

## VARIASI GENETIK DAN PENDUGA NILAI HERITABILITAS BERBAGAI GENOTIPE SORGUM [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] PADA KONDISI DUA SISTEM TANAM

### GENETIC VARIATION AND HERITABILITY VALUE ESTIMATION OF DIFFERENT SORGHUM GENOTYPES [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] UNDER TWO DIFFERENT PLANTING SYSTEMS

Kukuh Setiawan<sup>1\*</sup>, Nisa Nurlela Sari<sup>2)</sup>, Setyo Dwi Utomo<sup>2)</sup>, Agustiansyah<sup>2)</sup>,  
M. Syamsael Hadi<sup>2)</sup>, M. Kamal<sup>2)</sup>, Erwin Yuliadi<sup>2)</sup>, dan Ardian<sup>2)</sup>

1. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung  
([kukuhsetiawan38@gmail.com](mailto:kukuhsetiawan38@gmail.com))
2. Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian, Universitas  
Lampung

#### ABSTRACT

The objectives of this study were to evaluate genetic variance and to estimate heritability value of some sorghum genotypes under two different planting systems. This study was conducted on Tanjung Bintang, Lampung Selatan with sandy soil type, from March 2017 to February 2018. Treatments were arranged by factorial (2×15) in completely randomized block design (CRBD) with three reps used as block. First factors were planting systems as monoculture and intercropping systems with cassava (Kasetsart) which were arranged by strip plot and second factors were 15 genotypes (Numbu, Mandau, Talaga Bodas, Super1, Super2, Samurai1, UPCA, P/I WHP, P/F 5-193-C, GH 3, GH 4, GH 5, GH 6, GH 7 and GH 13). Variables observed in this study were plant height (cm), number of leaves (no), stem diameter (cm), leaf greenness, stem dry weight (g), leaf dry weight (g), number of internode, panicle length (cm), panicle weight (g), head weight (g), seed weight (g), weight of 300 seeds (g). The result showed that plant height of sorghum at 9 week after planting (WAP) showed high genetic variation as  $\sigma^2g=4.146,21$  led to high heritability as  $h^2 = 0.85$ . Seed weight on the other hand, showed low genetic variation resulted in low heritability value as  $h^2=0.03$ . Consequently, it could be concluded that plant height was highly controlled by genetic factor used as selection criterion.

Keywords: *genetic variation, heritability, planting systems, sorghum*

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi variasi genetik dan menduga nilai heritabilitas beberapa genotype sorgum pada dua system tanam berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di Tanjung Bintang Lampung Selatan dengan tipe tanah liat berpasir mulai Maret 2017-Februari 2018. Perlakuan disusun secara factorial (2×15) dalam rancangan kelompok teracak lengkap (RKTL) dengan tiga ulangan yang digunakan sebagai blok. Faktor pertama adalah dua sistem tanam, monokultur dan tumpangsari dengan ubikayu (Kasetsart) yang disusun secara *strip plot*. Faktor kedua adalah 15 genotype sorgum (Numbu, Mandau, Talaga Bodas, Super1, Super2, Samurai1, UPCA, P/I WHP, P/F 5-193-C, GH 3, GH 4, GH 5, GH 6, GH 7 and GH 13). Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman (TT), jumlah daun (JD), diameter batang (DB), kehijauan daun (KD), bobot kering batang (BKB), bobot kering daun (BKD), jumlah ruas (JR), panjang panikel (PP), bobot *head* (BH), bobot biji (BB), bobot 300 butir. Hasil menunjukkan bahwa TT sorgum pada 9 minggu setelah tanam (MST) mempunyai variasi genetik tinggi,  $\sigma^2g=4.146,21$  sehingga nilai heritabilitas juga tinggi,  $h^2 = 0.85$ . Sebaliknya BB, menunjukkan variasi

genetik yang rendah akibatnya nilai heritabilitas rendah, yaitu  $h^2=0.03$ . Dengan demikian, karakter tinggi tanaman lebih dikontrol oleh genetik dibandingkan lingkungan sehingga karakter TT dapat digunakan sebagai kriteria seleksi.

