

**KERAGAMAN GENETIK DAN FENOTIPIK 3 GALUR
 BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.) BERPOLONG UNGU GENERASI F₆
 DI DATARAN RENDAH**

**GENETIC AND PHENOTYPIC VARIABILITY OF 3 LINES F₆ GENERATION
 PURPLE BEANS (*Phaseolus vulgaris* L.) IN LOWLAND**

Amalia Pratiwi Koiruningtias^{*)}, Andy Soegianto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran Malang, Jawa Timur, Indonesia
^{*)}E-mail: amaliapратиwi407@gmail.com

ABSTRAK

Keragaman genetik dan fenotipik memiliki peranan yang penting dalam program pemuliaan tanaman untuk optimalisasi perolehan genetik terhadap sifat-sifat tertentu. Pada penelitian ini dilakukan pendugaan nilai koefisien keragaman genotip (KKG) dan koefisien keragaman fenotip (KKF), serta nilai duga heritabilitas dalam galur. Nilai duga heritabilitas dapat mengindikasikan keragaman dalam tiap karakter yang diamati dipengaruhi oleh faktor genetik yang diwariskan dari tetuanya maupun faktor lingkungan. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur dengan ketinggian tempat \pm 330 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Mei 2016. Bahan tanam yang digunakan yaitu 3 galur buncis berpolong ungu generasi F₆ (GlXPQ-12-2-18, GlXPQ-35-11-23 dan PQxGK-1-12-29), 3 tetua dan varietas pembanding Lebat 3. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok dengan mengamati 10 sampel tanaman per plot. Hasil penelitian menunjukkan secara kuantitatif dan kualitatif, ketiga galur buncis memiliki keseragaman. Nilai KKG dan KKF dalam galur memiliki kriteria rendah dan agak rendah pada tiap karakter yang diamati. Keragaman yang tergolong rendah menandakan keragaman yang sempit, berarti galur tersebut sudah seragam.

Sedangkan nilai heritabilitas dalam galur adalah rendah, namun ada sebagian karakter yang memiliki nilai heritabilitas yang masih tinggi. Heritabilitas pada ketiga galur dipengaruhi oleh lingkungan dan juga genetik. Karakter yang memiliki heritabilitas tinggi dapat mewariskan sifat yang seragam pada generasi berikutnya. Heritabilitas tinggi menunjukkan keberhasilan dalam program pemuliaan tanaman.

Kata kunci: Buncis, Keragaman Genotip, Keragaman Fenotip, Heritabilitas

ABSTRACT

Genetic and phenotypic variability have an important role in breeding to optimize the amount of genetic. The coefficient of genotype and phenotype variability and heritability values in lines have been estimated in this research. Heritability indicated that variability of each character were influenced by genetic from parental or influenced by environmental. The research was conducted in Jatikerto, Kromengan, Malang, East Java with the altitude \pm 330 masl. The research have been done from February and May 2016. The materials were used are three lines purple bean sixth generation (GlXPQ-12-2-18, GlXPQ-35-11-23 and PQxGK-1-12-29), three parental and Lebat 3 variety. The research used a randomized block design and used ten plants per plot to sample plants. The result showed uniformity for quantitative and

qualitative characters of three lines purple beans. Genotype and phenotype variability of three lines has low and rather low criteria. It was mean that variability was narrow, so three lines of purple bean was already uniform. The heritability value were low, but there were some characters that have high criteria. Heritability of the three lines were influenced by genetic and environmental. The characters that have a high heritability can bring the inheritance to next generation. High heritability indicated a successful in breeding.

Keywords: Common beans, Genotype Diversity, Phenotype Diversity, Heritability

PENDAHULUAN

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan sayuran buah yang termasuk famili Leguminosae. Tanaman buncis cocok dibudidayakan dan berproduksi baik mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Buncis merupakan sumber protein, vitamin dan mineral yang penting dan mengandung zat-zat lain yang berkhasiat untuk obat dalam berbagai macam penyakit. Sasaran produksi buncis pada tahun 2010 – 2014 terus mengalami peningkatan, yaitu mulai dari 336.5 ton (2010), menjadi 342.1 ton (2011), 347.7 ton (2012), 353.6 ton (2013) dan 359.7 ton (2014) (Anonymous, 2016)

Bahar dan Zen (1993) menuturkan bahwa peningkatan produksi buncis dapat diimbangi dengan perbaikan dan peningkatan mutu genetik agar mencapai hasil produktivitas yang maksimal. Cara yang dapat dilakukan adalah melalui program pemuliaan. Pemuliaan tanaman diharapkan dapat memperbaiki dan meningkatkan potensi genetik tanaman sehingga didapatkan hasil yang lebih unggul dengan karakter yang sesuai menurut selera konsumen dan beradaptasi pada agroekosistem tertentu.

