

## PENDUGAAN PARAMETER GENETIK BEBERAPA GALUR MUTAN SORGHUM (*SORGHUM BICOLOR* L.) KOLEKSI BATAN

Nurbaiti, Tengku Nurhidayah, Elza Zuhry, Deviona dan Rizal Sugandi  
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UNRI  
(\*).nurbaitilatief@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menduga keragaman genetik dan heritabilitas beberapa karakter agronomi galur-galur mutan sorgum koleksi BATAN. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau berlangsung dari bulan Juni 2012 sampai dengan November 2012. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), satu faktor yang terdiri dari 15 genotipe sorgum yang berasal dari koleksi BATAN (varietas Kawali, Mandau, Durra dan UPCA-S1, serta galur B100, B95, B92, B83, B76, B75, B72, B69, CTY-33 dan ZH-30) dengan tiga ulangan. Pada peubah-peubah yang menghasilkan uji F nyata, dilakukan uji nilai tengah *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) taraf 5%, kemudian dilanjutkan perhitungan nilai ragam genotipe ( $\sigma^2 G$ ), ragam fenotipe ( $\sigma^2 P$ ), koefisien keragaman genetik (KKG) dan nilai heritabilitas. Peubah memiliki nilai koefisien keragaman dengan kriteria yang luas ialah diameter batang. Peubah-peubah selain diameter batang memiliki nilai koefisien keragaman dengan kriteria yang sempit. Peubah yang memiliki nilai heritabilitas dalam arti luas yang tinggi ialah jumlah daun, diameter batang, tinggi tanaman, bobot biji per malai, jumlah biji per malai, panjang malai, hasil per plot. Peubah umur berbunga memiliki nilai heritabilitas dalam arti luas yang sempit serta peubah berat 1000 biji dan berat biomassa batang memiliki nilai heritabilitas dalam arti luas yang sedang.

### ABSTRACT

The objective of this research was to determine the genetic diversity of agronomic characters and heritability of some mutant of strains sorghum. This study used a randomized block design (RBD), the treatments were genotypes of shorgum from BATAN collection, consisted of 15 genotypes (varieties Kawali, Mandau, Durra, UPCA-SI, and strain B100, B95, B92, B83, B76, B75, B72, B69, B90, CTY33 and ZH-30) with three replications. Data were analyzed by Anova and continued using DMNRT at 5% level. Values of variability of genotype ( $\sigma^2 G$ ), phenotype ( $\sigma^2 P$ ), coefficient of genetic variability (KKG) and heritability were calculated. It was found that wide coefficient of variability was stem diameter, other than that, the coefficient or variability was narrow. It was also found that the highest wide heritability values were number of leaves, stem diameter, plant height, seed weight per panicle, seed number per panicle, panicle length, yield per plot. The narrow wide heritability value was age of flowering, and the intermediate wide heritability value were weight of 1000 seeds and weight of shoot biomass.

*Keywords: sorghum, characters and heritability*

## PENDAHULUAN

Sorgum merupakan salah satu komoditi unggulan karena sorgum termasuk tanaman serba guna yang berpotensi sebagai sumber pangan dan energi alternatif dimasa yang akan datang. Selain itu, sorgum juga dapat dimanfaatkan sebagai media tumbuh jamur dan bahan baku bermacam industri seperti industri beer, pati, lem, cat, kertas, degradable plastik dan lain-lain. Pada jenis *sweet sorghum* yang memiliki kadar gula tinggi ideal digunakan untuk pakan ternak ruminansia (Hoeman, 2009).

Permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan tanaman sorgum saat ini adalah masih terbatasnya varietas sorgum untuk dapat dikembangkan secara komersial sesuai spesifik kebutuhan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah melalui program pemuliaan tanaman. Pemuliaan tanaman merupakan upaya peningkatan kualitas dan kuantitas tanaman dengan tujuan utama yaitu untuk menghasilkan varietas yang lebih baik atau lebih unggul (Makmur, 1992).