Keywords: *heritabilitas, sistem tanam, sorgum, variasi genetik*

## PENDAHULUAN

Sorgum memiliki daya adaptasi yang luas, sehingga mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan di Indonesia sebagai bahan pangan, pakan dan industri. Penelitian yang dilakukan Sutrisna *et al.* (2013) menunjukkan bahwa varietas sorgum Numbu, Kawali, Unpad 1, Unpad 2, Batari, Keller dan Taomitsu dapat beradaptasi dengan baik pada lahan kering di Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. Metode dalam melakukan seleksi ada beberapa jenis, seperti seleksi masa dan seleksi galur murni. Helyanto *et al.* (2000) menyatakan bahwa, salah satu usaha perbaikan wijen adalah dengan melakukan seleksi. Apabila suatu karakter memiliki keragaman genetik tinggi, maka seleksi akan lebih mudah untuk mendapatkan sifat-sifat yang diinginkan. Oleh sebab itu, informasi keragaman genetik pada sifat-sifat yang diinginkan sangat diperlukan untuk memperoleh varietas baru yang diharapkan. Menurut Kasno (1992), metode seleksi merupakan proses yang efektif untuk memperoleh sifat-sifat yang dianggap sangat penting dan tingkat keberhasilannya tinggi pada tanaman kacang-kacangan.

Sudarmadji *et al.* (2007) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa tinggi tanaman wijen mempunyai variasi genetik yang tinggi yaitu 0,55-0,73. Oleh karena itu, tinggi tanaman dapat digunakan sebagai kriteria seleksi pada tanaman wijen. Pendugaan nilai heritabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa fenotipe dipengaruhi oleh faktor genetik yang lebih besar dibandingkan dengan faktor lingkungan. Dengan demikian, seleksi untuk sifat tanaman yang diinginkan yang memiliki variasi genetik tinggi dapat digunakan sebagai kriteria seleksi. Selanjutnya menurut Wahdah (1996) dalam Darliah *et al.* (2001) ada tiga kategori nilai heritabilitas genetik, yaitu tinggi, sedang dan rendah, apabila nilainya berturut-turut  $H > 50\%$ ,  $20\% < H < 50\%$  dan  $H < 20\%$ . Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi variasi genetik dan menduga nilai heritabilitas beberapa genotipe sorgum pada dua sistem tanam berbeda.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Tanjung Bintang, Lampung Selatan dengan jenis tanah lempung liat berpasir (52,13% pasir, 20,92% debu, dan 26,95% liat), dengan kandungan 0,04% N-total (sangat rendah), pH H<sub>2</sub>O 5,45. Selanjutnya ada kandungan 2,61 ppm P-tersedia (sangat rendah) dan 0.17me/100g K-dd (rendah). Penelitian ini dilaksanakan mulai Maret 2017 sampai Febuari 2018. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 genotipe sorgum yaitu Numbu, Mandau, Talaga Bodas, Samurai1, Super1, Super2, P/F 5-193-C, P/I WHP, UPCA, GH3, GH4, GH5, GH6, GH7 dan GH13, pupuk Urea, TSP, dan KCl.

Perlakuan disusun secara faktorial (2×15) dalam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan tiga ulangan yang digunakan sebagai kelompok. Faktor

pertama adalah dua sistem tanam, yaitu monokultur dan tumpangsari yang disusun secara strip plot. Penyusunan strip plot diterapkan untuk sistem tanam agar memudahkan dalam perlakuan di lapangan. Tumpangsari yang diterapkan adalah menanam sorgum di antara tanaman ubi kayu (varietas Kasetasat). Jarak tanam sorgum pada sistem tanam monokultur adalah 80 cm×20 cm. Tumpangsari sorgum dan ubikayu dilakukan dengan cara menanam sorgum di antara tanaman ubikayu sedemikian rupa sehingga jarak tanam sorgum tetap 80 cm × 20 cm, sedangkan jarak tanam ubikayu 80 cm × 60 cm, baik sorgum maupun ubikayu ditanam secara bersamaan. Selanjutnya faktor kedua adalah 15 genotipe, yaitu Numbu, Mandau, Talaga Bodas, Samurai1, Super1, Super2, P/F 5-193-C, P/I WHP, UPCA, GH3, GH4, GH5, GH6, GH7 dan GH13.