Keragaman genetik dan fenotipik memiliki peranan yang penting dalam program pemuliaan tanaman. Menurut Poehlman dan Sleeper (1995), keragaman genetik sangat mempengaruhi keberhasilan suatu proses seleksi dalam program pemuliaan tanaman. Prajitno *et al.*, (2002)

menjelaskan keragaman yang teramati merupakan pada tanaman merupakan keragaman fenotipik yang dihasilkan karena adanya perbedaan genetik. Pada penelitian ini dilakukan pendugaan nilai keragaman genotip dan keragaman fenotip yang rendah pada beberapa karakter pada buncis berpolong ungu generasi F₆.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur pada ketinggian ± 330 m dpl, dengan suhu rata-rata 27 – 29°C dan curah hujan 85 – 546 mm/bulan. Penelitian dimulai pada bulan Februari 2016 dan berakhir bulan Mei 2016. Bahan tanam yang digunakan adalah 3 galur buncis berpolong ungu yaitu G1xPQ-12-2-18, G1xPQ-35-11-23 dan PQxGK-1-12-29, 3 tetua dan varietas pembanding Lebat 3. Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang, pupuk NPK 16:16:16 dan pupuk urea. Sedangkan pestisida yang digunakan adalah Antracol 70 WP, Primadan 3 GR, Ripcord dan Curacron 500 EC.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tujuh perlakuan dan empat kali ulangan sehingga terdapat 28 satuan percobaan. Dalam satu plot terdapat 30 tanaman. Total tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 840 tanaman dengan sampel tanaman yang diamati adalah sebanyak 10 yang diambil secara acak. Pelaksanaan penelitian meliputi: persiapan bahan tanam, persiapan lahan, penanaman, pemasangan ajir, pemeliharaan, pemupukan, pemanenan dan pengamatan. Pengamatan dilakukan pada sampel tanaman. Pengamatan meliputi: karakter kuantitatif (umur awal berbunga, jumlah cluster per tanaman, jumlah polong per tanaman, panjang polong, diameter polong, berat polong dan berat polong per tanaman, umur panen dan umur panen kering) serta karakter kualitatif (tipe pertumbuhan, warna hijau daun, kerutan daun, ukuran anak daun terminal, bentuk anak daun terminal, bentuk ujung anak daun terminal, ukuran braktea, warna

standard bunga, warna sayap bunga, warna dasar polong, intensitas warna dasar polong, derajat kelengkungan polong, bentuk lengkungan polong, bentuk bagian ujung polong, panjang paruh polong, lengkungan paruh polong, tekstur permukaan polong, warna biji dan bentuk biji). Pengamatan pada karakter kualitatif dilakukan berdasarkan Panduan Pengujian Individual Kebaruan, Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan Buncis tahun 2007. Data kualitatif disajikan dalam bentuk deskripsi dan gambar. Sedangkan data kuantitatif disajikan dalam bentuk tabel dan skoring.

Nilai KKG dan KKF dihitung melalui rumus menurut Moedjiono dan Mejaya (1994):

$$KKG = \frac{\sqrt{\sigma^2 g}}{\bar{X}} \times 100\% \quad KKF = \frac{\sqrt{\sigma^2 f}}{\bar{X}} \times 100\%$$

Kriteria variabilitas KKG dan KKF menurut Moedjiono dan Mejaya (1994) adalah sebagai berikut: rendah ($0\% \leq x \leq 25\%$), agak rendah ($25\% \leq x \leq 50\%$), cukup rendah ($50\% \leq x \leq 75\%$) dan tinggi ($75\% \leq x \leq 100\%$). Sedangkan pendugaan nilai heritabilitas dalam arti luas (Syukur, 2015) dihitung menggunakan rumus:

$$h^2 = \frac{\sigma^2 g}{\sigma^2 g + \sigma^2 e}$$

Keterangan:

h^2 = nilai heritabilitas
 $\sigma^2 g$ = ragam genotip
 $\sigma^2 e$ = ragam lingkungan

