

**EVALUASI KERAGAMAN DAN POTENSI GENETIK 7 GENOTIPA TERUNG  
(*Solanum melongena* L.)**

**VARIETY EVALUATION AND GENETIC POTENTIAL OF SEVEN GENOTYPES OF  
EGG PLANT (*Solanum melongena* L.)**

**Shanti Budi Lestari<sup>1)</sup>, Suslam Pratamaningtyas<sup>2)</sup> dan Untung Sugiarti<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Alumni Fakultas Pertanian, Universitas Widyagama Malang

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Widyagama Malang  
Email: shantibudi@yahoo.com

**ABSTRAK**

Penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi karakter-karakter tanaman terung yang memiliki pengaruh genetik besar. Penelitian telah dilaksanakan di Pare, Kabupaten Kediri pada Bulan September - November 2015. Sebanyak 7 genotipa diuji dalam rancangan acak kelompok dengan 4 ulangan. Masing-masing genotipa terdiri dari 10 tanaman. Hasil percobaan menunjukkan bahwa karakter panjang daun, panjang tangkai daun, panjang tangkai buah, hari berbunga, hari berbunga 50%, panjang buah, diameter buah dan berat per buah memiliki nilai taksir heritabilitas yang tinggi. Sedangkan karakter tinggi tanaman dan umur panen menunjukkan heritabilitas yang rendah. Karakter-karakter yang memiliki heritabilitas tinggi menunjukkan perbedaan positif dan nyata antar genotipa.

**Kata kunci:** *terung, karakter, heritabilitas*

**ABSTRACT**

The objective of the research was to determine some characters of eggplant with highly genetic proportion. The research have conducted in Pare, Kediri on September - November 2015. The number of 7 genotypes used as treatment arranged in a randomized block design with replications. Each genotype consisted 10 plants. The result showed that leaf length, petiole length, peduncle length, flowering day, flowering 50% day, fruit length, fruit diameter and fruit weight character indicated high heritability. Meanwhile plant height and harvest day showed low heritability. Most characters which high heritability showed different positive and significantly among genotypes.

**Keywords:** *eggplant, character, heritability*

## **PENDAHULUAN**

Terung adalah salah satu tanaman sayuran penting di Indonesia. Terung mengandung antioksidan yang sangat baik bagi tubuh. Kandungan antosianin pada terung dapat menurunkan kolesterol (Stommel dan Whitaker, 2003). Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki adaptasi luas terhadap penanaman terung. Produksi terung di Indonesia cukup tinggi. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik edisi Agustus 2013 disebutkan bahwa produksi terung di Indonesia pada tahun 2011 sebesar 519.481 ton. Di Indonesia, propinsi Jawa Tengah adalah salah satu daerah penghasil terung terbesar, terutama di daerah Magelang dan Grobogan.

Secara morfologi, terung memiliki variasi fenotipa yang besar (Sekara, *et all.*, 2007). Dalam satu populasi yang ditanam pada satu lingkungan dapat terjadi variasi akibat proporsi gen yang berbeda. Proporsi gen dalam pemuliaan tanaman sangat penting perannya karena suatu varietas harus memiliki pengaruh gen yang tinggi. Dengan pengaruh gen yang tinggi, maka karakter suatu tanaman akan diturunkan pada generasi selanjutnya.

Untuk meramalkan proporsi gen yang mengendalikan karakter tanaman, dapat dihitung melalui taksiran heritabilitas. Nilai

heritabilitas berkisar antara 0 dan 1. Semakin mendekati angka 1 maka semakin besar pengaruh gen yang tampak pada karakter tanaman. Perhitungan heritabilitas digunakan untuk mengetahui besar pengaruh genetik yang mempengaruhi suatu karakter tanaman.

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode Percobaan**

Penelitian dilaksanakan di Desa Pulosari Kecamatan Pare, Kediri pada bulan September - November 2015. Kecamatan Pare memiliki ketinggian  $\pm$  125 m di atas permukaan laut dengan suhu rata-rata harian 22 - 31°C dan kelembaban 57 - 91%.