Pemupukan tanaman sorgum menggunakan pupuk Urea, TSP, KCl dengan dosis masing-masing yaitu 200 kg/ha, 100 kg/ha, dan 100 kg/ha. Pemupukan dilakukan sebanyak dua kali dengan cara dilarik di sepanjang barisan tanaman sorgum. Ada dua kali pemupukan, yaitu awal pada saat tanaman berumur 4 MST dengan pemberian ½ dosis urea dan ½ dosis KCl dan seluruh dosis TSP. Pemupukan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 8 MST dengan ½ dosis urea dan ½ dosis KCl. Pengamatan meliputi tinggi tanaman (TT) pada 6-9 minggu setelah tanam (MST), jumlah daun (JD) pada 6-9 MST, diameter batang (DB), tingkat kehijauan daun (KD), jumlah ruas, bobot kering daun (BKD), dan bobot kering batang (BKB). Selanjutnya, pengamatan generatif meliputi bobot cangkang malai, bobot *head*, bobot biji per tanaman dan bobot 300 butir biji.

Data dianalisis dengan analisis ragam (anara) menggunakan program Minitab (Versi 17).

Model linier analisis ragam :

$$Y_{ijkl} = \mu + \beta_i + G_j + ST_k + (G \times ST)_{ik} + \epsilon_{ijkl}$$

Tabel 1. Sumber keragaman, derajat bebas, kuadrat tengah, dan nilai harapan

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	Nilai Harapan Kuadrat Tengah
Blok	r-1	$N_1$	-
Sistem Tanam (ST)	(st-1)	$N_2$	$\sigma_e^2 + r\sigma_{g \times st}^2 + g\sigma_{st}^2$
Genotipe	g-1	$N_3$	$\sigma_e^2 + r\sigma_{g \times st}^2 + st\sigma_g^2$
G × ST	(g-1)(st-1)	$N_4$	$\sigma_e^2 + r\sigma_{g \times st}^2$
Galat	{(st×g)-1}×{r-1}		$\sigma_e^2$

$$\text{Ragam Fenotipe } (\sigma_p^2) = \text{Ragam genotipe } (\sigma_g^2) + \text{Ragam lingkungan } (\sigma_e^2)$$

$$\text{Ragam lingkungan} = N_5 = \sigma_e^2$$

$$N_4 = \sigma_e^2 + r\sigma_{g \times st}^2$$

$$N_3 = \sigma_e^2 + r\sigma_{g \times st}^2 + st\sigma_g^2$$

$$st\sigma_g^2 = N_3 - N_4 \text{ sehingga } \sigma_g^2 = \frac{N_3 - N_4}{st}$$

Menghitung penduga nilai heritabilitas dalam arti luas ( $h^2$ ) dapat dilakukan dengan cara :  $h^2 = \sigma_g^2 / \sigma_p^2$ . Variabilitas genetik suatu karakter berdasarkan

variasi genetik ( $\sigma_g^2$ ) rata-rata populasi ( $x$ ) dan koefisien keragaman genetik (KKG). Menurut Nechifor *et al.* (2011) dan Zehra *et al.* (2017) dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{KKG} = \left\{ \sqrt{(\sigma_g^2)/x} \right\} \times 100\%$$

bahwa variabilitas fenotipik suatu karakter ditentukan berdasarkan variasi fenotipik ( $\sigma_p^2$ ), rata-rata umum populasi ( $x$ ) dan koefisien keragaman fenotipik (KKF) menggunakan persamaan berikut:

$$\text{KKF} = \left\{ \sqrt{(\sigma_p^2)/x} \right\} \times 100\%$$

Menurut Lubis *et al.* (2014) suatu karakter memiliki variabilitas genetik yang luas apabila nilai KKG > 20%, sedang apabila nilai KKG 10-20%, dan sempit apabila KKG 0-10%. Adapun kriteria nilai heritabilitas menurut Stansfield (1988), yaitu tinggi jika  $h^2 > 0.5$ , sedang jika  $0.2 \leq h^2 \leq 0.5$ , dan rendah jika  $h^2 \leq 0.2$ . Variabilitas suatu karakter ditentukan dengan membandingkan nilai ragam genetik dengan nilai simpangan baku ragam genetik, yang dihitung menurut cara Anderson dan Bancroft (1952) sebagai berikut:

$$\sigma_{\sigma_G^2} = \sqrt{\frac{2}{r^2} \left\{ \frac{(n_3)^2}{db_{genotipe} + 2} + \frac{(n_5)^2}{db_{galat} + 2} \right\}}$$

