

KARAKTER AGRONOMIS DAN DAYA HASIL GALUR HARAPAN TOMAT PERSILANGAN ‘GM1’ DENGAN ‘GONDOL HIJAU’

Erlina Ambarwati^{1*}, Deni Kurniawati², E. Sulistyaningsih¹, dan Rudi Hari Murti¹

¹Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada

²Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada

Jl. Flora No. 1, Kompleks Bulaksumur, Yogyakarta 55281 Telp. 0274-551228

*Penulis untuk korespondensi, e-mail: erlinaugm@yahoo.com

ABSTRAK

Varietas hibrida saat ini mendominasi dalam penyediaan benih tomat sehingga petani tergantung kepada benih hibrida meskipun harganya mahal. Salah satu cara guna membantu petani dalam memasok benih tomat adalah dengan melakukan perakitan varietas tomat galur murni baru. Usaha perakitan untuk menghasilkan galur murni tomat unggul telah dilakukan dengan melakukan persilangan antara ‘GM1’ dengan ‘Gondol Hijau’ pada tahun 2000. Sejak disilangkan sampai dengan generasi F₉ telah diperoleh empat galur harapan, yaitu A65, A131, A134, dan A175. Empat galur harapan ini telah dievaluasi bersama dengan kedua tetua dan pembanding ‘Lokal Kaliurang’ (galur murni) dan ‘Permata’ (hibrida F₁) di Ngipiksari, Sleman, Yogyakarta pada bulan Juli sampai Desember 2011. Evaluasi dilakukan terhadap karakteristik agronomi dan daya hasil tomat. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis varian menurut kaidah Rancangan Acak Kelompok Lengkap subsampel dengan $\alpha = 5\%$. Hasil penelitian menunjukkan galur-galur harapan memiliki sifat agronomis yang sama dengan kedua tetua, tetapi potensi hasilnya lebih tinggi. Galur A131 memiliki hasil buah per tanaman paling tinggi (3.309,90 g), potensi hasilnya tinggi (6.782 g), memiliki bentuk buah bulat dan ukuran buah besar (146,90 g). Galur A65 dan A175 memiliki hasil buah per tanaman yang sama dengan kedua tetua dan varietas pembanding (2.968,6 g dan 2.665,60 g), potensi hasilnya tinggi (8.938 g dan 6.013 g), memiliki bentuk buah lonjong serta ukuran buah sedang (90,13 g dan 92,02 g). Galur A134 memiliki hasil buah per tanaman dan potensi hasil sama dengan kedua tetua (2.199,10 g dan 6.400 g), bentuk buah apel dan ukuran buah besar (154,36 g).

Kata kunci: Tomat, galur harapan, keragaan tanaman, potensi hasil.

PENDAHULUAN

Tomat merupakan salah satu produk hortikultura yang penting untuk menunjang pangan dan gizi masyarakat serta memiliki peluang pasar yang menjanjikan sehingga banyak dibudidayakan. Buah tomat dapat dimanfaatkan sebagai tomat buah (*fruit*), tomat masakan (*cooking tomato*), minuman, penambah nafsu makan, maupun hasil olahan (*processing*) lain seperti bahan pewarna makanan, kosmetik dan obat. Rasa buahnya enak, mengandung protein, lemak, karbohidrat, mineral penting dan vitamin, terutama vitamin A dan C. Kadar vitamin A dan C meningkat seiring dengan peningkatan kemasakan buah (Opena dan Van der Vossen, 1997; Wener, 2000; Sunarmani, 2008). Buah tomat juga mengandung *lycopene* yang berguna sebagai antioksidan untuk mencegah perkembangan penyakit kanker dan jantung koroner (Siagian, 2005). Oleh karena itu, tomat menjadi komoditas penting dalam perdagangan internasional.

Akhir-akhir ini benih tomat didominasi oleh varietas hibrida yang memanfaatkan efek heterosis. Efek heterosis sangat dirasakan manfaatnya hanya pada tanaman F₁ sehingga biji yang dihasilkan (atau tanaman F₂) memiliki potensi hasil tidak sebaik tanaman hibrida dan sifat buahnya beragam baik bentuk, warna maupun ukuran karena terjadinya segregasi gen. Oleh sebab itu petani tergantung pada produsen benih meskipun harga benih hibrida mahal. Salah satu cara guna membantu petani dalam membudidayakan tomat adalah dengan melakukan perakitan varietas tomat

galur murni baru. Varietas galur murni ini genotipnya homosigot sehingga dapat digunakan oleh petani setiap kali akan menanam tomat tanpa harus selalu membeli benih baru karena petani dapat memanfaatkan hasil seleksi benih panen sendiri.