Karakter nilai duga heritabilitas menurut Mangoendijoyo (2003) adalah sebagai berikut: tinggi jika $h^2 > 50\%$, sedang jika h^2 20% - 50% dan rendah jika $h^2 < 20\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberhasilan program pemuliaan tanaman sangat tergantung oleh tersedianya keragaman genetik dan keragaman fenotipik. Keragaman sebagai akibat faktor lingkungan dan keragaman genetik umumnya berinteraksi satu dengan yang lainnya dalam mempengaruhi penampilan fenotipe tanaman. Menurut Bahar dan Zen (1993) koefisien keragaman genetik digunakan untuk mengukur keragaman genetik suatu sifat tertentu dan untuk membandingkan keragaman genetik berbagai sifat tanaman.

Nilai keragaman genotip dan fenotip tiap karakter yang diamati pada galur GI x PQ-12-2-18 tergolong dalam kriteria rendah dan agak rendah. Begitu juga dengan nilai heritabilitas tergolong dalam kriteria rendah namun ada beberapa karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi (Tabel 1). Martono (2004) mengungkapkan karakter dengan kriteria KKG relatif rendah dan agak rendah digolongkan sebagai karakter dengan keragaman genetik sempit. Martono (2004) mengungkapkan karakter dengan kriteria KKG relatif rendah dan agak rendah digolongkan sebagai karakter dengan keragaman genetik sempit sedangkan karakter dengan kriteria KKG relatif cukup

Tabel 1 Nilai $\sigma^2 e$, $\sigma^2 f$, $\sigma^2 g$, KKG, KKF dan Heritabilitas Galur GI x PQ-12-2-18

| Karakter | $\sigma^2 e$ | $\sigma^2 f$ | $\sigma^2 g$ | KKG (%) | KKF (%) | h^2 (%) |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|---------|---------|-----------|
| Umur Berbunga | 0.32 | 0.35 | 0.02 | 0.40 | 1.54 | 6.85 |
| Umur Panen Segar | 0.58 | 0.64 | 0.05 | 0.48 | 1.68 | 8.20 |
| Umur Panen Kering | 0.43 | 0.46 | 0.02 | 0.17 | 0.72 | 5.38 |
| Jumlah Cluster per Tanaman | 2.63 | 3.05 | 0.42 | 2.78 | 7.52 | 13.70 |
| Jumlah Polong per Tanaman | 24.60 | 26.90 | 2.30 | 4.46 | 15.26 | 8.53 |
| Panjang Polong | 0.39 | 0.49 | 0.09 | 2.68 | 6.13 | 19.13 |
| Diameter Polong | 0.00 | 0.03 | 0.03 | 19.99 | 21.22 | 88.78 |
| Bobot per Polong | 0.50 | 1.13 | 0.63 | 12.92 | 17.28 | 55.88 |
| Bobot Polong per Tanaman | 1196.43 | 7536.89 | 6340.46 | 45.66 | 49.78 | 84.13 |

Keterangan: nilai KK berkisar 0-25% termasuk dalam kriteria rendah, sedangkan nilai KK berkisar 25-50% termasuk dalam kriteria agak rendah (Moedjiono dan Mejaya, 1994).

Tabel 2 Nilai σ^2_e , σ^2_f , σ^2_g , KKG, KKF dan Heritabilitas Galur GI x PQ-35-11-23

| Karakter | σ^2_e | σ^2_f | σ^2_g | KKG (%) | KKF (%) | h^2 (%) |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|---------|---------|-----------|
| Umur Berbunga | 0.32 | 0.35 | 0.03 | 0.44 | 1.56 | 8.03 |
| Umur Panen Segar | 0.58 | 0.64 | 0.06 | 0.50 | 1.62 | 9.39 |
| Umur Panen Kering | 0.43 | 0.46 | 0.03 | 0.18 | 0.72 | 6.43 |
| Jumlah Cluster per Tanaman | 2.63 | 2.88 | 0.25 | 2.19 | 7.45 | 8.65 |
| Jumlah Polong per Tanaman | 24.60 | 26.93 | 2.33 | 3.33 | 11.31 | 8.66 |
| Panjang Polong | 0.39 | 1.44 | 1.04 | 8.81 | 10.33 | 72.68 |
| Diameter Polong | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 7.34 | 9.35 | 61.55 |
| Bobot per Polong | 0.50 | 3.27 | 2.77 | 25.21 | 27.39 | 84.72 |
| Bobot Polong per Tanaman | 1196.43 | 4729.16 | 3532.72 | 30.26 | 35.01 | 74.70 |