Menurut Pinaria *et al.* (1995) suatu karakter tergolong mempunyai variabilitas genetik yang luas jika ragam genetik lebih besar dari dua kali simpangan baku ragam genetik ( $\sigma_G^2 > 2\sigma_{\sigma_G^2}^2$ ) dan tergolong sempit jika ragam genetik lebih kecil atau sama dengan dua kali simpangan baku ragam genetik ( $\sigma_G^2 \leq 2\sigma_{\sigma_G^2}^2$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuadrat tengah genotype (G), sistem tanam (ST), dan interaksi antara genotipe dan sistem tanam (GxST) disajikan dalam Tabel 2. Kuadrat tengah genotipe pada variabel tinggi tanaman sorgum pada umur 6, 7, 8, dan 9 MST memiliki variasi yang tinggi. Selanjutnya jumlah daun pada saat 8 dan 9 MST memiliki nilai variasi yang tinggi. Kondisi ini berarti bahwa adanya peningkatan tinggi tanaman pada umur 6-9 MST. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Martono dan Budi (2009), menunjukkan bahwa variabel tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun dan panjang tangkai daun pada tanaman nilam memiliki nilai variasi yang luas.

Begitu juga, kuadrat tengah dengan variasi yang tinggi akibat pengaruh sistem tanam terdapat pada variabel jumlah daun pada 8 dan 9 MST, diameter batang, kehijauan daun, bobot kering batang, jumlah ruas, bobot cangkang malai, bobot *head* dan bobot biji kering. Nilai kuadrat tengah dengan variasi yang tinggi akibat adanya pengaruh genotipe dan sistem tanam terdapat pada variabel bobot kering daun, jumlah ruas, bobot biji kering dan bobot 300 butir biji kering.

### Variasi Genetik

Nilai koefisien keragaman fenotipe (KKP), koefisien keragaman genotipe (KKG), ragam genotipe, simpangan baku, dua kali simpangan baku dan kriteria disajikan pada Tabel 3. Nilai KKG tertinggi sebesar 77,30 dan terdapat pada variabel tinggi tanaman umur 7 MST sedangkan nilai KKG terendah sebesar 0,72 terdapat pada variabel tinggi tanaman pada umur 9 MST. Selanjutnya, nilai KKP tertinggi sebesar 85,91 pada variabel tinggi tanaman umur 7 MST sedangkan KKP terendah sebesar 0,78 pada variabel tinggi tanaman umur 9 MST.

Tabel 2. Kuadrat tengah genotipe (G), sistem tanam (ST) dan interaksi (GxST)

Variabel	Rataan	Kuadrat Tengah			
		G	ST	GxST	Galat
TT 6 MST (cm)	21,22	501,72 **	34,63	62,51	57,29
TT 7 MST (cm)	36,9	1787,09 **	640,95	159,91	191,32
TT 8 MST (cm)	73,86	5982,91 **	1,01	564,44	504,11
TT 9 MST (cm)	91,72	8924,2 **	1540,8	631,8	707,7
JD 6 MST (helai)	5,11	0,74	0,73	0,65	0,61
JD 7 MST (helai)	5,8	0,98	0,73	0,51	0,78
JD 8 MST (helai)	6,52	3,489 **	17,13 **	19,21	1,26
JD 9 MST (helai)	6,86	7,31 **	17,63 **	1,89	1,71
Diameter Batang	13,10	7,30	158,85 **	9,44	6,76
Kehijauan Daun	44,6	133,96 **	584,65 **	33,41	34,04
BK Batang (g)	49,61	1794,5 **	6583,5 **	544,3	423,1
BK Daun (g)	15,49	95,07 *	8,95	124,37 **	44,33
Jumlah Ruas (ruas)	9,82	30,52 **	24,3 *	8,04 *	4,06
Panjang Malai (cm)	20,16	106,41 **	14,24	19,49	23,66
BC Malai (g)	5,60	33,24 *	348,16 **	26,00	15,96
Bobot Head (g)	43,68	942,3 *	4809,9 *	833,2	489,0
Bobot Biji Kering(g)	6,02	5,01 *	16,07 *	4,84 *	2,44
Bobot 300 Butir Biji Kering (g)	9,01	10,72 **	0,37	4,58 *	2,23