Bahan yang digunakan adalah beberapa genotipa terung, pupuk Phonska, KNO<sub>3</sub> dan pestisida. Genotipa-genotipa terung yang diuji adalah Aura 1 (G1), Aura 2 (G2), Aura 3 (G3), Aura 4 (G4), lokal Jatikerto (G5), lokal Kalipare (G6) dan Antaboga (G7).

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan empat ulangan. Perlakuan adalah genotipa-genotipa yang diuji. Setiap genotipa ditanam dalam 1 petak. Dalam 1 petak percobaan terdapat 2 baris tanaman dengan jarak tanam 50 x 60 cm.

Beberapa karakter yang diamati meliputi karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kualitatif antara lain adalah tipe tumbuh, pewarnaan antosianin pada batang, lekukan tepi helai daun, bentuk ujung daun, warna bunga, warna kelopak bunga, bentuk buah, bentuk ujung buah, warna kulit buah saat masak panen, garis-garis pada buah, pewarnaan antosianin pada kelopak bunga, duri pada kelopak bunga, warna daging buah, dan warna kulit buah saat masak fisiologis.

Sedangkan karakter kuantitatif yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), ukuran daun (P x L), panjang tangkai daun (cm), diameter bunga (cm), jumlah bunga (notasi), panjang tangkai buah (cm), panjang buah (cm), diameter maksimum buah (cm), berat per buah (gr), waktu pembungaan (hst), waktu pembungaan 50% (hst) dan umur panen (hst).

Evaluasi keragaman genetik dievaluasi dari perhitungan heritabilitas dan koefisien keragaman genetik (KKG).

Rumus heritabilitas ( $H^2$ ) = (Martono,  
2009), dengan :

$$\text{Ragam lingkungan } (\sigma_e^2) = KT_{\text{galat}}$$

$$\text{Ragam genetik } (\sigma_g^2) = \underline{(-)}$$

$$\text{Ragam fenotipik } (\sigma_p^2) = \sigma_g^2 + \sigma_e^2$$

$$\text{Rumus KKG} = \frac{\quad}{\quad} \times 100 \%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakter kualitatif

Berdasarkan pengamatan, diketahui bahwa hampir keseluruhan genotipa memiliki tipe tumbuh semi tegak, kecuali pada genotipa G6. Kriteria tipe tumbuh tanaman terung dapat dilihat dari percabangannya. Pada genotipa G6 yang memiliki tipe tumbuh tegak memiliki ciri cabang utama terletak pada bagian tengah dari tinggi batang terung. Sedangkan pada sebagian besar genotipa terung yang semi tegak dicirikan percabangan yang terletak pada bagian bawah batang. Jumlah cabang pada tanaman terung yang tegak juga lebih sedikit dibanding jumlah cabang pada tanaman terung yang semi tegak. Sehingga tajuk pada terung semi tegak tampak lebih besar.

Sedangkan pada variabel antosianin pada batang terdapat hasil yang bervariasi pada tiap genotipa.

Tabel 1. Pengamatan Tipe Tumbuh, Pewarnaan Antosianin, Lekukan Tepi Daun, Bentuk Ujung Daun, Warna Bunga dan Warna Kelopak Bunga.

Genotipa	Variabel pengamatan					
	Tipe tumbuh	Antosianin pada batang	Lekukan tepi daun	Bentuk ujung daun	Warna bunga	Warna kelopak bunga
G1	Semi tegak	Ada	Kuat	Sedang	Ungu	Hijau
G2	Semi tegak	Ada	Kuat	Sedang	Ungu	Ungu
G3	Semi tegak	Tidak ada	Kuat	Sedang	Putih	Hijau
G4	Semi tegak	Tidak ada	Kuat	Sedang	Ungu	Hijau
G5	Semi tegak	Ada	Sedang	Sedang	Ungu	Hijau
G6	Tegak	Tidak ada	Kuat	Sedang	Putih	Hijau
		(72,7%)			(72,7%)	
G7	Semi tegak	Ada	Kuat	Sedang	Ungu	Ungu
		(27,3%)			(27,3%)	

