

SELEKSI DAN EVALUASI GALUR-GALUR TOMAT (*LYCOPERSICON ESCULENTUM* MILL.) KETURUNAN KE-5 (F5) PADA BUDIDAYA ORGANIK

Sri Rustianti, Asfarudin dan Farida Aryani

Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH Bengkulu

Email: Srirustianti@yahoo.com

ABSTRAK

Luas areal pertanaman tomat di Indonesia setiap tahunnya terus meningkat. Luas panen mencapai 50.000 ha dan 16.000 ha terdapat di Pulau Jawa dengan penyebarannya 60 % di dataran tinggi dan 40 % di dataran rendah. Hasil rata-rata di dataran rendah masih sangat rendah, yaitu 6 ton/ha dibandingkan potensi hasil rata-rata 5–20 ton/ha. Salah satu kendala adalah kesesuaian varietas terhadap Agroekologi setempat serta belum tersedianya varietas tomat yang adaptif terhadap kondisi lingkungan yang rendah. Perbaikan varietas merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi kendala produksi tomat melalui program pemuliaan tomat. Dalam upaya mendapatkan varietas tomat unggul produksi tinggi pada budidaya organik, diperlukan informasi keragaman genetik yang luas. Penelitian ini merupakan serangkaian rencana penelitian yang diupayakan untuk mendapatkan varietas tomat unggul produksi tinggi pada budidaya organik. Persilangan tetua potensial sudah dilaksanakan dan mendapatkan biji F1. Seleksi dan evaluasi terhadap karakter agronomi pada tanaman F1, F2, F3, dan F4 adalah serangkaian kegiatan yang sudah dilakukan dan mendapatkan galur-galur terbaik. Tujuan penelitian adalah mendapatkan galur-galur tomat dengan karakter agronomis terbaik pada tanaman F5. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah buah, berat buah, jumlah tandan bunga, jumlah tandan buah, bobot per buah, diameter buah, ketahanan simpan buah dan bentuk serta warna buah. Analisa data dengan Uji F dan DMRT.

Kata kunci: seleksi dan evaluasi, galur, tomat, F5, budidaya organik

PENDAHULUAN

Budidaya konvensional merupakan sistem pertanian yang biasa dilakukan petani serta tidak terlepas dari penggunaan bahan kimia (untuk pupuk, pestisida dan sebagainya). Dengan cara ini produksi sangat meningkat tetapi disisi lain menimbulkan dampak negatif (seperti meracuni buah, udara, air, dan lingkungan hidup yang akhirnya akan mempengaruhi kesehatan manusia, keracunan, polusi lingkungan, serangga resisten, resurgen, atau toleran terhadap pestisida) (Kardinan, A., 2000).

Alternatif lain adalah bertanam secara organik, yaitu sistem pertanian yang tidak

menggunakan bahan kimia dalam proses menghasilkan produk. Sistem ini secara ekonomi menguntungkan, secara ekologi tidak merusak dan secara sosial adil serta pelaksanaannya di lapangan meniru sistem hutan tertutup dengan mengembalikan kesuburan tanah.

Konsep pertanian organik berawal dari pemikiran, bahwa hutan alam yang terdiri dari ribuan jenis tanaman bisa hidup subur tanpa campur tangan manusia. Kondisi hutan dapat memberi makanan dan perlindungan dengan temperatur yang cocok untuk binatang besar maupun kecil, cendawan, bakteri, serangga dan makhluk hidup lainnya. Kotoran burung atau binatang lainnya serta mulsa dari

daun-daunan secara perlahan tetapi pasti akan terurai sehingga menjadi makanan (pupuk) bagi tanaman.

Bertanam secara organik tentunya memerlukan persyaratan-persyaratan, salah satunya adalah penggunaan benih yang berasal dari budidaya organik. Selama ini petani menanam tanaman tomat menggunakan benih hasil perakitan pada budidaya konvensional, karena belum tersedia varietas tomat unggul produksi tinggi yang khusus untuk budidaya organik. Varietas-varietas tersebut seringkali berpenampilan sama, tetapi memberikan hasil lebih rendah bila ditanam secara organik.

Benih sebagai produk akhir program pemuliaan tanaman yang memiliki karakteristik keunggulan tertentu, mempunyai peranan yang vital sebagai penentu batas-batas produktivitas dan dalam menjamin keberhasilan budidaya tanaman. Sampai saat ini, upaya perbaikan kualitas genetik tanaman tropis di Indonesia banyak yang masih rendah. Untuk itu perlu upaya peningkatan mutu genetik tanaman tomat melalui pemuliaan tanaman konvensional.

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan galur-galur tomat dengan karakter agronomis terbaik pada generasi ke-5 (F5).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Padang Harapan Kota Bengkulu dari bulan Januari sampai dengan September 2014. Bahan yang digunakan adalah : benih tomat, pupuk kandang, pestisida organik dan alat tulis.