Calon varietas galur murni baru tanaman tomat telah dimulai sejak tahun 2000 dengan melakukan persilangan 'GM1' dengan 'Gondol Hijau'. 'GM1' merupakan tomat introduksi yang sesuai untuk dataran tinggi dengan ukuran buah besar (bobot buah per butir 210 g), sekat antar rongga buah banyak sehingga buahnya lebih kuat dan hasilnya tinggi. Akan tetapi bentuk buah 'GM1' gepeng, warna buah saat masak merah muda sehingga kurang menarik (Murti dan Trisnowati, 2001). 'Gondol Hijau' mempunyai bentuk buah lonjong dengan pangkal datar (tidak berlekuk) dan warna buah masak merah, akan tetapi ukuran buahnya kecil (Murti *et al.*, 2004). Ambarwati dan Murti (2006) menambahkan bahwa 'Gondol Hijau' merupakan tetua yang baik untuk disilangkan. Apabila 'GM1' yang ukuran buahnya besar (Murti dan Trisnowati, 2001) disilangkan dengan 'Gondol Hijau' yang bentuk buahnya lonjong dan warna buah masak merah (Murti *et al.*, 2004) maka diharapkan akan diperoleh varietas baru dengan ukuran buah besar, bentuk buah lonjong dan berproduksi tinggi dengan mutu buah yang baik.

Serangkaian penelitian untuk melakukan seleksi galur-galur yang baik berdasarkan ukuran buah, rongga buah dan warna buah telah dilakukan bersama mahasiswa, yaitu Purwanto (2002) mengkaji hasil persilangan dialel tomat, Kurniawati (2003) mengkaji pola pewarisan sifat tomat, Hidayat (2004) melihat keragaman genetik tomat di generasi F3 dan heritabilitasnya, Lindawati (2006) melihat keragaman genetik antar famili dan dalam famili tomat di generasi F4, Wardoyo (2006) dan Ambarwati *et al.* (2008; 2009) mengkaji homogenitas varian generasi F5 sampai dengan F7 dan Putri-Edni (2010) melihat uji pendahuluan daya hasil tomat generasi F8. Pada generasi ke-9 dari hasil persilangan 'GM1' dengan 'Gondol Hijau' telah dihasilkan sebanyak empat galur terseleksi. Empat galur terseleksi ini akan dikaji sifat agronomis dan kemampuan berproduksinya. Galur dengan hasil tinggi dan ukuran buah besar akan diseleksi untuk dijadikan calon varietas galur murni baru tomat.

BAHAN DAN METODE

Galur A65, A131, A134 dan A175 keturunan F9 dievaluasi dengan tetua 'GM1' dan 'Gondol Hijau' serta pembanding 'Lokal Kaliurang' (galur murni) dan 'Permata' (hibrida) dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan empat blok sebagai ulangan. Penelitian dilakukan di Balai Pengembangan dan Promosi Agribisnis Perbenihan Hortikultura, Dinas Pertanian Kabupaten Sleman, Ngipiksari, Sleman, Yogyakarta pada bulan Juli sampai Desember 2011.

Bibit setelah berumur 30 hari dipindahtanamkan ke lahan. Setiap blok ditanami semua bahan tanam secara acak, satu bibit per lubang tanam, masing-masing petak terdiri atas 36 tanaman, kecuali tetua dan pembanding masing-masing 16 tanaman. Jarak tanam yang digunakan 50 cm x 60 cm terdiri atas 2 baris di setiap bedengnya. Bedengan ditutup dengan mulsa plastik hitam perak.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyulaman, pemupukan, pemberian ajir (tinggi 2 m) dan pengendalian gulma, hama serta patogen penyebab penyakit, seperti halnya budidaya tomat yang dilakukan oleh petani setempat. Penyiraman dilakukan dua kali sehari atau melihat kondisi lingkungan. Penyulaman dilakukan terhadap bibit yang mati atau terhambat pertumbuhannya, sampai bibit berumur 7 hari setelah pindah tanam (hspt). Pupuk susulan diberikan saat tanaman berumur 15 dan

