

# PENAMPILAN SEMBILAN GALUR HASIL SELEKSI F4 PERSILANGAN LV 1684 X LV 4066 PADA BUDIDAYA ORGANIK

## THE APPEARANCE OF THE NINE SELECTED STRAINS OF THE F4 INTERSECTING RESULTS LV 1684 X LV ON 4066

Akbar Prima Utomo<sup>1)</sup>, Moch.Dawam Maghfoer dan Sri Lestari Purnamaningsih

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

<sup>1)</sup>Email: Akbarprimau@gmail.com

### ABSTRAK

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) ialah komoditas sayuran penting di Indonesia. Tomat merupakan sumber vitamin A dan C disamping mengandung sejumlah mineral yang dibutuhkan tubuh seperti kalium, fosfat dan kalsium. Banyaknya kegunaan dan manfaat buah tomat menyebabkan permintaan setiap tahun cenderung meningkat. Data statistik hortikultura menunjukkan bahwa produksi tomat di Indonesia pada tahun 2010 sebesar 891,616 ton dan meningkat menjadi 950,385 ton pada tahun 2011 (Badan Pusat Statistik, 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penampilan sembilan famili tomat generasi F4 hasil persilangan LV 1684 x LV4066 pada budidaya organik. Penelitian dilaksanakan di Desa Torongrejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur, pada ketinggian tempat  $\pm$  950 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan november 2012 - Maret 2013. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Perlakuan terdiri dari sembilan famili generasi F4 hasil persilangan LV 1684 x LV 4066. Budidaya dilakukan secara organik tanpa menggunakan bahan kimia sintetik. Setiap petak percobaan terdapat dua bedeng atau plot, dengan 24 tanaman di setiap bedengnya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dari sembilan genotip tomat organik F4, diperoleh tujuh genotip tomat organik F5 yang berdaya hasil tinggi dan dapat dijadikan untuk pertanaman pada generasi selanjutnya. Seleksi tomat F5 dilakukan pada individu tanaman dalam family LV 2.128.1.4, LV 2.128.7.5, LV

2.128.7.10, LV 2.32.14.18, LV 2.128.1.9, LV 2.128.7.3, LV 2.128.7.20.

Kata Kunci: Tomat, Penampilan, Organik dan Galur F4.

### ABSTRACT

Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) is an important vegetable commodities in Indonesia. Tomatoes are a source of vitamins A and C as well as contain a number of minerals that your body needs, Many uses and benefits of tomatoes cause to demand every year tended to increase. Statistical data hortikultura indicates that production of tomatoes in indonesia from 891,616 tons in 2010, and increased to 950,385 tons in 2011 (the central bureau of statistics, 2012). This research aims to know the appearance of the nine families tomato F4 generation is the result of intersecting LV 1684 x LV4066 on organic cultivation. The research was carried out in the village of Torongrejo, Kecamatan Junrejo, Batu, East Java, at an altitude of approximately 950 m site above sea level. The research was carried out in November 2012-March 2013. The research was carried out using random design group (CRD) with three replicates. Treatment consisted of nine families F4 generation from crosses LV 1684 x LV 4066. Cultivation is done organically without the use of synthetic chemicals. Each plot contained two beds or plots, with 24 plants in each plot. Based on the results of research conducted, of the nine genotip organic F4, tomatoes obtained seven genotip tomatoes organic F5 being sappy the result of high and can be used for the next generation of selection on tomato f5

done on an individual plant in the family LV 2.128.1.4, LV 2.128.7.5, LV 2.128.7.10, LV 2.32.14.18, LV 2.128.1.9, LV 2.128.7.3, LV 2.128.7.20.

Keywords: Tomato, Organic, Appearance and F4.

## PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) ialah komoditas sayuran penting di Indonesia. Tomat merupakan sumber vitamin A dan C disamping mengandung sejumlah mineral yang dibutuhkan tubuh seperti kalium, fosfat dan kalsium. Selain dikonsumsi segar, buah tomat juga digunakan sebagai bahan baku industri makanan olahan, pewarna, kosmetik dan obat-obatan. Banyaknya kegunaan dan manfaat buah tomat menyebabkan permintaan setiap tahun cenderung meningkat. Data statistik hortikultura menunjukkan bahwa produksi tomat di Indonesia pada tahun 2010 sebesar 891,616 ton dan meningkat menjadi 950,385 ton pada tahun 2011 (Badan Pusat Statistik, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penampilan sembilan famili tomat generasi F4 hasil persilangan LV 1684 x LV 4066 pada budidaya organik, berdasarkan latar belakang yang disusun maka hipotesis yang diajukan adalah masih terdapat perbedaan pada penampilan sembilan galur tomat F4 hasil persilangan LV 1684 x LV 4066.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan adalah wadah semai, *handsprayer*, pinset, tali, mulsa hitam perak, ajir bambu, kertas label, meteran ukur, timbangan analitik, kamera digital, alat bercocok tanam, alat tulis dan peralatan yang menunjang penelitian, bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah sembilan genotip keturunan f4 hasil persilangan LV 1684 x LV 4066 terdiri dari (1) LV.2.128.1.4; (2) LV.2.128.1.37; (3) LV.2.128.7.5; (4) LV.2.128.7.10; (5) LV.2.32.14.18; (6) LV .2.128.1.9; (7) LV .2.128.7.3; (8) LV .2.128.7.20; (9) LV .2.128.1.23. Bahan penelitian lain meliputi

pupuk kandang dari kotoran sapi, pupuk organik cair, kompos, tanah steril, pasir, fungisida organik dan bahan-bahan yang mendukung penelitian. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Penelitian dilaksanakan di Desa Torongrejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur, pada ketinggian tempat  $\pm$  950 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada November 2012 sampai dengan Maret 2013.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakter Kualitatif

Berdasarkan hasil pengamatan kualitatif, diketahui 9 galur tomat menunjukkan perbedaan morfologi yang tinggi. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari perbedaan yang ditunjukkan pada karakter tipe daun, tanda ujung buah, warna buah dan bentuk buah, sedangkan untuk tipe pertumbuhan semua galur memiliki tipe pertumbuhan yang sama yaitu determinate dimana masa vegetatif berhenti setelah masuk masa generative, karena itu tinggi tanaman hanya berkisar antara 99,10 – 122,47 cm. Untuk tipe daun dari kesembilan galur terdapat tipe lakullus dan pilot Mikado. Galur LV 2.128.7.20 (Tabel 1) memiliki tipe daun pilot Mikado sedangkan delapan galur lainnya memiliki tipe daun lakullus, hal ini dapat dikarenakan adanya pengaruh lingkungan dan campuran benih yang terjadi sebelum proses penanaman. Pada pengamatan tanda ujung buah tomat, diperoleh bentuk ujung buah titik dan bintang. Dari kesembilan galur tomat yang di tanam terdapat tujuh galur yang memiliki bentuk titik yaitu dua galur yang memiliki bentuk ujung buah bintang yaitu pada famili LV 2.128.7.5 dan famili LV 2.128.1.9 (Tabel 1).

Berdasarkan hasil karakterisasi didapatkan perbedaan pada warna buah, dari sembilan galur yang ditanam, enam galur memiliki warna buah orange dan tiga galur memiliki warna buah merah (Tabel 1).

Berdasarkan karakter bentuk buah didapatkan tiga galur memiliki bentuk buah lonjong, dua galur memiliki bentuk buah bulat (Tabel 1), keunggulan dari bentuk buah berbentuk buah yaitu lebih tahan terhadap

pecah buah (*cracking*) dan tahan terhadap serangan hama dan penyakit layu fusarium dan ulat buah. Dua galur memiliki bentuk buah telur, satu galur memiliki bentuk buah agak pipih, dan terakhir satu galur memiliki bentuk buah silinder (Tabel 1)

Pada parameter kualitatif didapatkan perbedaan yaitu dari keragaman yang ditunjukkan pada beberapa karakter antara lain karakter dari tipe daun, tanda ujung buah, warna buah, dan bentuk buah, namun untuk tipe pertumbuhan semua genotip memiliki tipe pertumbuhan yang sama yaitu determinate dimana masa vegetatif berhenti setelah masuk masa generatif.