Keterangan: nilai KK berkisar 0-25% termasuk dalam kriteria rendah, sedangkan nilai KK berkisar 25-50% termasuk dalam kriteria agak rendah (Moedjiono dan Mejaya, 1994).

Tabel 3 Nilai σ^2_e , σ^2_f , σ^2_g , KKG, KKF dan Heritabilitas Galur PQ x GK-1-12-29

| Karakter | σ^2_e | σ^2_f | σ^2_g | KKG (%) | KKF (%) | h^2 (%) |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|---------|---------|-----------|
| Umur Berbunga | 0.32 | 0.34 | 0.01 | 0.27 | 1.51 | 3.29 |
| Umur Panen Segar | 0.58 | 0.63 | 0.04 | 0.32 | 1.23 | 6.79 |
| Umur Panen Kering | 0.43 | 0.47 | 0.04 | 0.21 | 0.72 | 8.47 |
| Jumlah Cluster per Tanaman | 2.63 | 2.73 | 0.10 | 1.46 | 7.79 | 3.50 |
| Jumlah Polong per Tanaman | 24.60 | 27.28 | 2.68 | 4.26 | 13.59 | 9.81 |
| Panjang Polong | 0.39 | 0.44 | 0.05 | 1.68 | 5.20 | 10.39 |
| Diameter Polong | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 4.87 | 7.51 | 42.10 |
| Bobot per Polong | 0.50 | 0.81 | 0.31 | 8.11 | 13.08 | 38.49 |
| Bobot Polong per Tanaman | 1196.43 | 2257.48 | 1061.05 | 29.41 | 42.90 | 47.00 |

Keterangan: nilai KK berkisar 0-25% termasuk dalam kriteria rendah, sedangkan nilai KK berkisar 25-50% termasuk dalam kriteria agak rendah (Moedjiono dan Mejaya, 1994).

tinggi dan tinggi digolongkan sebagai karakter dengan keragaman genetik luas. Trustinah dan Iswanto (2013) juga menjelaskan apabila ragam genetik sempit, maka individu dalam populasi cenderung seragam, sehingga seleksi untuk perbaikan sifat menjadi kurang efektif.

Nilai keragaman genetik dan fenotipik pada galur GI x PQ-35-11-23 tergolong dalam kriteria rendah dan agak rendah. Begitu juga dengan nilai heritabilitas pada galur ini memiliki nilai heritabilitas rendah dan tinggi (Tabel 2). Nilai KKG dan KKF yang didapat tidak berbeda jauh pada tiap karakter yang diamati hal ini disebabkan keragaman fenotip dipengaruhi oleh keragaman genetik dan lingkungan. Menurut Syukur *et al.*, (2012) karakter kuantitatif pada tanaman dikendalikan oleh banyak gen yang masing-masing memberi pengaruh kecil pada karakter itu. Karakter ini banyak dipengaruhi oleh lingkungan.

Nilai keragaman genotip dan fenotip pada galur PQ x GK-1-12-29 memiliki kriteria rendah dan agak rendah. Nilai

heritabilitas pada galur ini tergolong dalam kriteria rendah dan sedang (Tabel 3).

Nilai KKG dan KKF dalam galur (GlxPQ-12-2-18 dan GlxPQ-35-11-23 dan PQxGK-1-12-29) tergolong rendah dan agak rendah. Nilai heritabilitas dalam galur tergolong dalam kriteria rendah dan tinggi. Selain nilai keragaman genetik dan fenotipik, nilai heritabilitas juga mempengaruhi keberhasilan dalam pemuliaan tanaman. Heritabilitas menjadi parameter genetik yang digunakan untuk mengukur kemampuan suatu genotip dalam populasi tanaman dalam mewariskan karakter yang dimilikinya. Machfud dan Sulistyowati (2009) menjelaskan bahwa heritabilitas akan memberi gambaran suatu karakter dipengaruhi oleh faktor genetik atau lingkungan, yang dapat digunakan untuk mengetahui hubungan genetik antara tetua dengan keturunan yang dihasilkan. Nilai duga heritabilitas menunjukkan apakah sesuatu karakter dikendalikan oleh faktor genetik atau faktor lingkungan, sehingga dapat diketahui sejauh mana karakter tersebut dapat diturunkan ke keturunan