Penelitian dilakukan dengan menanam 121 galur dalam barisan dan setiap galur terdiri dari 4 tanaman. Galur-galur merupakan biji F4 (tanaman F5) hasil persilangan tetua potensial pada budidaya organik. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga,

umur panen, jumlah tandan bunga pertanaman, jumlah tandan buah pertanaman, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, bentuk dan warna buah, serta ketahanan buah setelah panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil evaluasi dan seleksi populasi tanaman tomat (*lycopersicon esculentum*. mill) hasil persilangan pada budidaya organik generasi ke lima (F5) telah didapatkan bermacam karakter Agronomis pada masing-masing Turunan F5 yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman yang tertinggi terdapat pada galur 28 dengan rata-rata tinggi tanaman 59.0 cm (1 bst) dan galur 15 (2 bst) dengan rata-rata tinggi tanaman 102 sedangkan yang terendah terdapat pada galur 93 (1 bst) dengan rata-rata 11.0 cm, dan pada galur 29 (2 bst) dengan rata-rata 13.0 cm (kolom 2 dan 3).

Jumlah cabang terbanyak terdapat pada galur 79 (1 bst) dengan rata-rata 6,7 cabang dan galur 40 (2 bst) dengan rata-rata 8 cabang sedangkan yang paling sedikit pada galur 4, 36, 38, 41, 50, 54, 58, 77, 83, 48, 85, 97, 105 dan 115 (1 bst) dengan rata-rata 1 cabang pertanaman dan pada galur 1, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 48, 77, 85, 86, 98, 113, 119, dan 120 (2 bst) dengan rata-rata 1 cabang (kolom 4 dan 5).

Umur berbunga paling cepat terdapat pada galur 28 dengan rata-rata berbunga 18 hst sedangkan umur berbunga paling lama terdapat pada galur 11 dengan rata-rata berbunga 56 hst (kolom 6).

Umur panen paling cepat terdapat pada galur 57 dengan rata-rata panen 47 hst sedangkan umur panen paling lama terdapat pada galur 37 dengan rata-rata panen 94 hst (kolom 7).

Jumlah tandan bunga terbanyak terdapat pada galur 40 dengan rata-rata 10 tandan bunga pertanaman sedangkan yang paling sedikit pada galur 1, 3, 5, 6, 7, 9, 27, 32, 37, 48, 63, 65, 66, 86, 93, 97, 98 dan 107, dengan rata-rata 1 tandan bunga pertanaman (kolom 8).

Jumlah tandan buah terbanyak terdapat pada galur 57 dengan rata-rata 30 tandan bunga pertanaman sedangkan yang paling sedikit terdapat pada galur 1, 6, 9, 11, 27, 37, 85 dan 98 dengan rata-rata 1 tandan buah pertanaman (kolom 9).

Jumlah buah pertanaman terbanyak terdapat pada galur 110 dengan rata-rata 51,3 buah pertanaman sedangkan yang paling sedikit terdapat pada galur 6, 22, 27, 40, 85 dan 98 dengan rata-rata 1 buah pertanaman (kolom 10).

Berat buah pertanaman paling banyak terdapat pada galur 89 dengan rata-rata 348,8 gram pertanaman sedangkan yang paling rendah terdapat pada galur 58 dengan rata-rata 7,5 gram pertanaman (kolom 11).

Hasil pengamatan tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah tandan bunga, jumlah tandan buah, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman dapat dikelompokkan pada galur-galur yang menghasilkan nilai di atas rata-rata dan di bawah rata-rata yang disajikan pada tabel 2 sampai tabel 21.

Galur-galur dengan kategori tinggi tanaman tertinggi, jumlah cabang banyak, umur berbunga dan umur panen cepat, jumlah buah pertanaman banyak dan berat buah pertanaman tinggi ditunjukkan oleh galur 46, 78, 89, 104, 110 dan 114 (tabel 2, 4, 6, 8, 11, 13, 18 dan 20).

Galur-galur dengan kategori tinggi tanaman tertinggi, jumlah cabang sedikit, umur berbunga dan umur panen cepat, jumlah buah pertanaman terbanyak dan berat buah pertanaman tinggi ditunjukkan oleh galur 42, 70, 71, 90, 91, 92, 102 dan 103 (tabel 2, 4, 7, 9, 11, 13, 18 dan 20).

Galur-galur dengan kategori tinggi tanaman pendek, jumlah cabang sedikit, umur berbunga dan umur panen cepat, jumlah buah pertanaman banyak dan berat buah pertanaman tinggi ditunjukkan oleh galur 54 (tabel 3, 5, 7, 9, 11, 13, 18 dan 20).

Galur-galur dengan kategori umur berbunga dan umur panen cepat, jumlah buah pertanaman banyak dan berat buah tinggi ditunjukkan oleh galur 4, 46, 54, 56, 70, 71, 78, 89, 90, 92, 101, 102, 103, 104, 110 dan 114 (tabel 11, 13, 18 dan 20).