#### Karakter Kuantitatif

Berdasarkan pada hasil analisis kuantitatif yang disajikan pada Tabel 2 dapat diketahui

bahwa hasil uji lanjutan yang dilakukan dengan menggunakan uji BNT (5%) didapatkan hasil yang tidak berbeda nyata pada parameter kuantitatif umur berbunga, umur awal panen, umur akhir panen dan tinggi tanaman. Pada parameter umur berbunga famili LV 2.32.14.18 dan LV 2.128.7.20 adalah famili yang mempunyai potensi paling baik dalam hal umur awal berbunga yang paling cepat yaitu sekitar 38,80 hst, sedangkan tujuh famili lainnya memiliki umur berbunga yang berkisar antara 40,07 – 42,07 hst (Tabel 2). Pada parameter umur awal panen, famili nomor LV 2.128.7.20 dan LV 2.128.7.10 adalah famili yang mempunyai potensi paling baik karena umur awal panennya yang paling cepat yaitu

**Tabel 1** Data Hasil Karakter Kualitatif

No	Genotip	Tipe Pertumbuhan	Tipe Daun	Tanda Ujung Buah	Warna Buah	Bentuk Buah
1	LV 2.128.1.4	Determinate	Lakullus	Titik	Orange	Lonjong
2	LV 2.128.1.37	Determinate	Lakullus	Titik	Orange	Lonjong
3	LV 2.128.7.5	Determinate	Lakullus	Bintang	Merah	Bulat
4	LV 2.128.7.10	Determinate	Lakullus	Titik	Merah	Lonjong
5	LV 2.32.14.18	Determinate	Lakullus	Titik	Orange	Bulat
6	LV 2.128.1.9	Determinate	Lakullus	Bintang	Orange	Telur
7	LV 2.128.7.3	Determinate	Lakullus	Titik	Orange	Telur
8	LV 2.128.7.20	Determinate	Pilot Mikado	Titik	Orange	Agak Pipih
9	LV 2.128.1.23	Determinate	Lakullus	Titik	Merah	Silinder

**Tabel 2** Pengamatan Umur Berbunga, Umur Awal Panen, Umur Akhir Panen Dan Tinggi Tanaman

No	Genotip	Umur Berbunga (hst)	Umur Awal Panen (hst)	Umur Akhir Panen (hst)	Tinggi Tanaman
1	LV 2.128.1.4	41,27	80,10	109,92	110,27
2	LV 2.128.1.37	40,97	79,13	109,45	99,17
3	LV 2.128.7.5	41,27	79,53	109,78	99,10
4	LV 2.128.7.10	42,07	77,50	109,00	112,37
5	LV 2.32.14.18	38,33	78,43	108,37	103,90
6	LV 2.128.1.9	40,07	81,13	109,53	109,87
7	LV 2.128.7.3	40,60	78,97	110,63	122,47
8	LV 2.128.7.20	38,80	76,93	108,32	107,17
9	LV 2.128.1.23	40,47	80,20	109,39	106,53
BNT (5%)		tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn : tidak nyata.

**Tabel 3** Pengamatan Jumlah Buah Bagus Per Tanaman, Bobot Buah Bagus Per Tanaman, Bobot Buah Total Dan Fruitset

No	Genotip	Jumlah Buah Bagus Pertanaman	Bobot Buah Bagus Pertanaman	Bobot Buah Total	Fruitset
1	LV 2.128.1.4	32,40 b	607,51 bc	786,71 bc	63,64 bc
2	LV 2.128.1.37	9,00 a	172,83 a	421,65 a	43,03 a
3	LV 2.128.7.5	25,80 b	608,75 bc	924,38 bc	59,53 bc
4	LV 2.128.7.10	25,30 b	605,59 bc	946,34 c	66,49 bc
5	LV 2.32.14.18	22,50 b	547,16 bc	884,98 bc	70,50 c
6	LV 2.128.1.9	23,53 b	636,42 c	926,51 bc	61,22 bc
7	LV 2.128.7.3	23,73 b	565,03 bc	844,17 bc	63,38 bc
8	LV 2.128.7.20	23,79 b	495,94 bc	844,53 bc	65,19 bc
9	LV 2.128.1.23	22,80 b	428,87 b	688,25 b	54,43 ab
BNT (5%)		8,20	187,32	239,9	14,79

berbunga yang paling cepat yaitu sekitar 38,80 hst, sedangkan tujuh famili lainnya memiliki umur berbunga yang berkisar antara 40,07 – 42,07 hst (Tabel 2). Pada parameter umur awal panen, famili nomor LV 2.128.7.20 dan LV 2.128.7.10 adalah famili yang mempunyai potensi paling baik karena umur awal panennya yang paling cepat yaitu berkisar antara 76,93 – 77,50 hst (Tabel 2).