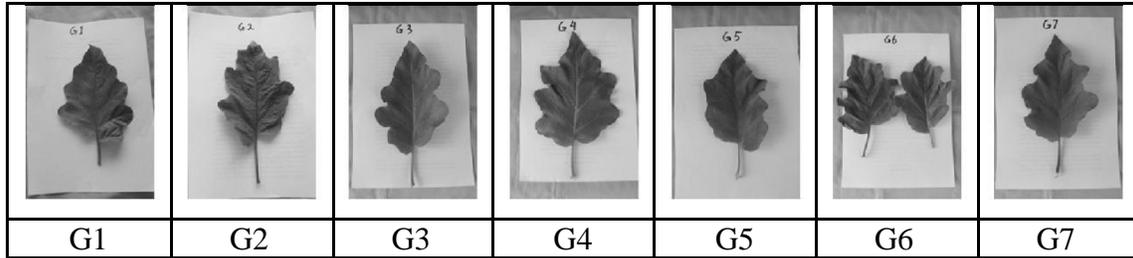
Pada genotipa G1, G2, G5 dan G7, seluruh tanamannya memiliki pigmen antosianin pada batang. Hal ditunjukkan adanya warna keunguan pada batang bagian bawah dan pangkal daun. Khusus pada genotipa G6, terdapat sebagian besar yang memiliki ciri keunguan dan sebagian kecil tidak.

Pengamatan lekukan tepi daun menunjukkan bahwa genotipa G5 menunjukkan ciri khas dengan lekukan daun yang sedang (*moderate*) di mana seluruh genotipa menampilkan lekukan kuat (*strong*).

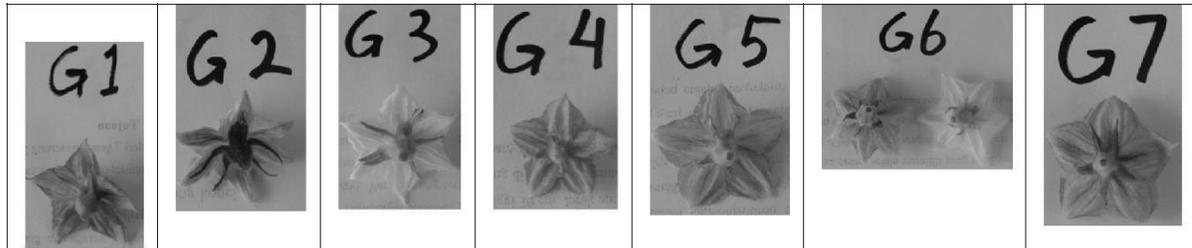
Daun yang memiliki lekukan kuat terlihat jelas pada bagian tepinya. Secara visual daun dengan lekukan kuat tampak lebih besar dibanding daun yang memiliki lekukan sedang. Daun dengan lekukan sedang memiliki luas permukaan daun yang lebih kecil.

Pada pengamatan warna bunga, diketahui bahwa mayoritas genotipa yang diamati berwarna ungu, kecuali genotipa G3 dan sebagian G6. Sebaliknya pada pengamatan warna kelopak bunga menunjukkan bahwa warna hijau (non antosianin) lebih mendominasi dibandingkan warna ungu. Genotipa G2 dan G7 memiliki kekhasan warna kelopak bunga ungu yang sejalan dengan bunga warna ungu.

