3	7
8	Bobot per Buah (g)	tn	14.27	42	28	54
9	Panjang Buah (cm)	*	5.95	5.1	4.2	6.0
10	Diameter Buah (cm)	tn	6.24	3.9	3.2	4.3
11	Tebal Daging Buah (mm)	tn	3.45	5.2	4.8	5.9
12	PTT (°Brix)	*	5.37	4.4	3.5	5.1
13	Kekerasan Buah (kg cm ⁻²)	tn	28.13	3.3	2.1	4.6

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata, * = berpengaruh nyata pada taraf 5, ** = berpengaruh nyata pada taraf 1 berdasarkan uji F; KK = koefisien keragaman

Tinggi tanaman tomat yang diuji memiliki nilai yang berkisar antara 106.3 – 167.7 cm dengan nilai tertinggi yaitu pada genotipe G4 (Tabel 4). Tomat generasi F6 (G1, G2, dan G3) menunjukkan performa yang lebih pendek dibandingkan kedua varietas komersial

(G4 dan G5). Nilai yang didapat pada karakter tinggi tanaman ini berbanding lurus dengan nilai tinggi dikotomus, dimana nilai tinggi dikotomus berkisar antara 34.7 – 55.3 cm. Tomat dengan keragaan yang tinggi memerlukan tambahan penegak seperti ajir yang lebih

banyak agar tidak mengalami kerebahan. Perbedaan tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dari masing-masing genotipe dan lingkungan antara lain intensitas cahaya, temperatur, dan ketersediaan unsur hara (Nazirwan et al., 2014). Menurut Syukur et al. (2012), karakter kuantitatif pada tanaman dikendalikan oleh banyak gen yang masing-masing memberi pengaruh kecil pada karakter itu.

Tabel 5 menunjukkan nilai rata-rata umur berbunga dan *flower set* lima genotipe tomat yang tidak berbeda secara

nyata. Umur berbunga varietas Tantyna F1 (G5) pada percobaan musim sebelumnya adalah 28 HST (Daryanto et al., 2020). Hal tersebut menunjukkan bahwa umur berbunga cenderung stabil pada penanaman di musim yang berbeda. Menurut Sentani et al., (2016) perbedaan umur berbunga disebabkan oleh faktor genetik. Arnanto et al., (2013) menyebutkan bahwa perbedaan umur berbunga dapat diakibatkan oleh perbedaan keadaan lingkungan tumbuh tanaman seperti suhu, intensitas cahaya, dan unsur hara.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Karakter Kuantitatif Vegetatif Tanaman Tomat

Genotipe	Tinggi Tanaman (cm)	Tinggi Dikotomus (cm)	Diameter Batang (mm)	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)
G1	108.0b	34.7c	9.0a	8.7ab	3.9
G2	108.0b	40.7bc	7.3b	7.5bc	3.9
G3	106.3b	34.7c	8.9a	8.1abc	4.1
G4	167.7a	55.3a	7.7ab	8.8a	4.4
G5	114.3b	52.7ab	8.0ab	7.3c	3.8

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata dengan uji lanjut BNJ taraf 5.

Tabel 5. Nilai Rata-Rata Karakter Kuantitatif Generatif Tanaman Tomat

Genotipe	Umur Berbunga (HST)	<i>Flower Set</i>
G1	29	4
G2	29	5
G3	29	3
G4	30	6
G5	34	6

Tabel 6. Nilai Rata-Rata Karakter Kuantitatif Komponen Hasil Tanaman Tomat

Genotipe	Bobot per Buah (g)	Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)	Tebal Daging Buah (mm)	Padatan Terlarut Total (°Brix)	Kekerasan Buah (kg cm ⁻²)
G1	41	5.1ab	3.6	4.9	5.1a	2.8
G2	36	4.7b	3.6	5.4	4.2ab	3.4
G3	51	5.8a	4.1	5.1	4.9a	3.6
G4	43	4.8b	4.1	5.7	4.5ab	3.8
G5	40	5.0ab	3.8	5.2	3.6b	2.9

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata dengan uji lanjut BNJ taraf 5.

Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa genotipe tomat memberikan pengaruh nyata terhadap karakter panjang buah dan padatan terlarut total (Tabel 6). Berdasarkan Tabel 6 genotipe G3 memiliki nilai rata-rata yang baik pada karakter bobot per buah, panjang buah, dan diameter buah dengan nilai berturut-turut yaitu 51 g, 5.8 cm dan 4.1 cm. Ukuran panjang buah genotipe G3 lebih besar dibandingkan varietas komersial Tantyna F1 (G4) dan tidak berbeda dengan Tora (G5). Tantyna F1 merupakan tomat hibrida dengan ukuran buah sedang (Daryanto dan Yulianti, 2019). Rofidah dan Respatijarti (2016) menyatakan bahwa karakter panjang buah dan diameter buah berkorelasi positif nyata terhadap karakter bobot per buah, sehingga semakin panjang buah dan semakin besar diameter buah maka bobot per buah yang dimiliki akan semakin besar. Menurut Maulida *et al.* (2013), bobot buah yang dihasilkan tanaman sangat dipengaruhi oleh laju

fotosintesis, karbohidrat yang dihasilkan dari fotosintesis digunakan untuk pembentukan buah.