selanjutnya (Lestari *et al.*, 2006). Terdapat beberapa karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi. Wicaksana 2001 juga menjelaskan bahwa karakter yang mempunyai nilai heritabilitas tinggi menunjukkan bahwa faktor genetik lebih dominan terhadap karakter yang ditampilkan tanaman karena faktor genetiknya memberi sumbangan yang lebih besar daripada faktor lingkungan dan seleksi terhadap karakter tersebut dapat dimulai pada generasi awal. Hadiati *et al.*, (2003) bahwa tingginya nilai duga

heritabilitas menunjukkan pengaruh lingkungan terhadap pewarisan sifat sangat kecil sehingga seleksi lebih selektif dan efisien untuk dilakukan pada generasi awal. Poespodarsono (1988) menyatakan makin tingginya nilai heritabilitas suatu sifat semakin besar pengaruh genetiknya dibanding lingkungan. Nasir (1999) juga menuturkan bahwa tingginya nilai heritabilitas dalam arti luas untuk agronomi ini diduga disebabkan oleh relative homogenya percobaan dan relative kecilnya perbedaan antar plot percobaan

Tabel 4 Perbandingan Deskripsi Karakter Kualitatif

| Galur | Karakter | Deskripsi |
|----------------|---------------------------|--------------------------|
| GlxPQ-12-2-18 | Tipe pertumbuhan | Merambat |
| | Warna batang | Ungu |
| | Warna hijau daun | Gelap |
| | Kerutan daun | Sedang |
| | Ukuran anak daun terminal | Besar |
| | Bentuk anak daun terminal | Persegi |
| | Ujung anak daun terminal | Meruncing panjang |
| | Ukuran braktea bunga | Besar |
| | Warna standard bunga | Ungu |
| | Warna sayap bunga | Ungu |
| | Warna dasar polong | Ungu |
| | Intensitas warna dasar | Sedang |
| | Bentuk lengkungan | Cembung |
| | Bentuk ujung | Runcing menuju tumpul |
| | Panjang paruh | Panjang |
| | Lengkungan paruh | Sangat lemah |
| | Tekstur polong | Licin |
| | Warna biji | Leather Brown |
| | Bentuk biji | Membulat sampai elips |
| GlxPQ-35-11-23 | Tipe pertumbuhan | Merambat |
| | Warna batang | Ungu |
| | Warna hijau daun | Sedang |
| | Kerutan daun | Kuat |
| | Ukuran anak daun terminal | Sedang |
| | Bentuk anak daun terminal | Segitiga kearah membulat |
| | Ujung anak daun terminal | Meruncing sedang |
| | Ukuran braktea bunga | Besar |
| | Warna standard bunga | Ungu |
| | Warna sayap bunga | Ungu |
| | Warna dasar polong | Ungu |
| | Intensitas warna dasar | Sedang |
| | Bentuk lengkungan | Cembung |
| | Bentuk ujung | Runcing menuju tumpul |
| | Panjang paruh | Panjang |
| | Lengkungan paruh | Sedang |
| | Tekstur polong | Agak kasar |
| | Warna biji | Cashew |
| | Bentuk biji | Membulat sampai elips |

Lanjutan Tabel 4.

| Galur | Karakter | Deskripsi |
|---------------|---------------------------|--------------------------|
| PQxGK-1-12-29 | Tipe pertumbuhan | Merambat |
| | Warna batang | Ungu |
| | Warna hijau daun | Sedang |
| | Kerutan daun | Sedang |
| | Ukuran anak daun terminal | Sedang |
| | Bentuk anak daun terminal | Segitiga kearah membulat |
| | Ujung anak daun terminal | Meruncing pendek |
| | Ukuran braktea bunga | Sedang |
| | Warna standard bunga | Ungu |
| | Warna sayap bunga | Ungu |
| | Warna dasar polong | Ungu |
| | Intensitas warna dasar | Gelap |
| | Bentuk lengkungan | Cekung |
| | Bentuk ujung | Runcing menuju tumpul |
| | Panjang paruh | Sedang |
| | Lengkungan paruh | Lemah |
| | Tekstur polong | Licin |
| | Warna biji | Almond |
| | Bentuk biji | Elips |

baik dalam blok maupun antar blok itu sendiri.