Galur-galur dengan kategori jumlah buah banyak dan berat buah tinggi ditunjukkan oleh galur 25, 31, 41, 42, 46, 54, 56, 61, 62, 63, 70, 71, 72, 78, 80, 82, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 97, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, dan 110 (terlihat pada tabel 18 dan 20).

Galur-galur dengan kategori jumlah buah sedikit, berat buah tinggi ditunjukkan oleh galur 18, 64, 81, 87 dan 117 (terlihat pada tabel 19 dan 20).

Galur-galur dengan kategori jumlah buah banyak tetapi berat buah rendah ditunjukkan oleh galur 32, 51, 60, 75, 79, 93, 98, 99, 108, 114, dan 116 (terlihat pada tabel 19 dan 21).

Dari hasil pengamatan evaluasi dan seleksi populasi tanaman tomat generasi kelima (F5) terhadap 121 galur hasil persilangan yang membedakan yaitu galur 1 sampai 121 setelah melakukan pengamatan terhadap tanaman F5 banyak perbedaan yang telah ditemukan dari 121 galur pengamatan yang dilakukan adalah antara lain tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah tandan bunga, jumlah tandan buah, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman, banyak ditemukan jenis atau varietas baru tanaman tomat yang memiliki beberapa sifat, namun masing-masing varietas mempunyai perbedaan sifat yang nyata.

Perbedaan ini dapat dilihat dari bentuk buah yang dihasilkan, ukuran atau beratnya,

tinggi, jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah tandan bunga, jumlah tandan buah, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman. Dari hasil penelitian menunjukkan dari parameter yang diamati keragaman masih tinggi di karenakan tanaman F5 ditanam secara bebas tanpa perlakuan dibiarkan menyerbuk sendiri sehingga didapat tanaman bersegregasi secara bebas sehingga hasil yang didapatkan menyebabkan perbedaan, dari mulai tinggi tanaman, jumlah cabang tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah tandan bunga, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, begitu juga dengan bentuk buah tanaman, serta warna buah pertanaman.

Usaha memperoleh varietas baru melalui persilangan antar individu merupakan salah satu metode untuk memperbesar vareabilitas genetik. Dari persilangan tersebut akan memperbanyak pilihan dan kombinasi baru dari gen-gen yang diturunkan oleh kedua tetuanya (Allard, 1969).

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Terdapat karakter agronomis yang berbeda diantara 121 galur yang dievaluasi dan diseleksi
2. Galur-galur dengan karakter agronomis tinggi tanaman tertinggi, jumlah cabang banyak, umur berbunga dan umur panen cepat, jumlah buah pertanaman banyak dan berat buah pertanaman tinggi ditunjukkan oleh galur 46, 78, 89, 104, 110 dan 114 (tabel 2, 4, 6, 8, 11, 13, 18 dan 20).
3. Galur-galur dengan karakter agronomis tinggi tanaman tertinggi, jumlah cabang sedikit, umur berbunga dan umur panen cepat, jumlah buah pertanaman terbanyak dan berat buah pertanaman tinggi ditunjukkan oleh galur 42, 70, 71, 90, 91, 92, 102 dan 103 (tabel 2, 4, 7, 9, 11, 13, 18 dan 20).
4. Galur-galur dengan karakter agronomis tinggi tanaman pendek, jumlah cabang sedikit, umur berbunga dan umur panen cepat, jumlah buah pertanaman banyak dan berat buah pertanaman tinggi ditunjukkan oleh galur 54 (tabel 3, 5, 7, 9, 11, 13, 18 dan 20).
5. Galur-galur dengan karakter agronomis umur berbunga dan umur panen cepat, jumlah buah pertanaman banyak dan berat buah tinggi ditunjukkan oleh galur 4, 46, 54, 56, 70, 71, 78, 89, 90, 92, 101, 102, 103, 104, 110 dan 114 (tabel 11, 13, 18 dan 20).
6. Galur-galur dengan karakter agronomis jumlah buah banyak dan berat buah tinggi ditunjukkan oleh galur 25, 31, 41, 42, 46, 54, 56, 61, 62, 63, 70, 71, 72, 78, 80, 82, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 97, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, dan 110 (terlihat pada tabel 18 dan 20).
7. Galur-galur dengan karakter agronomis jumlah buah sedikit, berat buah tinggi ditunjukkan oleh galur 18, 64, 81, 87. dan 117 (terlihat pada tabel 19 dan 20).
8. Galur-galur dengan karakter agronomis jumlah buah banyak tetapi berat buah rendah ditunjukkan oleh galur 32, 51, 60, 75, 79, 93, 98, 99, 108, 114, dan 116 (terlihat pada tabel 19 dan 21).
9. Galur-galur dengan karakter tinggi tanaman tertinggi terdapat pada galur 15 dengan rata-rata tinggi tanaman 102,0 cm sedangkan yang terendah terdapat pada galur 29 dengan rata-rata 13 cm.
10. Galur-galur dengan karakter jumlah cabang terbanyak terdapat pada galur 1, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 48, 77, 85, 86, 98, 113, 119, dan 120 (2 bst) dengan rata-rata 1 cabang.
11. Galur-galur dengan karakter umur berbunga paling cepat terdapat pada galur 28 dengan rata-rata berbunga 18 hst sedangkan yang paling lama terdapat