Sementara itu, pada karakter tebal daging buah nilai yang didapat berkisar antara 4.9 – 5.7 mm, kelima genotipe tomat memiliki tebal daging buah yang relatif sama. Tebal daging buah dipengaruhi oleh fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis. Semakin banyak fotosintat yang terkumpul dalam buah akan semakin mempertebal daging buah, sehingga ukuran buah menjadi besar dan meningkat pula bobot buah total per tanamannya (Putri *et al.*, 2014).

Kandungan PTT buah tomat berkisar antara 3.6 – 5.1°Brix (Tabel 6), dimana nilai tertinggi yaitu pada genotipe G1 dan nilai terendah yaitu pada genotipe G5. PTT adalah indeks yang menunjukkan proporsi refraktometrik (Brix^o) dari padatan terlarut dalam suatu larutan (Baharuddin *et al.*, 2014), yang terdiri dari

karbohidrat (gula reduksi, sukrosa, asam-asam organik, vitamin, mineral dan lain-lain) yang larut dalam air (Rahmawati *et al.*, 2012).

Kekerasan buah tomat memiliki nilai tengah yang berkisar antara 2.8 – 3.8 kg cm⁻². Tidak terdapat perbedaan kekerasan buah diantara kelima genotipe uji. Karakter kekerasan buah memiliki hubungan yang erat dengan ketahanan buah terhadap kerusakan mekanis. Hal tersebut berkaitan dengan kadar air yang dimiliki buah tomat, semakin tinggi kadar airnya maka buah akan semakin lunak (Wijayani dan Widodo, 2005). Kekerasan buah merupakan karakter yang stabil baik dalam kondisi naungan atau kondisi cahaya penuh (Baharuddin *et al.*, 2014).

KESIMPULAN

Genotipe tomat F6 dengan kode G1 telah menunjukkan penampilan yang seragam pada karakter letak daun, intensitas hijau daun, tipe tandan bunga, dan lapisan absisi, bentuk buah, bentuk ujung buah, dan warna pundak buah. Kelima genotipe yang diuji memiliki perbedaan pada beberapa karakter kuantitatif yang diamati meliputi karakter vegetatif (tinggi tanaman, tinggi dikotomus, diameter batang, dan panjang daun) dan generatif (panjang buah dan

PTT). Pada karakter komponen hasil, genotipe G3 memiliki nilai panjang buah dibandingkan G4 (varietas komersial) serta G1 dan G3 memiliki PTT yang lebih tinggi dibandingkan G5 (varietas komersial).

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih atas pendanaan penelitian yang diberikan oleh Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Masyarakat (DRTPM) Republik Indonesia, melalui Hibah Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi dengan nomor kontrak 309/E4.1/AK.04.PT/2021 (09.17/LP/UG/VII/2021).

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, I. 2015. Kriteria Empirik Dalam Menentukan Ukuran Sampel pada Pengujian Hipotesis Statistika dan Analisis Butir. *Jurnal Formatif*. 2(2):140-148.
- Arnanto, D., Basuki, N, Respatijarti. 2013. Uji toleransi salinitas terhadap sepuluh genotip F1 tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(5), 415-421.
- Asmara, PES., Ambarwati, E., Purwantoro, A. 2012. Uji Daya Hasil Galur Harapan Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Vegetalika*. 1(1) : 1-15.
- Baharuddin, R., Chozin, MA., Syukur, M. 2014. Toleransi 20 genotipe tanaman tomat terhadap naungan. *J Agron Indonesia* 42(2): 130-135.