Tiga fase penting dalam kegiatan pemuliaan tanaman, yaitu menciptakan keragaman genotip dalam suatu populasi tanaman, menyeleksi genotip yang mempunyai gen-gen pengendali karakter yang diinginkan, dan melepas genotip atau kultivar terbaik untuk produksi tanaman. Kunci keberhasilan suatu seleksi ditentukan oleh kriteria seleksi yang sesuai. Ada beberapa parameter genetik yang dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu peubah dapat dijadikan kriteria seleksi, yaitu keragaman genetik, keragaman fenotipik, koefisien keragaman genetik (KKG) dan heritabilitas (Yunianti, *et al*, 2010).

Pendugaan terhadap parameter genetik dalam proses seleksi merupakan hal yang sangat penting karena pelaksanaan seleksi secara visual dengan memilih fenotipe yang baik belum memberikan hasil yang memuaskan tanpa berpedoman pada nilai-nilai dari pendugaan parameter genetik yang telah dilakukan dalam proses seleksi (Bahar dan Zen, 1993).

Sungkono, *et al* (2009), menyatakan setelah genotip sorgum galur-galur mutan yang dikembangkan BATAN dievaluasi melalui pendugaan ragam fenotipe, ragam lingkungan dan ragam genetik menunjukkan bahwa pada tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah biji/malai pengaruh lingkungan masih cukup besar terhadap keragaman karakter tersebut, sedangkan pada bobot biomassa, panjang malai dan bobot biji/malai faktor genetik lebih dominan mengendalikan faktor tersebut yang ditunjukkan nilai heritabilitas dalam arti luas yang tinggi atau lebih dari 90%. Keragaman yang dikendalikan oleh faktor genetik sangat menentukan keberhasilan seleksi.

Proses seleksi dengan melakukan pendugaan parameter genetik terhadap beberapa galur mutan sorgum hasil riset BATAN diharapkan akan mampu menjadi salah satu pedoman dalam mendapatkan varietas yang memiliki kesesuaian dengan kondisi agroekologi di Riau sehingga tingginya tingkat lahan suboptimal yang terdapat di Riau tidak mejadi salah satu rintangan dalam upaya pengembangan sorgum di Riau. Penelitian ini bertujuan untuk menduga keragaman genetik dan heritabilitas beberapa karakter agronomi galur-galur mutan sorgum koleksi BATAN.



## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan bulan November 2011 sampai Juni 2012 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Bahan yang digunakan adalah 11 galur mutan sorgum dan 4 varietas sorgum koleksi Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), pupuk kandang, Urea, TSP, KCl, air, Furadan, Decis dan Dithane. Alat-alat yang digunakan adalah traktor, cangkul, meteran, tugal, parang, paranet, oven listrik, timbangan digital, gembor, selang, tali raffia, amplop padi dan alat tulis.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 15 perlakuan dan 3 ulangan, Adapun perlakuan tersebut yaitu varietas Kawali, Mandau, Durra dan UPCA-SI, serta galur B100, B95, B92, B83, B76, B75, B72, B69, B90, CTY-33 dan ZH-30.

Peubah yang uji F nyata dilakukan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) taraf 5%. Berdasarkan analisis ragam di atas, perhitungan nilai ragam genotipe ( $\sigma^2_G$ ), ragam fenotipe ( $\sigma^2_P$ ) dan koefisien keragaman genetik (KKG) dapat diduga dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Keragaman galat } (\sigma^2_E) = KT_E$$

$$\text{Keragaman fenotipik } (\sigma^2_P) = \sigma^2_G + \frac{\sigma^2_E}{r}$$

$$\text{Keragaman genetik } (\sigma^2_G) = \frac{KT_G - KT_E}{r}$$

$$\text{Koefisien Keragaman Genetik (KKG)} = \frac{\sqrt{\sigma^2_G}}{\bar{X}} \times 100\%$$