- pada galur 11 dengan rata-rata berbunga 56 hst.
12. Galur-galur dengan karakter umur panen yang paling singkat terdapat pada galur 57 dengan rata-rata 47 hst sedangkan yang paling lama terdapat pada galur 37 dengan rata-rata berbunga 225 hst.
 13. Galur-galur dengan karakter Jumlah tandan bunga terbanyak terdapat pada galur 40 dengan rata-rata 10 tandan pertanaman sedangkan yang paling sedikit pada galur 1, 3, 5, 6, 7, 9, 27, 32, 37, 48, 63, 65, 66, 86, 93, 97, 98 dan 107, dengan rata-rata 1 tandan pertanaman.
 14. Galur-galur dengan karakter Jumlah tandan buah terbanyak terdapat pada galur 57 dengan rata-rata 30 tandan pertanaman sedangkan yang paling sedikit terdapat pada galur 1, 6, 9, 11, 27, 37, 85 dan 98 dengan rata-rata 1 tandan pertanaman.
 15. Galur-galur dengan karakter Jumlah buah pertanaman terbanyak terdapat pada galur 110 dengan rata-rata 51,3 buah pertanaman sedangkan yang paling sedikit terdapat pada galur 6, 22, 27, 40, 85 dan 98 dengan rata-rata 1 buah pertanaman.
- Galur-galur dengan karakter Berat buah pertanaman yang paling tinggi terdapat pada galur 89 dan dengan rata-rata 348,8 gram pertanaman sedangkan yang paling rendah terdapat pada galur 58 dengan rata-rata 7,5 gram pertanaman.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka disarankan :

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi dan menyeleksi galur-galur pada generasi ke 6 (F6)
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap galur-galur potensial sesuai dengan permintaan pasar
3. Dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap galur-galur potensial untuk mengetahui produksi pada kondisi konvensional
4. Dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap galur-galur potensial untuk mengetahui ketahanan terhadap hama dan penyakit dan kekeringan

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Ditbinlitabmas Dirjen Dikti yang telah memberikan dana penelitian Hibah Bersaing dan rekan sejawat yang telah memberikan saran-sarannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz Purwantoro dan W. Mangoendidjojo. 1991. Analisis Dialel untuk Daya Gabung Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tiga Tingkat Kerapatan Tanaman. Ilmu Pertanian (Agricultur Science) Vol 4 (6) : 291-298.
- Bambang Sutaryo, A. Purwantoro dan Nasrullah. 2005. Seleksi beberapa Kombinasi Persilangan Padi untuk Ketahanan terhadap Keracunan Aluminium. Ilmu Pertanian Vol. 12 (1) : 20-31.
- Dedy Suhendi, W. Susilo dan S. Mawardi. 2004. Analisis Daya Gabung Karakter Pertumbuhan Vegetatif beberapa Klon Kakao (*Theobroma cacao* L.). Zuriat vol 15 (2) : 125-132.
- Kardinan, A. 2000. Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi. Penebar Swadaya.

- Poespodarsono., S. 1988. Dasar-dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman. Pusat Antar Universitas . Institut Pertanian Bogor.
- Pracaya. 2002..Bertanam Sayuran Organik di Kebun, Pot dan Polibag. Penebar Swadaya.
- Purwati, E. 2002. Tiga Varietas Unggul Baru Tomat Dataran Rendah. J. Hort (1): 71-75. Balitsa Lembang. Bandung.
- Rustianti, S., Asfarudin, dan Farida Aryani. 2012. Pendugaan Daya Gabung dan Nilai Heterosis Hasil Persilangan Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada Budidaya Organik. Dalam proses penerbitan pada jurnal terakreditasi.
- , Nurseha, dan Farida Aryani. 2010. Respon 15 Galur/Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada 3 Paket Teknologi Budidaya Organik. Jurnal Agroqua, 8 (1) : 26-34.
- . 2008. Penyusunan Indeks Seleksi Sifat Penting 15 Galur/Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada Budidaya Organik. Jurnal Agroqua, 6 (1) : 26-30.
- dan Farida Aryani.. 2006. Daya Tahan Simpan Buah 15 Galur/Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada Budidaya Organik dan An-Organik. Jurnal Agroqua, 4 (2) : 27-33.
- dan Nurseha. 2006. Respon 5 Genotipe Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) terhadap Residu Pupuk Kandang Musim Tanam Tahun 2003 dan Penambahan Pupuk Kandang Baru. Jurnal Agroqua, 55 (VII) : 15-21.
- , Asfarudin dan Ismantoro. 2005. Respon Beberapa Genotipe Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) pada Budidaya Organik di Polybag. Jurnal Agroqua, 3 (1) : 11-16.
- , Edi Suryanto dan Diana Kusmawa. 2005. Penampilan 15 Galur/Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) pada Budidaya Organik di Lapangan. Jurnal Agroqua, 3 (1) : 22-26.
- . 2004. Respon Beberapa Galur Harapan Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) terhadap Dosis Pupuk Kandang di Dataran Rendah. Jurnal Agriculture, 4 (1) : 35-41.
- Soepardi. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu Tanah Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suradi, Luthfy, K. Yenni, dan Gunawan. 2002. Evaluasi Karakter Pertumbuhan dan hasil 17 Genotiope Plasma Nutfah Bayam Cabut. Bulletin Plasma Nutfah, 8 (1)
- Steel, R.,G.,D. and J., H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Alih Bahasa. Sumantri, B. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistik. Gramedia. Jakarta.
- Toha, Handajaningsih, Hidayat, Marwanto, dan Adiprasetyo. 2002. Budidaya Sayuran. Diktat Pertanian Bengkulu.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (TT) 1 dan 2 bulan setelah tanam (bst), Jumlah Cabang (JC) 1 dan 2 bulan setelah tanam (bst), Umur berbunga (UB), Umur Panen (UP), Jumlah tandan Bunga (JTbN), Jumlah Tandan Buah (JTbH), Jumlah Buah Pertanaman (JBP), dan Berat Buah Pertanaman