- Daryanto, A., Istiqlal, MRA., Kalsum, U., Kurniasih, R. 2020. Penampilan Karakter Hortikultura Beberapa Varietas Tomat Hibrida di Rumah Kaca Dataran Rendah. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 48(2) : 157-164.
- Daryanto, A., Yulianti, F. 2019. Efektivitas beberapa metode ekstraksi terhadap mutu benih dua varietas tomat determinate (*Solanum lycopersicum* L.). *J. Pertanian Presisi* 3:14-24.
- Figas, MR., Prohens, J., Casanova, C., Fernandezde-Cordova, P. 2018. Variation of morphological descriptors for the evaluation of tomato germplasm and their stability across different growing conditions. *Sci. Hort.* 238:107-115.
- Fitriani E. 2012. Untung Berlipat dengan Budidaya Tomat di Berbagai Media Tanam. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Gomez, KA., Gomez, AA. 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research. 2nd Edition. John Wiley & Sons. New York.
- Gunaeni, N., Purwati, E. 2013. Uji Ketahanan terhadap *Tomato Yellow Leaf Curl Virus* pada Beberapa Galur Tomat. *Jurnal Hortikultura*. 23(1) : 65-71.
- Istianingrum, P., Damanhuri. 2016. Keragaman dan Heritabilitas Sembilan Genotipe Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Pada Budidaya Organik. *Jurnal Agroteknologi*. 8(2) : 70-81.
- Maulida, I., Ambarwati, E., Nasrullah, Murti, RH. 2013. Evaluasi Daya Hasil Harapan Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) pada Musim Hujan dan Kemarau. *Vegetalitika*. 2(3) : 21-31.
- Merintan, SF., Purmaningsih, NBSL. 2016. Uji Daya Hasil Pendahuluan 19 Galur Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(8) : 654-659.
- Mustafa, M., Syukur, M., Sutjahjo, SH., Sobir. 2016. Pewarisan karakter kualitatif dan kuantitatif pada hipokotil dan kotiledon tomat (*Solanum lycopersicum* L.) silangan IPB T64 x IPB T3. *J. Hort. Indonesia* 7:155-164.
- Nasihien, RD., Wulandari, DAR., Zacoeb, A., Harimurti, Setiawan, I. 2017. Teknologi *Fortable Inflated Greenhouse* Sebagai Fasilitas Pendukung Peningkatan Ketahanan Pangan dan Pertanian Perkotaan (*Urban Farming*). *Jurnal Darussalam; Jurnal Pendidikan, Komunikasi dan Pemikiran Hukum Islam*. 9(1) : 161-183.
- Nazirwan, Wahyudi, A., Dulbari. 2014. Karakterisasi Koleksi Plasma Nutfah Tomat Lokal dan Introduksi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 14(1) : 70-75.
- Pujiastuti, A., Kristiani, M. 2019. Formulasi dan Uji Stabilitas Mekanik *Hand and Body Lotion* Sari Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 16(1) : 42-55.
- Purwati, E. 2007. Varietas unggul harapan tomat hibrida (F1) dari balitsa. *Iptek Hortikultura*. 3:34-40.
- Putri, RM., Adiwirman, Zuhri, E. 2014. Studi Pertumbuhan dan Daya Hasil Empat Galur Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di Dataran Rendah. *Jom Faperta*. 1(2) : 1-9.
- Rahmawati, H., Sulistyaningsih, E., Putra, ETS. 2012. Pengaruh Kadar NaCl Terhadap Hasil dan Mutu Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Vegetalitika*. 1(4) : 1-11.
- Reddy, KKC., Jain, SK., Kumar, A., Krishnan, G., Singh, AK., Hussain, Z. 2017. Morphological markers for identification of hybrids and their

- parental lines in tomato (*Solanum lycopersicum* L.). *Indian J. Agri. Sci.* 87:694-699.
- Rofidah, NI., Respatijarti. 2016. Korelasi Antara Komponen Hasil dengan Hasil Pada Populasi F6 Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.) Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. *Jurnal Produksi Tanaman.* 7(12) : 50-57.
- Sari, REP., Saptadi, D., Kuswanto. 2018. Evaluasi Keseragaman dan Potensi Hasil Cabai Merah F6 (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman.* 6(8) : 1900-1905.
- Sentani, L., Syukur, M., Marwiyah, S. 2016. Uji Daya Hasil Lanjutan Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Populasi F8. *Bul. Agrohorti.* 4(1) : 70-78.
- Sudiarto., Rusmono, W. 2018. Potensi Jus Tomat Menurunkan Kadar Gula Darah Sewaktu (Gds) Pada Pasien Diabetes Militus. *Mahakam Nursing Journal.* 2 (4) : 176-182.
- Susanti, AM., Cholifah, S., Sari, RP. 2021. Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu pada Pasien Hiperglikemia. *Nusantara Hasana Journal.* 1(3) : 96-102.
- Syukur, M., Sujiprihati, S., Yuniarti, R. 2012. Teknik Pemuliaan Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syukur, M., Saputra HE., Hermanto R. 2015. Bertanaman Tomat di Musim Hujan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tando, E. 2019. Pemanfaatan Teknologi *Greenhouse* dan Hidroponik sebagai Solusi Menghadapi Perubahan Iklim Dalam Budidaya Tanaman Hortikultura. *Buana Sains.* 19(1) : 91-102.
- Tursilawati, S., Damanhuri, Purnamaningsih, S.L. 2016. Uji Daya Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Organik. *Jurnal Produksi Tanaman.* 4(4) : 283-290.
- UPOV (*International Union For The Protection Of New Varieties Of Plant*). 2001. Tomato (*Lycopersicon lycopersicum* (L.) Kartens ex Farw. GENEVA.
- Wijayani, A, Widodo, W. 2005. Usaha meningkatkan kualitas beberapa varietas tomat dengan system budi daya hidroponik. *J Ilmu Pertanian.* 12(1):77-83.