Luas atau sempitnya keragaman genetik suatu karakter ditentukan berdasarkan ragam genetik dan standar deviasi ragam genetik menurut rumus sebagai berikut :

$$\sigma_{\sigma^2_G} = \sqrt{\frac{2}{r^2} \left[ \frac{KT_G}{db_G + 2} + \frac{KT_E}{db_E + 2} \right]}$$

Keterangan :

$KT_G$  : kuadrat tengah genotip

$KT_E$  : kuadrat tengah galat

$r$  : ulangan

$db_G$  : derajat bebas genotip

$db_E$  : derajat bebas galat

Apabila  $\sigma_{\sigma^2_G} > 2 \sigma_{\sigma^2_G}$  maka keragaman genetik luas, sedangkan  $\sigma_{\sigma^2_G} < 2 \sigma_{\sigma^2_G}$  keragaman genetik sempit (Prinaria *et al*, 1995).

Nilai heritabilitas dalam arti luas diduga dengan persamaan (Poespodarsono, 1988) :

$$h^2_{bs} = \frac{\sigma^2_G}{\sigma^2_P}$$

Menurut Bahar dan Zen (1993), nilai heritabilitas diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Rendah :  $h^2 \leq 20\%$
2. Sedang:  $20\% < h^2 \leq 50\%$
3. Tinggi :  $h^2 > 50\%$

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan menyiapkan lahan seluas 2100 m<sup>2</sup>, 45 plot, masing-masing plot berukuran 4 m x 5 m dan jarak antar plot 2

m. Jarak tanam yang akan digunakan yaitu 70 cm antar barisan dan 15 cm dalam barisan.

Sebelum penanaman, lahan diberi pupuk kandang sebagai pupuk dasar dengan dosis (2 kg/plot) dan dibiarkan selama 1 minggu agar pupuk kandang tersebut dapat bercampur dengan tanah dan terdekomposisi dengan baik. Penanaman dilakukan dengan cara ditugal. Lubang tanam diisi 3 biji sorgum beserta furadan secara bersamaan hal ini bertujuan sebagai seedtreatment. Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam dan menyisakan satu tanaman per lubang. Pemupukan menggunakan pupuk urea 120 kg/ha, SP-36 90 kg/ha dan KCl 60 kg/ha. Pupuk SP-36 dan KCl diberikan pada saat taram, urea diberikan dua kali yaitu 2/3 bagian pada saat tanam dan 1/3 bagian pada saat tanaman berumur 30 hari. Pemeliharaan tanaman serta pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai dengan kondisi tanaman.

Pengamatan dilakukan pada 10 tanaman sampel di setiap plotnya. parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), umur berbunga (HST), panjang malai (cm), jumlah malai produktif (malai), bobot biomassa batang (g), jumlah biji/ malai (biji), bobot biji/malai (g), bobot 1000 biji (g) dan produksi/ha (ton).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman, Diameter Batang dan Jumlah Daun

Pada Tabel 1 menunjukkan nilai tengah tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun. Tinggi tanaman Galur/Varietas sorgum yang diuji berkisar antara 151.2 – 212.1 cm (Tabel 1). B75 merupakan galur yang memiliki nilai tengah tertinggi (212.1 cm) tidak berbeda nyata dengan seluruh galur, sedangkan kawali merupakan galur yang memiliki nilai tengah terendah dengan tinggi tanaman 151.2 cm.

Diameter batang pada galur dan varietas sorgum yang diuji berkisar antara 1.9348 – 2.4751 cm (Tabel 1). kawali adalah varietas yang memiliki nilai tengah tertinggi (2.4751 cm) dan berbeda nyata dengan varietas UPCA-S1, Durra, galur ZH-30, B83, B69 dan B100, sedangkan B100 adalah galur yang memiliki nilai tengah terendah dengan diameter batang 1.9348 cm.