\* dan \*\* masing-masing menyatakan beda nyata pada taraf  $\alpha=5\%$  dan  $\alpha=1\%$

Nilai ragam genetik tertinggi sebesar 4.146,21 untuk variabel tinggi tanaman pada 9 MST. Selanjutnya, nilai  $\sigma_G^2 > 2\sigma_C^2$  terjadi pada variabel tinggi tanaman pada 6, 7, 8 dan 9 MST, jumlah daun umur 8 MST, kehijauan daun, jumlah ruas, panjang malai dan bobot 300 butir. Sebaliknya, nilai  $\sigma_G^2 < 2\sigma_C^2$  terjadi pada variabel jumlah daun umur 6, 7 dan 9 MST, diameter batang, bobot kering batang, bobot kering daun, bobot cangkang malai, bobot head dan bobot biji. Variabel tinggi tanaman menunjukkan variasi genetik yang luas, karena nilai  $\sigma_G^2 > 2\sigma_C^2$ . Kondisi ini mampu menghasilkan nilai penduga heritabilitas arti luas yang tinggi yaitu mulai 6-9 MST. Hal ini menunjukkan bahwa variabel tinggi tanaman bisa digunakan sebagai kriteria seleksi. Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa karakter tinggi tanaman memiliki nilai penduga heritabilitas yang tinggi

yaitu sebesar 0,6. Sugianto *et al.* (2015) juga melaporkan bahwa karakter tinggi tanaman dan panjang malai memiliki variasi genetik yang luas sehingga karakter tersebut bisa digunakan sebagai kriteria seleksi. Berbeda dengan yang dilaporkan oleh Sugandi *et al.* (2012) bahwa karakter tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, panjang malai, bobot biji per malai dan bobot 1000 biji memiliki keragaman genetik dengan kriteria yang sempit sedangkan diameter pangkal batang dan hasil per plot memiliki keragaman genetik dengan kriteria luas.

Nilai heritabilitas untuk bobot biji per tanaman rendah karena nilai  $\sigma_G^2 < 2\sigma_G^2$ . Oleh karena itu, bobot biji per tanaman tidak bisa digunakan sebagai kriteria seleksi, karena lebih dipengaruhi oleh lingkungan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sugandi *et al.* (2012) menyatakan bahwa karakter bobot biji per malai dan bobot 1000 biji tidak dapat digunakan sebagai kriteria seleksi karena nilai variasi genetik yang sempit serta nilai heritabilitas berturut-turut sebesar 0,35 dan 0,36.

Tabel 3. Variasi genetik, koefisien keragaman fenotipe (KKP), koefisien keragaman genotipe (KKG), simpangan baku, dua kali simpangan baku dan kriteria

Variabel	KKP	KKG	Variasi Genetik			Kriteria
			$\sigma_G^2$	$\sigma_{\sigma_G^2}$	$2\sigma_{\sigma_G^2}$	
TT 6 MST	78,4	69,8	219,61	59,15	118,30	luas
TT 7 MST	85,9	77,3	813,59	210,69	421,38	luas
TT 8 MST	76,7	70,5	2.709,24	705,26	1.410,52	luas
TT 9 MST	76,0	70,2	4.146,21	1.051,95	2.103,90	luas
JD 6 MST	15,8	3,91	0,04	0,09	0,18	kecil
JD 7 MST	17,4	8,45	0,24	0,12	0,24	kecil
JD 8 MST	23,3	15,8	1,06	0,41	0,83	luas
JD 9 MST	30,6	24,0	2,71	7,77	15,53	kecil
Diameter Batang	18,2	TTD	-1,07	0,88	1,77	kecil
Kehijauan Daun	51,8	15,9	50,28	15,82	31,64	luas
BK Batang	68,7	40,5	402,61	212,12	424,23	kecil
BK Daun	35,2	TTD	-14,65	11,29	22,57	kecil
Jumlah Ruas	39,8	34,1	11,20	3,59	7,19	luas
Panjang Malai	40,6	32,7	43,46	12,56	25,12	luas
BC Malai	79,0	34,0	3,62	3,95	7,89	kecil
Bobot <i>Head</i>	53,4	16,9	54,55	112,04	224,09	kecil
Bobot Biji	26,4	4,70	0,08	0,59	1,19	kecil
Bobot 300 Butir	39,9	19,5	3,07	1,27	2,53	luas