Departemen Pertanian (2007) membagi karakter kualitatif pada tanaman buncis berdasarkan Panduan Pengujian Individual Kebaruan, Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan menjadi beberapa karakter kualitatif, diantaranya: tipe pertumbuhan, warna batang, warna hijau daun, kerutan daun, ukuran anak daun terminal, bentuk anak daun terminal, ujung anak daun terminal, ukuran braktea bunga, warna standard bunga, warna sayap bunga, warna dasar polong, intensitas warna dasar polong, derajat kelengkungan polong, bentuk lengkungan polong, bentuk bagian ujung polong, panjang paruh polong, lengkungan paruh polong, tekstur permukaan polong, warna biji dan bentuk biji. Pengamatan karakter kualitatif disajikan dalam deskripsi. Penampilan karakter kualitatif menunjukkan adanya keseragaman dalam galur.

Galur buncis berpolong ungu generasi F₆ (GlxPQ-12-2-18, GlxPQ-35-11-23 dan PQxGK-1-12-29) memiliki tipe pertumbuhan 100% merambat. Warna batang pada ketiga galur sama yaitu ungu. Warna hijau daun pada ketiga galur adalah sedang. Kerutan daun pada galur GlxPQ-12-2-18, GlxPQ-35-11-23 dan PQxGK-1-12-29 berturut-turut adalah sedang, kuat dan

sedang. Ukuran anak daun terminal pada ketiga galur tersebut adalah besar dan sedang. Bentuk anak daun terminal pada ketiga galur berturut-turut yaitu persegi, segitiga kearah membulat dan segitiga kearah membulat. Ujung anak daun terminal pada ketiga galur berturut-turut yaitu meruncing panjang, meruncing sedang dan meruncing pendek (Tabel 4).

Penampilan karakter kualitatif bunga pada ketiga galur memiliki keseragaman pada ukuran braktea bunga yang cenderung berukuran besar dan sedang dengan warna standard bunga dan warna sayap bunga berwarna ungu (Tabel 4). Pinilih (2005)

menyatakan bahwa sifat warna bunga dikendalikan oleh satu gen dominan, sifat warna warna bunga dalam pewarisannya tidak dipengaruhi oleh keadaan lingkungan walaupun ada perubahan, warna dasarnya akan tetap ungu atau putih. Nurtjahjansih *et al.*, (2012) mengatakan bahwa proses pembungaan dipengaruhi oleh faktor internal seperti genetik dan fitohormon, dan faktor lingkungan seperti intensitas cahaya matahari dan unsur hara.

Penampilan karakter kualitatif polong pada ketiga galur juga seragam, mulai dari warna dasar polong ketiga-tiganya adalah ungu dengan intensitas warna dasar polong berturut-turut adalah sedang, sedang dan gelap. Syukur *et al.*, (2012) menyatakan

bahwa karakter kualitatif seperti warna bunga, bentuk polong, dan warna polong dikendalikan oleh gen sederhana (satu atau dua gen) dan tidak atau sedikit sekali dipengaruhi lingkungan. Bentuk lengkungan polong pada ketiga galur adalah cembung, cembung dan cekung. Bentuk ujung paruh pada ketiga galur tersebut adalah runcing menuju tumpul dengan panjang paruh panjang, panjang dan sedang. Lengkungan paruh pada ketiga galur berturut-turut adalah sangat lemah, sedang dan lemah. Tekstur polong yang dimiliki pada ketiga galur berturut-turut adalah licin, agak kasar dan licin (Tabel 4).

Warna biji pada ketiga galur diamati menggunakan RHS *colorchart*. Warna biji dari hasil pengamatan pada tiga galur yakni Leather brown, Cashew dan Almond. Sedangkan bentuk biji yang dimiliki ketiga galur berturut-turut yaitu membulat sampai elips, membulat sampai elips dan elips (Tabel 4).