Jumlah daun Galur/Varietas sorgum yang diuji berkisar antara 9.9667 – 11.8667 helai (Tabel 1). Durra merupakan varietas yang memiliki nilai tengah tertinggi (11.867 helai) berbeda nyata dengan varietas CTY 33, sedangkan CTY33 merupakan varietas yang memiliki nilai tengah terendah dengan jumlah daun 9.9667 helai.

Tabel 1. Nilai tengah tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun pada 15 genotipe sorgum

Galur/vari etas	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (cm)	Jumlah Daun (helai)
B75	212.1 a	2.4751 a	11.1
Mandau	201.62 a	2.3615 ab	10.5667
CTY33	192.64 a	2.3361 abc	9.9667
B72	200.35 a	2.3073 abcd	10.3333
B90	208.2 a	2.2617 abcde	10.0667
B92	201.51 a	2.2352 abcde	10.3
B95	206.71 a	2.1768 abcdef	10.2
Kawali	151.2 a	2.1747 abcdef	10.2
B76	195.52 a	2.1694 abcdef	10.4333
UPCA-S1	194.79 a	2.1036 bcdef	10.7333
Durra	184.79 a	2.0791 bcdef	11.8667
ZH-30	192.64 a	2.0462 cdef	10.2667
B83	194.02 a	2.008 def	10.2667
B69	200.57 a	1.9888 ef	10.4667
B100	189.86 a	1.9348 f	10.1333
rata-rata	194.27	2.18	10.46
standar	50.66	0.49	1.62

Keterangan : Nilai pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT 5%

### Umur Berbunga, Panjang Malai dan Bobot Biomassa Batang

Pada Tabel 2 menunjukkan nilai tengah umur berbunga, panjang malai dan berat biomassa batang. Umur berbunga pada galur dan varietas sorgum yang diuji berkisar antara 59–63 hari (Tabel 2). B76 adalah galur yang memiliki nilai tengah tertinggi (63 hari) tidak berbeda nyata dengan semua galur/varietas, sedangkan B92 adalah galur yang memiliki nilai tengah terendah dengan umur berbunga 59 hari.

Panjang malai pada galur dan varietas sorgum yang diuji berkisar antara 27.72–20.9 cm (Tabel 2). Kawali adalah varietas yang memiliki nilai tengah tertinggi (27.72 cm), sedangkan B100 adalah galur yang memiliki nilai tengah terendah dengan panjang malai 20.9 cm.

Bobot biomassa batang galur/varietas sorgum yang diuji berkisar antara 224.94 – 100.43 gram (Tabel 2). B75 merupakan galur yang memiliki nilai tengah tertinggi (224.94 gram), sedangkan B72 merupakan galur yang memiliki nilai tengah terendah dengan bobot biomassa batang 100.43 gram.

Tabel 2. Nilai tengah umur berbunga, panjang malai dan bobot biomassa batang pada 15 genotipe

Genotipe	Umur Berbunga (hari)	Malai	Panjang (cm)	Bobot biomassa batang (g)
B75	62 a	abcd	24.72	224.94 a
Mandau	61.33 a		26.26 ab	165.89 ab
CTY33	62.33 a		25.78 abc	121.65 b
B72	61.33 a	bcde	22.67	100.43 b
B90	61.33 a	bcde	23.59	122.75 b
B92	59 a	bcde	22.83	167.86 ab
B95	62.67 a	bcde	22.99	190.22 ab
Kawali	62.67 a		27.72 a	102.99 b
B76	63 a	cde	22.03	129.08 b
UPCA-	59.67 a	cde	22.33	136.12 ab
Durra	61.33 a	bcde	23.38	105.43 b
ZH-30	61 a	de	21.22	117.96 b
B83	60.67 a	de	21.83	129.32 b
B69	60 a	bcde	22.57	144.05 ab
B100	62.33 a	e	20.9	125.76 b
rata-rata	61.38		23.39	138.96
standar				
error	7.88		5.89	148.98