Galur	TT		JC		UB	UP	JTBn	JTBh	JBP	BBP
	1 bst	2 bst	1bst	2bst						
Kolom1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	33	75,0	0	1,0	45,0	64,0	1	1,0	6	15,00
2	46	56,3	2	2,3	31,7	71,3	2,3	3,0	5,3	68,33
3	46,0	47,5	1,5	5	34,0	78,0	1,0	1,5	2	22,50
4	34	56,3	1	1,7	33,3	82,5	1,7	2,5	7,5	65,00
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	24,8	35,0	0	1,0	32,5	85,0	1,0	1,0	1	10,00
7	33,0	52,0	0	1,0	40,0	85,0	1,0	0,0	7	10,00
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	35,3	46,5	0	1,0	41,7	89,0	1,0	1,0	2	0,00
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	29,5	38,0	0	1	36,7	82,5	1,7	1,5	2,5	17,50
13	28,3	58,3	0	1,0	33,3	93,5	2,0	3,0	7,5	72,50
14	43,7	58,7	0	1,0	31,7	74,7	2,0	3,0	7,3	81,67
15	51,0	102,0	0	2,0	30,0	69,0	2,0	7,0	10,5	160,00
16	44,7	69,0	0	2,0	30,0	77,3	1,7	2,7	3,3	17,50
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	55,5	99,5	0	2,5	30,0	74,0	1,5	13,0	32	282,50
19	50,3	52,3	0	1,5	28,0	78,5	4,0	9,0	17	65,00
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	38,0	60,5	1	2,0	26,5	64,0	3,5	5,0	13,5	82,50
22	30,0	44,0	0	1,0	35,0	80,0	2,0	2,0	1	0,00
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	32,5	46,0	2	2,0	30,5	80,0	2,5	4,0	2	30,00
25	29,5	50,3	2,3	2,0	32,8	69,0	2,3	5,3	15,3	190,00
26	33,3	50,7	1	2,0	30,3	85,3	1,3	3,0	3,7	13,33
27	37,0	60,8	0	1,0	31,7	80,0	1,0	1,0	1	0,00
28	59,0	66,0	1	2,0	18,0	69,0	3,0	3,0	6	45,00
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	34,3	37,5	1,5	2,0	35,0	?	2,0	5,5	38	340,00
32	44,5	60,3	1,3	1,5	30,3	74,7	1,0	4,0	14	48,33
33	32,0	40,3	1,3	3	30,5	72,5	2,5	4,0	4	27,50
34	29,8	62,0	1,3	2	32,5	62,0	2,0	3,0	6	90,00
35	40,5	60,5	1,5	1,7	27,0	70,0	2,5	5,0	11,5	92,50
36	30,3	61,3	1	3,0	28,3	79,0	2,3	8,0	12,3	210,00
37	38,5	47,0	2	3,0	30,5	94,0	1,0	1,0	3	45,00
38	29,3	55,3	1	2,0	35,0	80,3	2,0	7,5	8,7	81,67
39	43,0	70,0	2	3,0	26,0	69,0	4,0	4,0	4,5	32,50
40	35,0	49,0	6,5	8,0	26,0	85,0	10,0	3,0	1	17,50
41	18,3	63,0	1	2,5	45,0	82,5	2,0	4,0	21	197,50
42	57,0	58,0	3	4,0	30,0	72,0	5,0	8,0	24	245,00
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	35,5	53,3	2,0	2,7	27,3	70,7	2,0	5,0	9,7	93,33