30 hspt dengan pupuk urea (4 g/tanaman), TSP (6 g/tanaman) dan KCl (6 g/tanaman). Pengendalian gulma dilakukan empat kali, yaitu saat tanaman berumur 7, 14, 21, dan 28 hspt dengan cara mencabut gulma. Pengendalian hama dilakukan dengan menyemprotkan Bulldox 2 ml/l air dan Curacron 2 ml/l air, sedangkan pengendalian terhadap penyakit dilakukan dengan menyemprotkan Ridomil 2 ml/l air masing-masing setiap seminggu sekali.

Panen buah tomat dilakukan pada stadia masak penuh (80-90% buah sudah berwarna merah). Pengamatan dilakukan terhadap 10 tanaman dan untuk karakter buah dilakukan terhadap 5 buah yang diambil dari tandan ke dua sampai tandan ke empat dari tanaman sampel. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah daun, luas daun (cm²), panjang akar (cm), volume akar (cm³), umur berbunga (hspt), umur panen buah pertama (hspt), *fruitset* (%), jumlah buah per tandan, jumlah tandan buah, jumlah buah per tanaman, diameter buah (cm), panjang buah (cm), bentuk buah, bobot buah per butir (g), bobot buah per tanaman (g) dan potensi hasil per tanaman (g).

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis varian menurut kaidah Rancangan Acak Kelompok Lengkap subsampel dengan $\alpha = 5\%$. Jika hasilnya berbeda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT dengan $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman dari semua galur yang dievaluasi sama tingginya dengan kedua tetua, namun lebih tinggi daripada 'Permata', bahkan galur A 131 memiliki habitus yang lebih tinggi daripada 'Permata' dan 'Lokal Kaliurang' (Tabel 1). 'Permata' memiliki habitus tanaman yang paling pendek (108.12 cm), karena termasuk tipe pertumbuhan *determinated*. 'Lokal Kaliurang' memiliki tipe pertumbuhan *semi-indeterminated*. Antar galur yang diuji, terdapat perbedaan tinggi tanaman yang bermakna, yaitu antara galur A131 (148.31 cm) dengan A175 (130.50 cm), meskipun keduanya merupakan keturunan dari persilangan yang sama.

Menurut Sutarya *et al.* (1995) dan Isminingsih (1999) 'Gondol Hijau' memiliki tipe pertumbuhan *indeterminated* dengan tinggi tanaman 110 cm dan 150-200 cm. Menurut Murti dan Trisnowati (2001), 'GM1' memiliki pertumbuhan *indeterminated* dengan rerata tinggi tanaman 153 cm. Semua galur hasil persilangan 'GM1' dengan 'Gondol Hijau' memiliki tipe pertumbuhan *indeterminated* dengan tinggi tanamannya antara 130.50-148.31 cm. Demikian pula dengan diameter batang galur yang diuji sama besarnya dengan kedua tetua, namun lebih besar daripada 'Permata' dan 'Lokal Kaliurang'. Galur A131 ukuran diameter batangnya lebih kecil daripada A65 (Tabel 1).

Jumlah daun yang dimiliki oleh empat galur yang dievaluasi sama banyaknya dengan kedua tetua dan pembandingnya, kecuali galur A65 memiliki jumlah daun yang lebih banyak daripada 'Permata'. 'Permata' memiliki tipe pertumbuhan *determinated*, sedangkan 'GM1' dan 'Gondol Hijau' beserta keempat galur hasil persilangan memiliki tipe pertumbuhan *indeterminated*. Tipe pertumbuhan tanaman tomat *indeterminated* dapat menghasilkan daun lebih banyak sepanjang pertumbuhannya. Ciri khas tanaman *indeterminated* adalah pada setiap tiga daun terdapat satu tandan bunga, sehingga pertumbuhan dan penambahan jumlah daun terus berlangsung (Murti *et al.*, 2000). Namun demikian, dengan jumlah daun yang sama banyaknya tidak menjamin ukuran daunnya sama pula. Hal ini terlihat dari ukuran luas daun semua galur yang dievaluasi lebih sempit daripada

‘Permata’, bahkan A131 ukuran daunnya lebih sempit daripada ‘Permata’ dan ‘Lokal Kaliurang’. Luas daun yang dimiliki oleh empat galur sama dengan kedua tetua, kecuali galur A131 daunnya lebih sempit daripada ‘Gondol Hijau’. Antar galur yang dievaluasi, ukuran daun A131 lebih sempit dibandingkan A65, meskipun memiliki jumlah daun yang sama banyaknya (Tabel 1).