Keterangan : Nilai pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT 5%

### Jumlah Biji/Malai, Bobot Biji/Malai, Berat 1000 Biji dan Produksi/ha

Pada Tabel 3 menunjukkan nilai tengah jumlah biji/malai, bobot biji/malai, berat 1000 biji dan hasil biji/plot. Jumlah biji/malai galur/varietas sorgum yang diuji berkisar antara 1679.3 – 1161.1 biji (Tabel 3). CTY 33 merupakan varietas yang memiliki nilai tengah tertinggi (1679.3 biji), sedangkan kawali merupakan varietas yang memiliki nilai tengah terendah dengan jumlah biji/malai 1161.1 biji.

Bobot biji/malai galur/varietas sorgum yang diuji berkisar antara 78.51 – 49.067 gram (Tabel 3). B92 merupakan galur yang memiliki nilai tengah tertinggi (78.51 gram), sedangkan kawali merupakan varietas yang memiliki nilai tengah terendah dengan bobot biji/malai 49.067 gram.

Berat 1000 biji Galur/Varietas sorgum yang diuji berkisar antara 50.133 – 40.733 gram (Tabel 3). Mandau merupakan varietas yang memiliki nilai tengah tertinggi (50.133 gram) tidak berbeda nyata dengan hampir seluruh galur/varietas sorgum, kecuali dengan varietas CTY 33. CTY 33 merupakan varietas yang memiliki nilai tengah terendah dengan berat 1000 biji 40.733 gram.

Produksi/ha galur/varietas sorgum yang diuji berkisar antara 3.2771 – 2.0443 ton/ha (Tabel 3). B 92 merupakan galur yang memiliki nilai tengah tertinggi (3.2771 ton/ha), sedangkan varietas kawali merupakan varietas yang memiliki nilai tengah terendah dengan produksi/ha 2.0443 ton/ha.

Tabel 3. Nilai tengah jumlah biji/malai, bobot biji/malai, berat 1000 biji dan produksi/ha pada 11 galur dan 4 varietas sorgum yang diuji

ipe	Genot	Jumlah Biji/Malai (biji)	Bobot Biji/Malai (g)	Berat 1000 Biji (g)	Produksi/ha (ton)	
au 3	B75	cd	1248.10	58.85	47.37	2.45
	Mand	bc	1409.30	70.33	50.07	2.93
	CTY3	bc	1679.30	68.45	40.73	2.85
	B72	a	1340.10	65.54	48.10	2.73
	B90	bcd	1450.60	66.37	45.67	2.77
	B92	bc	1568.00	78.51	50.13	3.27 a
	B95	ab	1373.70	63.16	46.37	2.63
	Kawal	bcd	1161.10	49.07	42.23	2.04
	B76	d	1427.10	66.95	46.83	2.79
	UPC	bc	1444.50	68.60	47.60	2.86
	A-S1	bc	1289.00	62.75	48.70	2.61
i	Durra	cd		b	ab	b

30	ZH-	1410.80	66.83	47.33	2.78
	bc		ab	ab	ab
	B83	1413.50	67.94	48.73	2.83
	bc		ab	ab	ab
	B69	1362.60	65.35	48.03	2.72
bcd		ab	ab	ab	
B100	1351.80	64.58	47.80	2.69	
bcd		b	ab	b	
<hr/>					
rata-					
rata		1395.30	65.55	47.05	2.73
<hr/>					
standa					
r error		386.10	21.47	10.26	0.89

Keterangan : Nilai pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT 5%

### Parameter Seleksi

Nilai ragam pada setiap peubah yang diamati dipengaruhi oleh ragam genetik dan ragam fenotipiknya (Yudilastari, 2010). Tampilan fenotipe suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh lingkungan tumbuh dan interaksi antara lingkungan dengan faktor genotipe suatu tanaman tersebut (Falconer, 1997). Oleh karena itu dalam kegiatan seleksi suatu tanaman perlu berpedoman pada nilai-nilai parameter seleksi, seperti ragam fenotipe, ragam genetik, koefisien keragaman genetik (KKG) dan nilai heritabilitas (Bahar dan Zein, 1993).