Sedangkan ketuju famili lainnya mempunya umur awal panen berkisar antara 78,43 – 81, 13 hst (Tabel 2). Pada parameter umur akhir panen, famili LV 2.128.7.20 dan famili LV 2.32.14.18 mempunyai umur panen paling cepat yaitu 108,32 hst, jika dibandingkan ketuju famili lainnya, yang memiliki umur akhir panen berkisar antara 109-110,63 hst. hasil parameter tinggi tanaman, pada famili LV 2.128.7.10 dan LV 2.128.7.3 merupakan famili yang memiliki ketinggian paling tinggi jika dibandingkan dengan ketujuh famili lainnya yang mempunyai tinggi berkisar 99,10-110,27 cm (Tabel 2).

Pada parameter jumlah buah bagus memiliki rata-rata berkisar 9- 25,80. Dari kesembilan genotip tersebut galur LV 2.128.1.37 memiliki jumlah buah bagus per tanaman yaitu dengan rata-rata paling rendah yaitu 9,00 sedangkan pada galur LV 2.128.7.5 memiliki jumlah buah baik per tanaman paling banyak yaitu sekitar 25,80. Pada parameter jumlah buah baik per tanaman galur LV 2.128.1.37 berbeda nyata terhadap delapan galur lainnya (Tabel 3). Pada bobot buah bagus memiliki rata-rata berkisar 172,83g hingga 636,42g, pada galur LV 2.128.1.37 berbeda nyata terhadap

delapan galur lainnya tetapi galur LV 2.128.1.9 berbeda nyata terhadap enam galur lainnya. Pada galur LV 2.128.1.9 merupakan galur yang memiliki nilai rata-rata terbesar diantara delapan galur di atas yaitu sekitar 636,42g sedangkan pada galur LV 2.128.1.37 merupakan galur yang memiliki bobot buah bagus per tanaman paling sedikit dengan nilai rata-rata 172,83g. (Tabel 3).

Pengamatan parameter bobot buah total memiliki nilai rata-rata berkisar antara 421,65g – 946,34g, pada parameter bobot buah total galur LV 2.128.1.37 paling berbeda nyata terhadap delapan galur lainnya tetapi pada galur LV 2.128.7.10 tidak berbeda nyata dengan enam galur lainnya. Galur yang memiliki rata-rata paling kecil yaitu LV 2.128.1.37 dengan nilai rata-rata 421,65g sedangkan galur yang memiliki rata-rata bobot buah total paling besar adalah LV 2.128.7.10 dengan bobot buah total 946,34g. (Tabel 3).

Pada parameter presentase fruitset, galur LV 2.128.1.37 tidak berbeda nyata dengan LV 2.128.1.23 sedangkan pada galur LV 2.32.14.18 tidak berbeda nyata dengan enam galur lainnya. parameter fruitset memiliki kisaran nilai antara 43,03 - 70,50. galur yang memiliki nilai fruitset terbanyak yaitu LV 2.32.14.18 dengan nilai 70,50, sedangkan galur yang memiliki nilai fruitset paling sedikit adalah LV 2.128.1.37 dengan nilai fruitset 43.03. (Tabel 3).

Sesuai hasil yang didapatkan pada Tabel 2 dimana banyaknya bunga yang dihasilkan dari kesembilan famili tersebut seharusnya presentase buah yang terbentuk semakin tinggi, namun tidak semua bunga

yang terbentuk dapat tumbuh terus hingga menjadi buah masak. Alam dan Naqfi (1989) mengatakan Faktor luar dan faktor fisiologis dapat menentukan berapa banyak pembungaan yang dapat mengakibatkan pembentukan buah, dan berapa jumlah buah selama dalam proses pertumbuhan yang kemudian mati atau rontok dari pohon. Ronald, (1999) menyebutkan bahwa fruitset dipengaruhi oleh faktor lingkungan, nutrisi tanaman dan faktor genetik pada tanaman itu sendiri.

Seperti yang dijelaskan oleh Purwati (2004) menyatakan bahwa variasi lingkungan terbagi menjadi dua golongan, yaitu variasi lingkungan yang dapat di kendalikan dan variasi lingkungan yang sukar dikendalikan. Fluktuasi cuaca yang meliputi dan distribusi curah hujan dan temperatur merupakan variasi lingkungan yang sukar dikendalikan.