46	48,5	68,5	3,0	6,5	31,5	73,5	2,5	9,5	22,5	197,50
47	26,3	39,7	1,5	1,5	32,5	70,5	1,8	2,0	5,5	77,50
48	30,5	45,0	0	1,0	33,0	86,3	1,0	0,0	1,7	15,00
49	18,5	34,0	0	2,0	34,0	72,0	2,0	3,0	7,5	45,00
50	49,0	55,0	1	2,0	18,0	56,0	5,0	4,0	10	32,50
51	48,8	75,8	3,7	4,3	30,5	68,3	5,3	7,5	21,8	77,50
52	36,5	41,0	1,5	3	32,5	69,7	2,5	4,0	6,7	35,00
53	42,0	57,5	1,5	2	30,0	74,5	3,0	4,5	6,5	85,00
54	16,5	44,0	1	2,0	17,5	85,0	3,0	12,0	27	140,00
55	46,5	48,7	2,8	3,3	27,0	67,0	4,3	10,5	11,5	72,50
56	44,8	53,5	5,8	5,8	26,0	58,0	12,8	8,5	22,5	130,00
57	54,3	56,0	2,0	2,7	30,0	47,0	3,3	30,0	9,7	35,00
58	46,0	47,0	0	1,0	30,0	56,7	?	?	1,5	7,50
59	51,5	53,3	1,3	3	31,5	74,0	1,7	3,7	6,7	25,00
60	38,5	59,5	3,3	3,7	29,8	65,0	3,5	8,8	17	62,50
61	33,3	56,7	4,0	5,0	36,7	62,8	1,5	3,7	17	100,00
62	32,0	57,7	4	4,3	35,3	81,0	5,0	10,3	32,3	155,00
63	30,5	71,5	3,5	4,0	36,8	79,0	1,0	10,8	37,8	206,25
64	33,0	43,0	2,0	3,5	30,3	68,7	2,3	1,3	8,7	160,00
65	28,0	43,0	2	2,5	33,3	78,3	1,0	4,0	9,5	40,00
66	24,0	36,0	0	1,5	38,3	80,0	1,0	?	4	35,00
67	32,0	53,3	1,3	1,8	35,0	77,5	1,5	2,8	6,5	28,75
68	24,5	41,5	2,5	2,5	35,0	84,5	1,5	3,0	4	35,00
69	25,7	26,5	1,3	2	30,8	62,7	2,8	2,7	6,3	45,00
70	37,3	82,3	2	3,0	29,0	73,3	1,3	10,3	15,5	153,33
71	39,8	62,0	2,5	3	35,8	72,0	3,3	9,5	16,7	200,00
72	33,5	60,0	3,3	5,0	26,0	83,3	2,0	11,0	13	183,33
73	44,0	61,8	3,5	4,3	37,8	69,0	2,0	4,7	10,3	63,33
74	43,0	51,0	3	2,0	26,0	69,0	3,5	6,0	10	10,00
75	47,5	49,5	1,7	2,5	27,3	71,3	2,3	6,7	16	52,50
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	36,0	53,0	1	1,0	30,5	58,0	2,5	2,0	6	15,00
78	36,8	62,3	5,0	7	29,0	75,5	2,7	13,0	30,8	103,75
79	53,3	67,0	4,5	6,7	28,3	47,5	5,0	9,3	35,5	91,25
80	37,0	70,0	1,7	2,5	32,5	72,8	1,8	8,8	18,3	112,50
81	22,0	58,0	0,0	5,3	35,0	79,5	2,8	8,0	12	348,75
82	24,0	52,3	3,3	3,3	34,0	75,3	4,3	9,0	36	262,50
83	31,0	49,5	1	1,5	51,5	82,0	3,0	7,0	7,5	67,50
84	42,8	44,5	1	2,3	27,8	80,5	2,0	2,3	5,5	31,25
85	24,3	25,7	1	1,0	33,3	74,5	1,5	1,0	1	20,00
86	22,8	25,3	0	1,0	37,5	70,5	1,0	3,0	2	30,00
87	40,3	51,3	1,3	2	32,0	62,0	4,0	6,3	13	100,00
88	39,8	66,8	2	3,0	27,8	71,0	2,0	8,8	17	343,75
89	34,8	66,5	4	4,5	28,3	68,8	2,8	14,5	28,5	348,75
90	38,8	63,3	2	2,5	37,8	72,7	2,0	12,0	22	203,33
91	41,8	64,3	1,5	2,3	26,0	79,0	2,5	8,7	14	103,33
92	37,3	73,3	1,5	1,7	29,0	71,0	2,3	8,3	20,7	133,75
93	11,0	47,0	0	5,0	26,0	94,0	1,0	2,0	20	70,00