### Variabilitas Genetik

Menurut Poespodarsono (1988), parameter yang harus diketahui sebelum menetapkan metode seleksi yang dilakukan dan waktu pelaksanaan metode seleksi ialah variabilitas genetik. Salah satu syarat dalam perakitan varietas unggul pada suatu tanaman harus memiliki variabilitas genetik yang luas (Brewbaker, 1983). Tingkat keragaman genetik pada suatu populasi dapat dikatakan luas apabila nilai variabilitas genetik juga luas, dengan demikian akan memberikan keleluasaan dalam pemilihan genotipe unggul atau perbaikan sifat karakter. Peubah yang memiliki keragaman genetik yang luas dapat digunakan sebagai kriteria seleksi.

Berdasarkan Tabel 4 nilai variabilitas genetik peubah yang diamati berkisar antara 0.01-5231.14. Variabilitas genetik dikatakan luas apabila memiliki nilai ragam genetik lebih besar dari dua kali nilai variabilitas genetik.

Nilai keragaman genetik suatu peubah adalah nisbah antara akar kuadrat ragam genetik dengan nilai tengah peubah itu sendiri yang dapat dinyatakan dalam koefisien keragaman genetik (KKG). Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa tanaman yang diamati memiliki KKG pada interval 0-14.63%. Peubah yang memiliki kriteria keragaman genetik yang luas dapat digunakan sebagai kriteria seleksi.



Tabel 4. Nilai Ragam Genetik, Ragam Fenotipik, Variabilitas Genetik Peubah yang Diamati

Peubah	$\sigma^2_G$	$\sigma^2_P$	$\sigma^2_G$	$\sigma_{\sigma^2_G}$	KG	riteria	K
Jumlah	0	0.	0	0			s
Daun	.14	23	.08	.16	.54	empit	
Diameter	0	0.	0	0			J
Batang	.02	02	.01	.02	.64	uas	
Umur	-	0.	0	1			s
Berbunga	0.79	63	.83	.65	.00	empit	
Tinggi	1	2	7	1			s
Tanaman	08.66	00.32	0.84	41.69	.34	empit	
Bobot biji	2	3	1	2			s
per Malai	2.79	9.26	3.76	7.52	.28	empit	
Jumlah Biji	9	1	5	1			s
per Malai	817.85	5141.87	231.14	0462.3	.10	empit	
Panjang	2	3.	1	2			s
Malai	.51	75	.29	.58	.77	empit	
Berat 1000	2	6.	2	4			s
Biji	.87	63	.41	.83	.60	empit	
Produksi/H	0	0.	0	0			s
a	.04	07	.02	.05	.28	empit	
Berat	4	1	4	9			s
Biomassa Batang	13.38	206.10	51.14	02.28	4.63	empit	

Keterangan:  $\sigma^2_G$  = varians genetik,  $\sigma_{\sigma^2_G}$  = standar deviasi varians genetik  $\sigma^2_P$  = varians fenotipe,  $\sigma_{\sigma^2_P}$  = standar deviasi varians fenotipe

Proses seleksi akan lebih efektif pada suatu populasi dengan keragaman genetik yang luas (Allard, 1960). Bagi peubah-peubah yang memiliki kriteria keragaman genetik yang luas dapat diartikan bahwa faktor genetik memiliki pengaruh yang besar terhadap tampilan peubah visual yang diamati pada tanaman yang diuji. Dalam hal ini dapat juga diartikan bahwa faktor lingkungan tidak memberikan pengaruh yang besar terhadap peubah visual yang diamati pada tanaman yang diuji. Akan tetapi, dalam penelitian ini hanya satu peubah memiliki kriteria keragaman genetik yang luas, yaitu diameter batang. Sehingga proses seleksi hanya efektif dilakukan pada peubah diameter batang. Hal ini dikarenakan populasi sorgum yang digunakan tidak memiliki keragaman yang cukup tinggi.