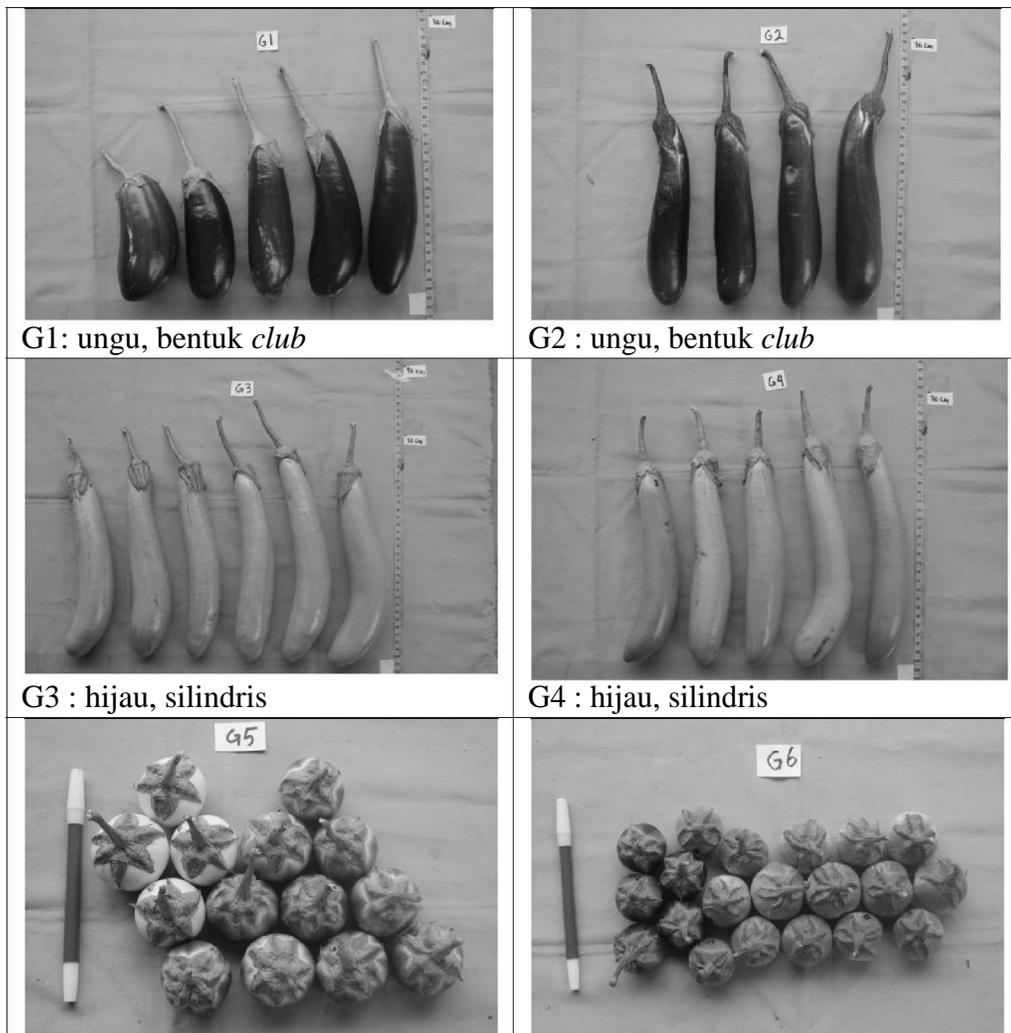
Dari hasil pengamatan dapat dilihat bahwa genotipa G1, G2 dan G7 memiliki bentuk buah *club*. Sedangkan genotipa G3 dan G4 memiliki bentuk buah silindris dan genotipa G5 dan G6 memiliki bentuk bundar.