94	43,0	74,3	0	2,0	35,0	78,3	14,3	4,7	16	96,67
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	32,7	44,0	1,5	2	30,3	77,0	1,5	2,5	4,5	25,00
97	26,5	49,5	1	1,8	42,8	81,8	1,0	2,8	16,5	141,25
98	28,0	35,0	0	1,0	35,0	80,0	1,0	1,0	1	0,00
99	34,5	61,3	2,5	3,3	32,0	73,3	2,5	9,5	18,8	76,25
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	31,5	73,0	1,5	3,0	30,5	72,0	1,5	7,0	36	252,50
102	36,3	67,5	2	2,8	32,8	73,8	2,0	7,5	18,5	121,25
103	43,7	67,0	1,3	2,3	30,3	71,3	2,0	7,7	20,3	108,33
104	36,0	61,0	3,0	4,0	32,0	73,0	1,7	11,5	30	128,33
105	24,0	49,0	1	2,0	46,0	82,0	2,0	13,0	18,3	140,00
106	39,8	75,8	1,3	1,8	33,0	78,0	1,5	4,5	15	103,75
107	12,5	58,0	0	3,0	45,0	72,5	1,0	2,5	15,3	125,00
108	36,5	60,3	2,8	6	35,5	76,5	2,8	6,0	14	66,25
109	24,0	66,5	3,5	3,5	35,0	82,5	4,5	3,0	4,5	57,50
110	48,0	93,7	5	5,3	26,0	63,7	2,0	15,3	51,3	196,25
111	49,8	61,0	3,3	4,3	28,3	65,0	2,8	4,5	11,5	61,25
112	30,0	48,7	2,3	3	37,3	81,5	1,5	3,5	4,8	40,00
113	35,7	63,0	1	1,0	29,0	60,0	2,3	4,5	11,7	67,50
114	41,0	68,0	4,5	4,5	26,0	64,0	9,5	10,5	29,5	90,00
115	24,3	34,5	3,5	9	38,7	87,0	3,0	2,0	11	55,00
116	42,3	71,0	2,3	2,3	28,3	68,7	2,3	6,3	27,7	50,00
117	54,0	57,0	5,5	6,5	26,0	71,5	4,0	3,5	11	122,50
118	46,5	58,5	2,3	2,5	28,0	67,8	1,5	5,0	12,8	101,25
119	12,0	50,0	0	1,0	45,0	89,5	3,0	5,0	17	95,00
120	23,0	60,0	0	1,0	35,0	76,9	1,0	2,0	4	70,00
121	39,8	67,3	1,7	2,0	31,8	77,5	2,3	2,8	13,5	62,50
Jumlah	4097,3	5997,92	234	255	3524,6	7877,4	279,8	602	1423,1	10288
Rata-rata	35,0	54,53	2,36	2,75	32,3	73,62	2,61	5,79	13,30	96,15

Tabel 2. Tinggi tanaman di atas rata-rata umur 1 bst 62 galur (tinggi 35,0 - 60,8 cm)

Galur												
2	3	4	9	14	15	16	18	19	21	27	28	32
35	37	39	40	42	45	46	50	51	52	53	55	56
57	58	59	60	61	70	71	72	73	74	75	77	78
79	80	84	87	88	89	90	91	92	94	102	103	104
106	108	110	111	113	114	116	117	118	121			

Tabel 3. Tinggi tanaman dibawah rata-rata umur 1bst 45 galur (tinggi 11,0-35,cm)

Galur												
1	6	7	12	13	22	24	25	26	31	33	34	36
38	41	47	48	49	54	62	63	64	65	66	67	68
69	81	82	83	85	86	93	96	97	98	101	105	107

109	112	115	119	120
-----	-----	-----	-----	-----

Tabel 4. Tinggi tanaman di atas rata-rata umur 2 bst 59 galur (tinggi 54,3-102 cm)

Galur												
1	2	4	13	14	15	16	18	21	28	32	34	35
36	38	39	41	42	46	50	51	53	57	60	61	62
63	70	71	72	73	78	79	80	81	82	88	89	90
91	92	94	99	101	102	103	104	106	107	108	109	110
111	113	114	116	118	120	121						

Tabel 5. Tinggi tanaman dibawah rata-rata umur 2 bst 48 galur (tinggi 25,3-54,3 cm)

Galur												
3	6	7	9	12	19	22	24	25	26	27	31	33
37	40	45	47	48	49	52	54	55	56	59	64	65
66	67	68	69	74	77	83	84	85	86	87	93	96
97	98	105	112	115	119							

Tabel 6. Jumlah cabang diatas rata-rata umur 1 bst 36 galur (2,75-9 cabang)

Galur												
3	25	33	37	39	40	42	45	46	51	52	55	56
59	60	61	62	63	64	71	72	73	74	78	79	82
89	104	108	109	110	111	112	114	115	118			

Tabel 7. Jumlah cabang dibawah rata-rata umur 1 bst 63 galur (1-2,75 cabang)

Galur												
1	2	4	6	7	9	12	13	14	15	16	18	19
21	22	24	26	27	28	31	32	34	35	36	38	41
47	50	53	54	57	58	65	67	68	69	70	77	80
81	83	84	85	87	88	90	91	92	96	97	99	101
102	103	105	106	113	116	118						

Tabel 8. Jumlah cabang diatas rata-rata umur 2 bst 28 galur (2,36-8 cabang)

Galur												
40	46	51	55	56	60	61	62	63	73	78	79	80
82	88	89	93	99	101	104	107	109	110	111	114	115
117												

Tabel 9. Jumlah cabang dibawah rata-rata umur 2 bst 79 galur (1-2,75 cabang)