Menurut Nurtika (1997) Curah hujan yang turun tidak merata pada saat pelaksanaan penelitian menyebabkan banyak bunga yang rontok sehingga presentase fruitset rendah dan mem-pengaruhi jumlah buah per tanaman. Selain kerontokan bunga, curah hujan yang tinggi juga menyebabkan busuk dan rontoknya buah tomat dari tandannya sehingga buah tomat tidak dapat dipanen (Handayani, 2012).

Pada pengamatan bentuk buah pada percobaan ini diduga disebabkan karena bahan penelitian tidak homogen dimana kondisi lingkungan yang pada saat penelitian memiliki curah hujan dan serangan hama penyakit yang cukup tinggi. Kesalahan fisik dalam pelaksanaan percobaan atau pengukuran parameter terjadi karena pada saat penelitian serangan hama tanaman penyakit tanaman dan curah hujan yang terjadi sangat tinggi (Helyanto, *et al.*, 2000). Curah hujan menyebabkan banyak buah yang mengalami *cracking* dan buahnya banyak yang rusak karena busuk. Menurut Alam (2002), buah busuk juga disebabkan karena buah yang sebelumnya terkena hama ulat atau craking karena sebelumnya terkena air hujan sehingga air bisa masuk ke jaringan tanaman yang terluka. Buah busuk dapat mempengaruhi bobot buah dan jumlah buah baik yang dihasilkan sehingga

tanaman yang menghasilkan buah baik hanya sedikit (Samudin, S. 2009).

## KESIMPULAN

Sembilan galur tomat F4 menunjukkan tidak adanya perbedaan pada bobot buah rusak atau tanaman, bobot perbuah, jumlah buah rusak per tanaman, jumlah buah per tandan pertanaman, jumlah bunga per tanaman, jumlah tandan bunga per tanaman, jumlah buah per tandan, jumlah buah total per tanaman, umur berbunga, umur awal panen, umur akhir panen dan tinggi tanaman. Sembilan galur tomat F4 menunjukkan perbedaan penampilan pada parameter jumlah buah bagus pertanaman, bobot buah bagus pertanaman, bobot buah total dan fruitset. Galur LV 2.128.7.10 memberikan hasil yang paling tinggi jika dibandingkan dengan delapan galur yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S. M. and M. A. Khan. 2002.** Fruit Yield Of Tomato as Affected by NAA Spray. Nuclear Institute Of Agriculture, Tandojam, Pakistan. *Asian Journal Of Plant Sciences*. 1(1):24.
- Alam, S. M. and S. S. M. Naqvi. 1989.** Effect of naphthalene acetic acid on the fruit yield of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Atomic Energy Agricultural Research Centre, Tando Jam. Sindh, Pakistan. *Pak. J. Bot.*, 21(2): 275-278.
- Badan Pusat Statistik. 2012.** Produksi sayuran Indonesia *available at* <http://www.bps.go.id/> *verified* 26 Mei 2012
- Handayani, T. dan I.M. Hidayat. 2012.** Keragaman genetik dan heritabilitas beberapa karakter utama pada kedelai sayur dan implikasinya untuk seleksi perbaikan produksi. *J.Hort*. 22(4):327 – 333.
- Helyanto, B., U. Setyo Budi, A. Kartamidjaja dan D. Sunardi. 2000.** Studi parameter genetik hasil serat dan komponennya pada plasma

*Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 3, Nomor 2, Maret 2015, hlm. 135 - 140

- nutfah rosela. *Jurnal Pertanian Tropika*. 8(1): 82-87.
- Nurtika, N., A. Hidayat dan D. Fatchullah. 1997.** Pendayagunaan pupuk kandang domba pada tanaman tomat. *J.Hort*. 7(3):788-794
- Purwati, E dan Jaya. 2004.** Pengujian daya hasil pendahuluan famili hibrida tomat segar. *J.Agrivigor*. 30(2): 678-686.
- Puspitasari, W. 2011.** *Pendugaan parameter genetik dan seleksi karakter agronomi dan kualitas tomat di lahan masam. Tesis. Sekolah Pascasarjana. IPB. Bogor.*
- Ronald, P.S., P.D. Brown, G.A Penner, A. Brule and S. Kibite, 1999.** Heritability of hull percentage in oat. *Crop Sci*. 39:2-57.
- Samudin, S. dan M.S. Saleh. 2009.** Parameter genetik tanaman aren (Arenga pinnata L.). *J. Agroland*. 16(1) :17–23.