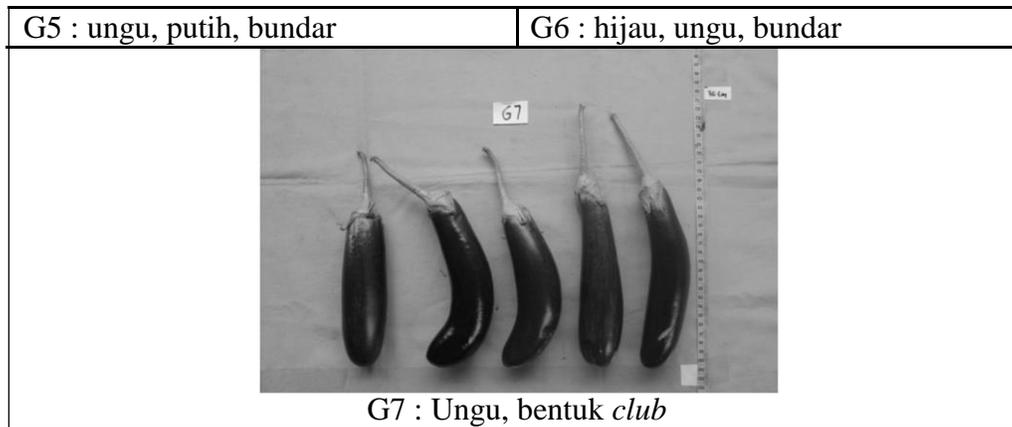


Gambar 1. Lekukan tepi daun terung



Gambar 2. Warna bunga dan kelopak bunga





Gambar 3. Bentuk dan warna buah

Tabel 2. Bentuk Buah, Bentuk Ujung Buah, Warna Kulit Buah Masak Panen, Garis pada Buah dan Duri pada Kelopak Bunga.

Genotipa	Variabel pengamatan				
	Bentuk buah	Bentuk ujung buah	Buah: Warna kulit masak panen	Buah: garis-garis	Buah: duri pada kelopak bunga
G1	Bentuk <i>club</i>	Bertakuk	Ungu	Tidak ada	Tidak ada
G2	Bentuk <i>club</i>	Bulat	Ungu	Tidak ada	Tidak ada
G3	Silindris	Bulat	Hijau	Tidak ada	Tidak ada
G4	Silindris	Bulat	Hijau	Tidak ada	Ada < 5
G5	Bundar	Datar	Ungu (89,8%) Putih (10,2%)	Tidak ada	Tidak ada
G6	Bundar	Datar	Hijau (72,7%) Ungu (27,3%)	Ada	Tidak ada
G7	Bentuk <i>club</i>	Bulat	Ungu	Tidak ada	Tidak ada

Pada genotipa dengan bentuk buah yang sama, terdapat ciri bentuk ujung buah yang berbeda. Yaitu pada genotipa G1 dan G2, di mana bentuk ujung buah pada genotipa G1 bertakuk dan G2 bulat. Namun pada genotipa G3 dan G4 memiliki bentuk ujung buah yang sama sejalan dengan bentuk buah yang sama.

Warna ungu mendominasi buah terung yang diamati. Genotipa G1, G2 dan G7

memiliki warna buah ungu dan pada genotipa G3 dan G4 berwarna hijau. Khusus genotipa G5 dan G6 terdapat warna ungu, hijau dan putih dari total tanaman yang diamati. Garis-garis pada buah merupakan ciri buah genotipa G6. Genotipa lainnya yang diamati tidak memiliki ciri garis-garis pada buahnya.



Gambar 4. Garis-garis pada buah

Pada genotipa G4 memiliki duri pada kelopak bunganya. Duri pada kelopak bunga ditemukan ketika tanaman masih dalam proses pembentukan buah. Seiring berjalan waktu, duri-duri tersebut menumpul dan

hilang saat buah dipanen. Beberapa kultivar terung yang dibudidayakan di India masih menunjukkan ciri-ciri berduri pada batang, daun dan tangkai bunga (*Department of Biotechnology, 2007*).

### Karakter kuantitatif

Tabel 3. Nilai Ragam Genetik, Koefisien Keragaman Genetik (KKG) dan Heritabilitas.