Panjang akar merupakan imbalan dari keadaan tajuk. Apabila tanaman memiliki tajuk yang lebat maka akarnya juga banyak dan panjang sehingga mencerminkan volume akar. Tabel 1 memperlihatkan akar tanaman galur A65, A134 dan A175 sama panjangnya dengan kedua tetua dan kedua pembandingnya. Galur A131 akar tanamannya sama panjang dengan ‘GM1’ tetapi lebih pendek daripada ‘Gondol Hijau’ dan kedua pembanding. Volume akar yang dihasilkan oleh galur A65, A134, dan A175 sama besarnya dengan kedua pembanding, namun volume akarnya nyata lebih besar daripada kedua tetua. Galur A131 memiliki volume akar yang paling kecil dibandingkan tiga galur lainnya dan dua varietas pembanding. Volume akar galur A131 sama seperti kedua tetuanya.

Umur berbunga menentukan umur panen. Pembungaan yang terlambat akan menunda waktu panen. Umur berbunga dari keempat galur yang diuji sama dengan kedua tetua maupun kedua pembandingnya, kecuali galur A131 lebih cepat berbunga (22 HSPT) (Tabel 2). Semakin cepat tanaman berbunga, semakin cepat pula buah tomat dapat dipanen. Hal ini terlihat pada galur A131 cepat menghasilkan bunga, buah tomatnya pun lebih cepat dipanen (68,75 HSPT) dibandingkan tiga galur lainnya dan kedua tetuanya. Umur panen pertama galur A131 sama cepatnya dengan pembanding ‘Permata’ (68.5 HSPT) dan ‘Lokal Kaliurang’ (71 HSPT), meskipun umur berbunga galur A131 lebih cepat daripada kedua pembandingnya tersebut. Sutarya *et al.* (1995) mengemukakan umur panen buah pertama ‘Gondol Hijau’ adalah 75-80 HSPT.

Secara umum, tanaman tomat berbunga umur 35-50 HSPT dengan umur panen 80-90 HSPT (Jaya, 1997), sedangkan pada penelitian ini umur berbunga mencapai 22-30 HSPT dengan umur panen 68-77 HSPT. Intensitas cahaya yang tinggi dan suhu udara siang antara 21-30°C dengan suhu malam 15-21°C cenderung mempercepat pembungaan (Atherton dan Harris, 1986). Pada saat pelaksanaan penelitian suhu udara siang hari berkisar antara 25-34°C dengan kelembaban relatif udara 40-59%. Kelembaban relatif udara ini lebih rendah dibandingkan kelembaban relatif udara optimum (80% menurut Hidayat *et al.*, 1997) yang berakibat memacu pembungaan dan perkembangan buah, serta proses perubahan warna buah tomat sehingga mempercepat umur panen buah.

Suhu udara siang hari yang tinggi (25-34°C) dan rendahnya kelembaban relatif udara (40-59%) pada saat penelitian menyebabkan bunga mengalami kerontokan sehingga berpengaruh pada

Tabel 1. Karakter agronomis galur yang dievaluasi, tetua dan varietas pembanding.

Galur/varietas	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (cm)	Jumlah daun	Luas daun (cm ²)	Panjang akar (cm)	Volume akar (cm ³)
A 65	134,72 abc	1,40 a	35,62 a	22624 ab	31,96 ab	19,58 a
A 131	148,31 a	1,22 bc	35,81 a	12386 c	27,29 b	13,33 b
A 134	135,50 abc	1,68 abc	34,75 a	17367 bc	32,75 ab	22,92 a
A 175	130,50 bc	1,34 ab	36,62 a	18120 bc	30,50 ab	22,08 a
‘GM1’	145,18 ab	1,28 abc	35,87 a	18820 bc	29,83 ab	12,50 b
‘Gondol Hijau’	134,56 abc	1,31 abc	35,75 a	24412 ab	35,45 a	14,58 b
‘Permata’	108,12 d	1,18 c	29,56 b	28717 a	35,08 a	22,50 a
‘Lokal Kaliurang’	126,44 c	1,18 c	32,62 ab	24452 ab	33,58 a	19,59 a
CV (%)	15,89	15,11	15,62	5,68	19,04	9,62