KESIMPULAN

Penampilan karakter kuantitatif dan kualitatif dalam galur G1xPQ-12-2-18, G1xPQ-35-11-23 dan PQxGK-1-12-29 menunjukkan adanya keseragaman baik dilihat secara kuantitatif maupun kualitatif. Nilai Koefisien Keragaman Genotip (KKG) dan nilai Koefisien Keragaman Fenotip (KKF) dalam galur menunjukkan kriteria rendah dan agak rendah. Kriteria rendah dan agak rendah menandakan keragaman sempit yang berarti keragaman dalam galur sudah dapat dikatakan seragam. Nilai KKG dan KKF dapat dijadikan sebagai indikasi nilai heritabilitas. Nilai heritabilitas dalam galur tergolong rendah, meskipun terdapat beberapa karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi. Heritabilitas pada ketiga galur dipengaruhi oleh lingkungan dan juga genetik. Karakter dan sifat galur buncis generasi F₆ dapat diturunkan pada generasi selanjutnya dengan sifat seragam. Hal ini dikarenakan nilai KKG dan KKF pada setiap karakter yang diamati menunjukkan nilai yang tergolong rendah dan seragam meskipun nilai heritabilitas tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahar, H., dan S., Zen. 1993.** Parameter Genetik Pertumbuhan Tanaman, Hasil dan Komponen Hasil Jagung. *Jurnal Zuriat*. 4 (1): 4-7.
- Departemen Pertanian RI. 2007.** Panduan Pengujian Individual Kebaruan, Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan. Pusat Perlindungan Varietas Tanaman. p.6-13.
- Hadiati, S., H.K., Murdaningsih., dan N., Rostini. 2003.** Parameter Karakter Komponen Buah Pada Beberapa Aksesori Nanas. *Jurnal Zuriat*. 14 (2): 51-58.
- Lestari, A. D., W. Dewi W, W. A. Qosim, M. Rahardja, N. Rostini dan R. Setiamihardja. 2006.** Variabilitas Genetik dan Heritabilitas Karakter Komponen Hasil dan Hasil Lima Belas Genotip Cabai Merah. *Jurnal Zuriat*. 17 (1): 94-102.
- Machfud, M dan E. Sulistyowati. 2009.** Pendugaan Aksi Gen dan Daya Waris Ketahanan Kapas terhadap *Amrasca biguttula*. *Jurnal Littri*. 15 (3): 131–138.
- Mangoendidjojo. W. 2003.** Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yogyakarta.
- Martono, B. 2004.** Keragaman Aktivitas Ekstrak Biji Bengkang Terhadap Ulat Krop Kubis, *Crocidolomia pavonana* (F.), Bionatura. *Journal of life and Physical Sciences*. 6 (2): 140–147.
- Moedjiono dan M.J. Mejaya. 1994.** Variabilitas Genetik Beberapa Karakter Plasma Nutfah Jagung. *Jurnal Zuriat*. 5 (2): 27-32.
- Nasir, M. 1999.** Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Harapan Karakter Agronomi Tanaman Lombok (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Habitat*. 11 (109): 1-7.
- Nurtjahjaningsih ILG, Widyatmoko, P. Sulistyawati dan A. Rimbawanto. 2012.** Screening penanda mikrosatelit *Shorea curtisii* terhadap jenis-jenis *Shorea* penghasil tengkawang. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. 6 (1): 49-56.
- Oktarisna, F.A., A. Soegianto dan A. N. Sugiharto. 2013.** Pola Pewarisan

Sifat Warna Polong Pada Hasil Persilangan Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Varietas Introduksi Dengan Varietas Lokal. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (2): 81-89.

Pinilih, J. 2005. Pewarisan Sifat Warna Bunga Ukuran Polong dan Bobot Polong pada Persilangan Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Kultivar Richgreen dengan Flo. Agrosains. p.11-22.

Prajitno, D. H. M., A. Purwantoro dan Tamrin. 2002. Keragaman Genotip Salak Lokal Sleman. *Jurnal Habitat*. 8 (1): 57-65.

Syukur. M., Sujiprihati. Yuniarti. 2012. Teknik Pemuliaan Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.

Wicaksana, N. 2001. Penampilan Fenotipe dan Beberapa Parameter Genetik 16 Genotipe Kentang Pada Lahan Sawah. *Jurnal Zuriat*. 12 (1): 15-20.