No.	Karakter	$\sigma^2_g$	KKG	H <sup>2</sup>	Kriteria
1	Tinggi tanaman	21.13	14.34%	0.17	Rendah
2	Panjang daun	5.98	7.29%	0.73	Tinggi
3	Lebar daun	1.44	7.96%	0.54	Sedang
4	Panjang tangkai daun	1.51	12.24%	0.68	Tinggi
5	Diameter bunga	0.19	10.22%	0.5	Sedang
6	Jumlah bunga	0.03	12.30%	0.45	Sedang
7	Panjang tangkai buah	2.53	10.24%	0.89	Tinggi
8	Hari berbunga	0.79	2.23%	0.57	Tinggi
9	Hari berbunga 50%	1.64	2.64%	0.62	Tinggi
10	Panen	1.1	3.42%	0.24	Rendah
11	Panjang buah	87.85	9.08%	0.98	Tinggi
12	Diameter buah	0.3	8.34%	0.83	Tinggi
13	Berat per buah	3985.71	14.91%	0.93	Tinggi

Keragaman genetik suatu karakter ditunjukkan oleh nilai ragam genetik, koefisien keragaman genetik (KKG) dan heritabilitas. Nilai ragam genetik

menunjukkan besarnya pengaruh genetik pada tiap ulangan. Nilai ragam genetik berkisar antara 0,03–3985,71. Berdasarkan hasil perhitungan, karakter berat per buah

memiliki nilai ragam genetik tertinggi, yaitu 3985,71.

Kisaran nilai KKG pada karakter yang diamati adalah 2,23%–14,91%. Pada perhitungan nilai KKG, karakter berat per buah juga memiliki persentase tertinggi dengan nilai 14,91%. Persentase KKG menunjukkan besar pengaruh genetik yang teramati pada seluruh tanaman.

Pengamatan nilai ragam genetik dan KKG bermanfaat untuk mengetahui nilai heritabilitas suatu karakter tanaman. Sedangkan nilai heritabilitas bermanfaat untuk menilai besar pengaruh gen yang berperan dalam suatu fenotipa tanaman. Semakin besar nilai heritabilitas karakter tanaman akan semakin besar pengaruh genetiknya terhadap pertumbuhan tanaman. Jika pengaruh genetiknya besar, maka karakter suatu tanaman akan lebih tahan terhadap perubahan lingkungan.

Galur-galur harapan adalah galur yang memiliki nilai heritabilitas tinggi pada pengamatannya. Karakter-karakter dengan nilai heritabilitas tinggi akan diturunkan pada keturunan selanjutnya karena memiliki pengaruh genetik yang besar.

Kisaran nilai taksir heritabilitas karakter yang diamati yaitu 0,17–0,98. Karakter yang memiliki heritabilitas tinggi yaitu panjang daun, panjang tangkai daun, panjang tangkai buah, hari berbunga, hari berbunga 50%, panjang buah, diameter buah dan berat per buah.

Karakter panjang buah memiliki nilai taksir heritabilitas tertinggi, yaitu 0,98. Sifat-sifat yang terkait nilai ekonomi tanaman yaitu panjang buah, diameter buah dan berat per buah memiliki nilai heritabilitas tinggi. Karakter ini dapat dimanfaatkan pada seleksi selanjutnya untuk meningkatkan produksi tanaman. Suatu varietas tanaman diharapkan memiliki karakter-karakter produksi yang tinggi.