### *Heritabilitas*

Pada penelitian ini, nilai penduga heritabilitas arti luas ditampilkan pada Tabel 4. Nilai penduga heritabilitas tinggi jika nilainya  $\geq 0.5$ , rendah jika nilainya  $\leq 0.2$  dan sedang jika nilainya diantara 0.2 – 0.5. Nilai penduga heritabilitas yang tinggi terdapat pada variabel tinggi tanaman umur 6, 7, 8 dan 9 MST, jumlah daun umur 9 MST, kehijauan daun, bobot kering batang, jumlah ruas, panjang malai, dan bobot 300 butir. Sebaliknya, variabel dengan nilai penduga heritabilitas yang sedang terdapat pada jumlah daun umur 7 dan 8 MST. Selanjutnya, nilai penduga heritabilitas yang rendah terdapat pada variabel jumlah daun umur 6 MST, diameter batang, bobot kering daun, bobot cangkang malai, bobot *head* dan bobot biji.

Tabel 4. Ragam genetik ( $\sigma_G^2$ ), ragam fenotipe ( $\sigma_P^2$ ), nilai heritabilitas ( $h^2$ ) dan kriteria

Variabel	$\sigma_G^2$	$\sigma_P^2$	Heritabilitas	
			$h^2$	Kriteria
TT 6 MST	219,61	276,89	0,79	Tinggi
TT 7 MST	813,59	1.004,91	0,81	Tinggi
TT 8 MST	2.709,24	3.213,35	0,84	Tinggi
TT 9 MST	4.146,21	4.854,11	0,85	Tinggi
JD 6 MST	0,04	0,65	0,06	Rendah
JD 7 MST	0,24	1,02	0,23	Sedang
JD 8 MST	1,06	2,31	0,46	Sedang
JD 9 MST	2,71	4,41	0,61	Tinggi
Diameter Batang	-1,07	5,69	-0,18	Rendah
Kehijauan Daun	50,28	534,32	0,94	Tinggi
BK Batang	625,1	1.163,1	0,54	Tinggi
BK Daun	-14,65	29,68	-0,49	Rendah
Jumlah Ruas	11,20	15,29	0,73	Tinggi
Panjang Malai	43,46	67,12	0,65	Tinggi
BC Malai	3,62	19,58	0,18	Rendah
Bobot <i>Head</i>	54,55	543,55	0,1	Rendah
Bobot Biji	0,08	2,52	0,03	Rendah
Bobot 300 Butir	3,07	12,95	0,83	Tinggi

Karakter bobot 300 butir memiliki nilai heritabilitas yang tinggi. Hal yang sama juga ditunjukkan oleh percobaan Sungkono (2010) dan Puspitasari (2011) yang menunjukkan bahwa Numbu memiliki keragaan lebih baik di tanah masam untuk karakter tinggi tanaman, diameter batang, bobot biomasa dan bobot biji/malai dibandingkan UPCA S1.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakter tinggi tanaman menunjukkan nilai variasi genetik yang luas sebaliknya karakter bobot biji menunjukkan nilai variasi genetik yang kecil yaitu 0,08.
2. Karakter tinggi tanaman menunjukkan nilai heritabilitas yang tinggi pada 6, 7, 8, dan 9 MST berturut-turut sebesar  $h^2=0,79$ ; 0,81; 0,84 dan 0,85. Namun karakter bobot biji menunjukkan nilai heritabilitas yang rendah.
3. Karakter tinggi tanaman dapat digunakan sebagai kriteria seleksi sedangkan karakter bobot biji tidak dapat digunakan sebagai kriteria seleksi.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah mendukung dana keberangkatan dalam rangka Seminar Nasional Peripi di Padang 2018. Selanjutnya penulis juga memberikan penghargaan kepada panitia Seminar Nasional Peripi di Padang 2018 yang telah memberi kesempatan untuk mempresentasikan makalah ini.