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada $\alpha = 5\%$.

fruitset. *Fruitset* dari galur-galur dan varietas yang ditanam berkisar antara 72,64-86,28% (Tabel 2). Menurut Atherton dan Harris (1986), dalam kondisi ekstrem seperti suhu tinggi dan radiasi matahari rendah, bunga pada suatu tandan akan mengalami kerontokan pada masa awal perkembangan bunga. Dengan suhu tinggi dapat menyebabkan putik yang viabel menjadi kering dan polen tidak mampu berkecambah sehingga tidak terjadi pembuahan. Murti *et al.* (2000) menambahkan bahwa pada setiap tiga daun yang terbentuk akan diikuti munculnya satu tandan buah sehingga ketersediaan fotosintat terbatas, ini menyebabkan tidak semua bunga dapat berkembang sempurna dan terjadi kerontokan bunga sehingga *fruitset*-nya berkurang.

Fruitset yang dihasilkan oleh keempat galur yang dievaluasi berkisar antara 73,24%-81,11%, sama seperti kedua tetuanya dan kedua pembandingnya, kecuali A131 dan A 134 (73,24% dan 75,38%) *fruitset*-nya lebih rendah daripada ‘Permata’ (86,28%) (Tabel 2). Menurut Murti dan Trisnowati (2001), jumlah bunga per tandan dan jumlah bunga menjadi buah (*fruitset*) berkorelasi negatif. Peningkatan jumlah bunga akan menyebabkan penurunan *fruitset* akibat kompetisi fotosintat antara buah yang terbentuk dengan bunga yang masih berkembang.

Jumlah buah per tandan galur A65 (6.18 buah) dan A175 (6.21 buah) lebih banyak daripada kedua tetua dan kedua pembanding. Galur A131 dan A134 memiliki jumlah buah per tandan yang nyata lebih sedikit (4,49 dan 4,60 buah) dibanding galur A65 dan A175 serta pembanding ‘Lokal Kaliurang’ (Tabel 2). Menurut Kurniawati (2003), jumlah buah pada persilangan ‘GM1’ x ‘Gondol Hijau’ dipengaruhi oleh aksi gen dominan lebih. Jumlah buah per tandan menentukan jumlah buah yang dipanen.

Jumlah tandan buah per tanaman merupakan salah satu penentu banyak sedikitnya buah yang dapat dipanen. Tanaman dengan banyak tandan diharapkan akan memproduksi buah yang lebih banyak. Jumlah tandan buah per tanaman dari keempat galur sama banyaknya dengan kedua tetua dan ‘Lokal Kaliurang’ (antara 7,56-8,50 tandan) tetapi lebih sedikit daripada ‘Permata’ (14,81 tandan) meskipun tanamannya lebih tinggi daripada ‘Permata’ (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa ‘Permata’ merupakan varietas yang mempunyai perdu kompak dengan ruas pendek sehingga berpengaruh terhadap jumlah tandan buah yang dihasilkan.

Demikian pula halnya dengan jumlah buah yang dihasilkan oleh setiap tanaman terdapat kecenderungan yang sama dengan jumlah tandan buah per tanaman. Keempat galur memiliki jumlah buah per tanaman yang sama banyaknya dengan kedua tetua, kecuali galur A134. Hal ini disebabkan

Tabel 2. Umur berbunga, *fruitset*, jumlah buah per tandan, jumlah tandan buah per tanaman, jumlah buah per tanaman galur yang dievaluasi, tetua dan varietas pembanding.