Karakter yang cenderung dipengaruhi oleh faktor lingkungan adalah tinggi tanaman dan hari panen. Hal ini ditunjukkan oleh karakter tinggi tanaman yang memiliki nilai taksir heritabilitas terendah, yaitu 0,17. Faktor lingkungan sangat mendominasi pengamatan tinggi tanaman. Jika pola budidaya yang diterapkan baik dan cocok bagi tanaman, maka karakter tinggi tanaman akan memperlihatkan hasil yang baik. Sebaliknya jika pola budidaya kurang sesuai, maka karakter tinggi tanaman akan memperlihatkan hasil yang kurang memuaskan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Pengamatan karakter pada terung meliputi karakter kualitatif dan karakter kuantitatif. Karakter kualitatif mudah teramati secara visual dan menjadi penciri bagi tiap genotipa.
  - a) Genotipa G1 ujung buah bertakuk.
  - b) Genotipa G2 terdapat sebaran pigmen antosianin pada hampir seluruh permukaan tanaman hingga kelopak bunga dan tangkai buah.
  - c) Genotipa G4 memiliki duri pada tangkai buah. Namun semakin tumpul dan hilang saat panen.
  - d) Genotipa G5 memiliki ciri lekukan tepi daun yang sedang (*moderate*).
  - e) Genotipa G6 memiliki ciri garis-garis pada buah.
2. Terdapat dua perbedaan utama pada pengamatan karakter kualitatif, yaitu warna buah dan bentuk buah. Warna buah terung yang teramati yaitu ungu, hijau dan putih. Karakter bentuk buah yang teramati yaitu bentuk *club*, silindris dan bulat.
3. Pada perhitungan nilai taksir heritabilitas, karakter panjang daun, panjang tangkai daun, panjang tangkai buah, hari berbunga, hari berbunga 50%, panjang buah, diameter buah dan berat per buah memiliki nilai taksir heritabilitas yang

tinggi. Nilai-nilai yang diamati tersebut lebih dipengaruhi oleh faktor genetik sehingga karakter-karakter tersebut akan diturunkan.

4. Karakter tinggi tanaman dan hari panen memiliki nilai taksir heritabilitas yang rendah. Nilai heritabilitas yang rendah menunjukkan bahwa faktor lingkungan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

### **Saran**

Berdasarkan pengujian ini, karakter panjang daun, panjang tangkai daun, panjang tangkai buah, hari berbunga, hari berbunga 50%, panjang buah, diameter buah dan berat per buah disarankan untuk digunakan secara bersama-sama sebagai kriteria seleksi selanjutnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Akanbi, W.B., A.O. Togun, O.A Olaniran, J.O. Akinfasoye, dan F.M. Tairu, 2007. Physico-chemical Properties of Eggplant (*Solanum melongena* L.) Fruit in Response to Nitrogen Fertilizer and Fruit Size. *Agriculture Journal* 2(1) : 140–148.

Allard, R. W., 1960. Principles of Plant Breeding. John Wiley and Sons, Inc. California.

Ashari, S. 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. UI Press. Jakarta.

Basavaraj, N., R.M. Hosamani, and B.C. Patil. 2010. Genetic Variability in Tomato (*Solanum lycopersicon* [Mill]. Wettstd.). *Karnataka Journal of Agriculture Science* 23(3) : 536–537.

Chaudhary, B. dan K. Mukhopadhyay. 2012. Induction of Anthocyanin Pigment in Callus Cultures of *Solanum melongena* L. in Response to Plant Growth Regulators and Light. *IOSR Journal of Pharmacy*. Vol. 2 : 076-080.

Craik, D.J., L.N. Daly, R.M. Plan, A.A. Salim, and L. Sando. 2002. Structure and Function of Plant Toxins (with Emphasis on Cystine Knot Toxins). *Journal of Toxicology Toxin Reviews*, Vol.21, pp.229-271.

Duckworth, R. W. 1966. Fruit and Vegetables. Pergamon Press Ltd. Oxford, London..

Kementrian Pertanian. 2011. Basis Data Pertanian, Pusat Data dan Informasi Pertanian. Jakarta.

Martono, B. 2009. Keragaman Genetik, Heritabilitas dan Korelasi Antar Karakter Kuantitatif Nilam (*Pogostemon* sp.) Hasil Fusi Protoplas. *Jurnal Litri* 15(1), Maret 2009. Hlm. 9 – 15.

Poespodarsono, S. 1988. Dasar-Dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman. Pusat Antar Universitas IPB. Bogor.

Prabhu, M., S. Natarajan. dan L. Pugalendhi. 2009. Variability and Heritability Studies in F<sub>5</sub> and F<sub>6</sub> Progenies of Brinjal (*Solanum melongena*). *American–Eurasian Journal Sustainable Agriculture* 3 (3) : 306 – 309.