Galur												
1	2	3	4	6	7	9	13	14	15	16	18	19
21	22	24	25	26	27	28	31	32	33	34	35	36
37	38	39	41	42	45	47	48	49	50	52	53	54
57	59	64	65	66	67	68	69	70	71	74	75	77
80	83	84	85	86	87	90	91	92	94	96	97	98
102	103	105	106	108	112	113	116	118	119	120	121	

Tabel 10. Umur berbunga diatas rata-rata 48 galur (32,2- 46 hst)

Galur												
1	3	4	6	7	9	11	13	14	22	25	31	34
38	41	47	49	52	61	62	63	65	66	67	68	71
73	80	81	82	83	85	86	94	97	98	102	105	106
107	108	109	112	115	119	120	121					

Tabel 11. Umur berbunga dibawah rata-rata 61 galur (17,5-32,2 hst)

2	15	16	18	19	21	24	26	27	28	32	33	35
36	37	39	40	42	45	46	50	51	53	54	55	56
57	58	59	60	64	69	70	72	74	75	77	78	79
84	87	88	89	90	91	92	93	96	99	101	103	104
110	111	113	114	116	117	118						

Tabel 12. Umur panen diatas rata-rata 44 galur (75,62-94,0 hst)

Galur												
3	4	6	7	9	12	13	16	19	22	24	26	27
36	37	38	40	41	54	62	63	65	66	67	68	72
81	83	84	91	93	94	96	97	98	105	106	108	109
112	115	119	120	121								

Tabel 13. Umur panen dibawah rata-rata 63 galur (56,0-75,62 hst)

Galur												
1	2	14	15	18	21	25	28	32	33	34	35	39
42	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	64	69	70	71	73	74	75	77
78	79	80	81	85	86	87	88	89	90	92	99	101
102	103	104	107	110	111	113	114	116	117	118		

Tabel 14. Jumlah tandan bunga diatas rata-rata 27 galur (2,62- 14,3 tandan)

Galur												
19	21	28	39	40	42	50	51	53	54	55	56	57
60	62	71	74	79	82	83	87	94	109	114	115	117
119												

Tabel 15. Jumlah tandan bunga dibawah rata-rata 80 galur (1-2,62 tandan)

Galur												
1	2	3	4	6	7	9	12	13	14	15	16	18
22	24	25	26	27	31	32	33	34	35	36	37	38
41	45	46	47	48	49	52	59	62	63	64	65	66
67	68	69	70	72	73	75	77	78	80	81	84	85
86	88	89	90	91	92	93	96	97	98	99	101	102
103	104	105	106	107	108	110	111	112	113	116	117	119
120												

Tabel 16. Jumlah tandan buah diatas rata-rata 41 galur (5,79-30 tandan)

Galur												
18	19	38	42	46	51	54	55	56	57	60	62	63
70	71	72	74	75	78	79	80	81	82	83	87	89
90	91	92	99	101	102	103	104	105	108	110	114	116

Tabel 17. Jumlah tandan buah dibawah rata-rata 66 galur (1-5.79 tandan)

Galur												
1	2	3	4	6	9	12	13	14	15	16	21	22
24	25	26	27	28	31	32	33	34	35	37	39	40
41	45	47	48	49	50	52	53	59	61	64	65	67
68	69	73	77	84	85	86	93	94	96	97	98	106
107	109	112	113	115	117	118	119	121				

Tabel 18. Jumlah buah pertanaman diatas rata-rata 40 galur (13,30 - 51,3 buah)

Galur												
25	31	32	41	42	46	51	54	56	60	61	62	63
70	71	72	75	78	79	80	82	88	89	90	91	92
93	94	97	98	99	101	102	103	104	105	106	107	108
110	114	116										

Tabel 19. Jumlah buah pertanaman dibawah rata-rata 67 galur (1- 13,30 buah)

Galur												
1	2	3	4	6	7	9	12	13	14	15	16	18
21	22	24	26	27	28	33	34	35	36	37	38	39
40	45	47	50	52	53	55	58	59	64	65	66	67
68	69	72	73	74	77	81	83	84	85	86	87	88
96	98	109	111	112	113	115	117	118	119	120	121	

Tabel 20. Berat buah pertanaman diatas rata-rata 38 galur (96,15-348,8 gram)

Galur												
18	25	31	36	41	42	46	54	56	61	62	63	64
70	71	72	78	80	81	82	87	88	89	90	91	92
94	97	101	102	103	104	105	106	107	110	117	118	

Tabel 21. Berat buah pertanaman dibawah rata-rata 69 galur (7,5- 96,15 gram)

Galur												
1	2	3	4	6	7	9	12	13	14	15	16	19

21	22	24	26	27	28	32	33	34	35	37	38	39
40	45	47	48	49	50	51	52	53	55	57	58	59
60	65	66	67	68	69	73	74	75	77	79	83	84
85	86	93	96	98	99	108	109	111	112	113	114	115
116	119	120	121									