Galur/varietas	Umur berbunga (HSPT)	Umur panen pertama (HSPT)	<i>Fruitset</i> (%)	Jumlah buah per tandan	Jumlah tandan buah per tanaman	Jumlah buah per tanaman
A 65	30,50 a	77,25 a	81,11 ab	6,18 a	8,62 b	32,18 b
A 131	22,00 b	68,75 c	73,24 b	4,49 c	8,50 b	22,62 cd
A 134	30,50 a	75,75 a	75,38 b	4,60 c	7,56 b	15,06 d
A 175	29,00 a	77,25 a	79,01 ab	6,21 a	8,37 b	28,81 bc
‘GM1’	30,00 a	73,75 ab	73,84 b	5,06 bc	8,06 b	24,75 bc
‘Gondol Hijau’	30,00 a	73,75 ab	74,94 b	5,14 c	8,50 b	25,50 bc
‘Permata’	27,25 a	68,50 c	86,28 a	5,37 abc	14,81 a	52,50 a
‘Lokal Kaliurang’	29,00 a	71,00 bc	72,64 b	5,81 ab	8,06 b	26,69 bc
CV (%)	7,62	4,07	17,98	23,50	23,85	29,77

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada $\alpha = 5\%$.

oleh jumlah tandan buah yang dihasilkannya pun juga lebih sedikit. Apabila dibandingkan dengan pembandingnya, keempat galur memiliki jumlah buah per tanaman yang lebih sedikit daripada 'Permata' tetapi sama banyaknya dengan 'Lokal Kaliurang', kecuali A134. Antar galur yang dievaluasi, galur A131 dan A134 menghasilkan jumlah buah per tanaman yang lebih sedikit daripada A65 (Tabel 2). Menurut Tesar (1984) dalam Sumpena (1995), hasil buah per tanaman ditentukan oleh jumlah tandan bunga, jumlah buah per tandan, banyaknya bunga yang berhasil membentuk buah dan bobot buah.

Buah merupakan bagian penting tanaman tomat yang mempunyai nilai komersial tinggi sehingga para pemulia berusaha untuk mendapatkan buah tomat sesuai dengan keinginan konsumen, salah satunya adalah bobot buah dan ukuran buah. Panjang dan diameter buah tomat galur A131 dan A134 lebih besar ukurannya daripada kedua tetua, kedua pembanding, dan galur A65 serta A175 (Tabel 3). Ukuran panjang dan diameter buah akan menentukan bentuk buah tomat. 'GM1' buahnya berbentuk apel dan 'Gondol Hijau' berbentuk lonjong, menghasilkan keturunan berbentuk lonjong (A65 dan A175), bulat (A131) dan apel (A134). 'Permata' bentuk buahnya lonjong dan 'Lokal Kaliurang' bentuk buahnya apel (Tabel 3). Bentuk buah yang banyak diminati adalah bulat atau lonjong. Penelitian Kurniawati (2003) menunjukkan bahwa bentuk buah tomat generasi F1 dari 'GM1' x 'Gondol Hijau' adalah apel mengikuti tetua 'GM1', sedangkan bentuk buah F2 menurut Murti *et al.*, (2004) adalah apel, lonjong dan bulat dengan perbandingan 12:3:1. Bentuk buah lonjong dikendalikan oleh gen resesif sehingga untuk menghasilkan buah lonjong atau bulat genotipenya harus homosigot. Menurut Murti *et al.* (2000), bentuk buah tomat apel (gepeng) dominan terhadap bentuk bulat, dikendalikan oleh dua lokus dengan interaksi antar lokus epistasis dominan.

Menurut Houghtaling (1935) dalam Ho dan Hewitt (1986), bentuk buah merupakan hasil dari perbedaan pertumbuhan ovary pada dimensi kutub dan ekuator saat anthesis. Bentuk buah ditentukan oleh rasio panjang dan diameter buah. Biasanya buah dengan bentuk bulat gepeng mempunyai ukuran yang lebih besar daripada buah yang berbentuk bulat dan apel, hal ini disebabkan pertambahan diameter buah tidak diikuti dengan pertambahan panjang buahnya.

Buah tomat galur A131 dan A134 lebih berbobot daripada kedua tetua, kedua pembanding, dan galur A65 serta A175 (Tabel 3), termasuk dalam kategori super/besar (*grade A*) (Marpaung, 1977). Hal ini disebabkan oleh jumlah buah per tandannya juga lebih sedikit (Tabel 2) sehingga buah yang ada di tandan tersebut dapat berkembang lebih besar akibat persaingan foto-sintat yang lebih sedikit. Galur A65 dan A175 memiliki ukuran buah yang termasuk sedang (*grade C*) (Marpaung, 1977), masing-masing seberat 90,13 g dan 92,02 g (Tabel 3). 'Permata' memiliki ukuran buah yang paling kecil, hal ini ditunjukkan dengan bobot buah per butirnya paling ringan (41,36 g; *grade D*; Marpaung, 1977) (Tabel 3).