### REFERENSI

- Darlah, I., Suprihatin, D.P., Handayati, W., Herawati, T., dan Sutater, T. 2001. Variabilitas genetik, heritabilitas dan penampilan fenotipik 18 klon mawar di Cipanas. *Jurnal Hortikultura*. 11(3) :148-154.
- Helyanto, B., Setyo, U., Kartamidjaja, A., dan Sunardi, D. 2000. Studi parameter genetik hasil serat dan komponennya pada plasma nutfah rosela. *Jurnal Pertanian Tropika*. 8(1):82-87.
- Kasno, A. 1992. Pemuliaan tanaman kacang-kacangan. Hal 39-68. Dalam: Astanto Kasno, Marsum Dahlan dan Hasnam (ed). *Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman I*. PERIPI. Komda Jawa Timur. Hlm 307-317.
- Lubis, K., Sutjahjo, S.H., Syukur, M., dan Trikoesoemaningtyas. 2014. Pendugaan parameter genetik dan seleksi karakter morfofisiologi galur jagung introduksi di lingkungan tanah masam. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 33(2):122-128.
- Martono dan Budi. 2009. Keragaman genetik, heritabilitas dan korelasi antar karakter kuantitatif nilam (*Pogostemon* sp.) hasil fusi protoplas. *Jurnal Littri*. 15(1):9-15.
- Nechifor B., Raluca Filimon, Lizica Szilagy. 2011. Genetic variability, heritability and expected genetic advance as indices for yield and yield components selection in common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). Vol. LIV: 332-378
- Pinaria, S., Baihaki, A., Setiamihardja, R., dan Daradjat, A.A. 1995. Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter-karakter biomassa 53 genotipe kedelai. *Zuriat*. 6 (2): 88-92.
- Puspitasari, W. 2011. Pendugaan parameter genetika dan seleksi karakter agronomi dan kualitas sorgum di lahan masam. *Tesis*. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 93 hlm.
- Stansfield, W.D. 1988. *Genetics*. McGraw Hill Book Company. New York. 328 p.

- Sudarmadji, Rusim, M., dan Hadi, S. 2007. Variasi genetik, heritabilitas, dan korelasi genotipik sifat – sifat penting tanaman wijen (*Sesamum indicum* L.). *Jurnal Littri*. Jawa Timur. 13(3): 88-92.
- Sugandi, R., Tengku, N., dan Nurbaiti. 2012. Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter agronomis beberapa varietas dan galur sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *Jurnal Fakultas Pertanian*. 2(2): 45-59.
- Sugianto, Nurbaiti, dan Deviona. 2015. Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter agronomis beberapa genotipe sorgum manis (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) koleksi batan. *Jurnal Fakultas Pertanian*. 2(1): 64-73.
- Sulistiyowati, Y., Trikoesoemaningtyas, Didy, S., Sintho, W., dan Satya, N. 2016. Parameter genetik dan seleksi sorgum [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] populasi F4 hasil single seed descent (SSD). *Jurnal Biologi Indonesia*. 12(2): 175-184.
- Sungkono. 2010. Seleksi galur mutan (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) untuk produktivitas biji dan bioetanol tinggi di tanah masam melalui pendekatan particitory plant breeding. *Disertasi*. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 144 hlm.
- Sutrisna, N., Nandang, N., Anas, Z. 2013. Uji adaptasi beberapa varietas sorgum (*Sorghum bicolor* L.) ada lahan kering di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. *Jurnal Lahan Suboptimal*. (2)2: 137-143.
- Zehra S.B., S.H. Khan, A. Ahmad, B. Afroza, K. Parveen, and K. Hussain. 2017. Genetic variability, heritability and genetic advance for various quantitative and qualitative traits in Chilli (*Capsicum annuum* L.)