Hasil buah tomat yang dipanen ditentukan oleh jumlah dan bobot buah tomat. Tingkat produksi buah per tanaman ditentukan oleh jumlah buah. Bobot buah per tanaman ditera dari bobot buah yang layak dikonsumsi dan belum menunjukkan potensi hasil yang sesungguhnya dari tanaman. Hal ini disebabkan pada saat penelitian berlangsung banyak buah yang mengalami kerusakan akibat buah pecah dan gugur sebelum masuk fase masak (tingginya suhu udara dan rendahnya kelembaban relatif udara, masuk musim penghujan). Potensi hasil yang tidak dapat dipanen sekitar 25-30%. Bobot buah per tanaman berkisar antara 2.199,10-3.309,90 g. Diantara galur dan varietas yang

Tabel 3. Diameter buah, panjang buah, bobot buah per butir, bobot buah per tanaman dan potensi hasil per tanaman galur yang dievaluasi, tetua dan varietas pembandingan.

Galur/varietas	Diameter buah (g)	Panjang buah (cm)	Bentuk buah	Bobot buah per butir (g)	Bobot buah per tanaman (g)	Potensi hasil per tanaman (g)
A 65	5,87 bc	5,88 ab	Lonjong	90, 13 b	2,968,6 ab	8,938 a
A 131	6,72 a	6,11 a	Bulat	146,90 a	3,309,90 a	6,782 ab
A 134	6,57 a	6,10 a	Apel	154,36 a	2,199,10 b	6,400 ab
A 175	5,64 bc	5,92 ab	Lonjong	92,02 b	2,665,60 ab	6,013 ab
'GM1'	6,06 b	5,15 c	Apel	109,34 b	2,603,00 ab	5,283 ab
'Gondol Hijau'	5,62 c	5,76 b	Lonjong	93,51 b	2,309,70 b	5,044 b
'Permata'	4,31 d	4,60 d	Lonjong	41,36 c	2,201,60 b	4,469 b
'Lokal Kaliurang'	5,83 bc	4,85 cd	Apel	93,51 b	2,504,40 ab	5,395 ab
CV (%)	9,54	7,70	-	23,02	26,09	27,14

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada $\alpha = 5\%$.

dievaluasi menghasilkan bobot buah per tanaman yang sama bobotnya, kecuali galur A134 bobot buah per tanamannya lebih bobot (3.309,90 g) dibandingkan dengan A134 (2.199,10 g), tetua 'Gondol Hijau' (2.309,70 g) dan hibrida pembandingan 'Permata' (2.201,60 g). Potensi hasil per tanaman, ditera dari bobot buah yang layak dikonsumsi dan buah yang rusak, memperlihatkan bahwa galur dan varietas yang diuji memiliki potensi hasil per tanaman yang sama, kecuali untuk galur A65 memiliki potensi hasil per tanaman (8.938 g) yang nyata lebih tinggi daripada tetua 'Gondol Hijau' (5.044 g) dan hibrida pembandingan 'Permata' (4.469 g) (Tabel 3).

KESIMPULAN

1. Galur-galur harapan memiliki sifat agronomis yang sama dengan kedua tetua tetapi memiliki potensi hasil yang lebih tinggi.
2. Galur A131 memiliki hasil buah per tanaman paling tinggi diantara galur yang dievaluasi dan lebih tinggi daripada kedua tetua dan varietas pembandingan, potensi hasilnya tinggi, memiliki bentuk buah bulat dan ukuran buah besar.
3. Galur A65 dan A175 memiliki hasil buah per tanaman yang sama dengan kedua tetua dan varietas pembandingan, potensi hasilnya tinggi, memiliki bentuk buah lonjong serta ukuran buah sedang.
4. Galur A134 memiliki potensi hasil tinggi, ukuran buah besar tetapi bentuk buahnya apel sama seperti tetua 'GM1'.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Pertanian UGM yang telah memberikan bantuan dana untuk penelitian ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Balai Pengembangan dan Promosi Agribisnis Perbenihan Hortikultura (BPPAPH) milik Dinas Pertanian Kabupaten Sleman, Jl. Kaliurang KM 23 Ngipiksari, Hargobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta 55585 dan Laboratorium Hortikultura, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian UGM atas ijin penggunaan fasilitas untuk melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, E., R. H. Murti. 2006. Evaluasi Kualitas Buah Tomat dalam Seri Persilangan Dialel. *Habitat*. 27(1): 7-19.
- Ambarwati, E., R.H. Murti, S. Trisnowati. 2008. Perakitan Tomat Berproduksi Tinggi untuk Dataran Tinggi dan Dataran Rendah. Laporan Akhir Hasil Penelitian Hibah Bersaing XVI Tahun Pertama. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- Ambarwati, E., R.H. Murti, S. Trisnowati. 2009. Perakitan Tomat Berproduksi Tinggi untuk Dataran Tinggi dan Dataran Rendah. Laporan Akhir Hasil Penelitian Hibah Bersaing XVI Tahun Ke Dua. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- Atherton, J.G., G.P. Harris. 1986. Flowering. p: 167-194. In: Atherton, J.G and J. Rudich (Eds). *The Tomato Crop, A Scientific Basic for Improvement*. Chapman and Hall. New York, USA.
- Ho, L.C, J.D. Hewitt. 1986. Fruit Devel. p:201-239. In Atherton, J.G. and J. Rudich (Eds). 1986. *The Tomato Crops*. Chapman and Hall. London.
- Hidayat, A., A.S. Duriat, B. Wijaya. 1997. *Teknologi Produksi Tomat*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Hidayat, S. 2004. Pendugaan Keragaman Genetik pada Generasi F3 Tanaman Tomat. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Tidak Dipublikasikan.
- Isminingsih, S. 1997. Pendugaan Parameter Genetik Persilangan Beberapa Varietas Tomat. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi. Tidak Dipublikasikan.
- Kurniawati, T. 2003. Pewarisan Beberapa Sifat Kuantitatif dan Kualitatif pada Persilangan Tomat. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi. Tidak Dipublikasikan.
- Lindawati, S. 2006. Pendugaan Keragaman Genetik dan Seleksi Tanaman Tomat Generasi F4. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Tidak Dipublikasikan.
- Marpaung, L. 1997. *Pemanenan dan Penanganan Buah Tomat*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang, Bandung.
- Murti, R.H., E. Ambarwati, Supriyanta. 2000. Genetika Sifat Komponen Hasil Tanaman Tomat. *Mediagama*. II(2): 58-64.
- Murti, R.H., S. Trisnowati. 2001. Keragaman dan Kandungan Nutrisi Buah Tiga Jenis Tomat Introduksi. *Agrivet* 5(2) : 105-115.
- Murti, R.H., T. Kurniawati, Nasrullah. 2004. Pola Pewarisan Karakter Buah Tomat. *Zuriat*. 15(2): 140-149.
- Opena, R. T., Van der Vossen. 1997. *Lycopersicon esculentum* Mill. p: 199-205. Dalam Siemonsma dan K. Piluek (eds). *Plant Resources of South East Asia*. Puddoc Scientific Publishers. Wageningen Netherlands.
- Purwanto, T. H. 2002. Analisis Persilangan Dialel pada Tanaman Tomat. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Tidak Dipublikasikan.
- Putri-Edni S.A. 2010. Uji Daya Hasil Galur Harapan Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Tidak Dipublikasikan.
- Siagian, A. 2005. Lycopene Senyawa Fitokimia pada Tomat dan Semangka. *Info Kesehatan Masyarakat*. Vol. 9 No. 2 (Suplemen) Oktober 2005 hal. 121-124.
- Sumpena, U. 1995. Hubungan Jumlah Buah per Pohon dengan Kuantitas dan Kualitas Hasil pada Tomat. p: 235-241. Dalam A.S. Duriat, W.W. Soeganda, A.H. Permadi, R.M. Sinaga, Y. Hilman dan R.S. Basuki (eds.). *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komoditi Sayuran*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.
- Sunarmani, K.T.D. 2008. Parameter Likopen dalam Standardisasi Konsentrat Buah Tomat. *Prosiding PPI Standardisasi*.
- Sutarya, R., G. Grubben dan H. Sutarno. 1995. *Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 264p.
- Wardoyo, H. 2006. Penampilan Galur-Galur Tomat F5. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi. Tidak Dipublikasikan.
- Wenner, B. Z. H. 2000. *Importance of The Tomato*. AgriSupport Online. Melbourne, Australia.