### Heritabilitas

Heritabilitas dapat digunakan sebagai salah satu parameter guna mengetahui tingkat keterwarisan sifat tetua kepada keturunannya dan efektivitas dari seleksi (Poehlman, 1979). Peubah yang memiliki nilai heritabilitas arti luas yang termasuk kriteria tinggi memiliki makna faktor genetik memberikan pengaruh yang besar dibandingkan dengan faktor lingkungan sehingga dapat dilakukan seleksi berdasarkan peubah tersebut dan sifat-sifat genetik dari genotipe tersebut dapat diturunkan pada generasi selanjutnya (Yudilastari, 2010).

Tabel 5. Heritabilitas dalam Arti Luas Peubah yang Diamati

Peubah	$h^2_{bs}$	Kriteria
Jumlah Daun	59.35	tinggi
Diameter Batang	63.96	tinggi
Umur Berbunga	0.00	rendah
Tinggi Tanaman	54.24	tinggi
Bobot biji per Malai	58.05	tinggi
Jumlah Biji per Malai	64.84	tinggi
Panjang Malai	66.95	tinggi
Berat 1000 Biji	43.30	sedang
Produksi/Ha	58.05	tinggi
Berat Biomassa Batang	34.27	sedang

Nilai heritabilitas dalam arti luas pada peubah yang diamati berkisar antara 0 - 66.95% (Tabel 5). Hampir seluruh dari peubah yang diamati memiliki nilai heritabilitas dalam arti luas yang termasuk dalam kriteria tinggi, kecuali peubah umur berbunga (0%) yang memiliki kriteria rendah, peubah berat 1000 biji (43.30%) dan berat biomassa batang (34.27%) yang memiliki kriteria sedang.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Peubah memiliki nilai koefisien keragaman dengan kriteria yang luas ialah diameter batang. Peubah-peubah selain diameter batang memiliki nilai koefisien keragaman dengan kriteria yang sempit.

2. Peubah yang memiliki nilai heritabilitas dalam arti luas yang tinggi ialah jumlah daun, diameter batang, tinggi tanaman, bobot biji per malai, jumlah biji per malai, panjang malai, Produksi/ha. Peubah umur berbunga memiliki nilai heritabilitas dalam arti luas yang sempit serta peubah berat 1000 biji dan berat biomassa batang memiliki nilai heritabilitas dalam arti luas yang sedang.

Tidak disarankan untuk penelitian lebih lanjut, ini dikarenakan keragaman populasi sorgum pada penelitian memiliki tingkat koefisien keragaman yang rendah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R. W. 1960. **Principles of Plant Breeding**. John Willey and Sons, Inc. New York. 485 p.
- Bahar, H dan S. Zen. **Parameter Genetik Pertumbuhan Tanaman, Hasil dan Komponen Hasil Jagung**. Zuriat, volume 4: 4-7.
- Brewbaker, J. L. 1983. **Genetika Pertanian**. I. Santoso (Penerjemah). Penerbit Gede Jaya. Jakarta. 142 hal. Terjemahan dari: **Agricultural Genetics**.
- Falconer, D.S. 1997. **Introduction to Quantitative Genetics**. Longman Group. London. 340 p.

- Hoeman, S. 2009. **Prospek dan Potensi Sorgum sebagai Bahan Baku Bioetanol**. BATAN. Jakarta Selatan. [www. bsl-online.com/energi](http://www.bsl-online.com/energi). Diakses tanggal 10 April 2011.
- Makmur, A. 1992. **Pengantar Pemuliaan Tanaman**. Rineka Cipta. Jakarta.
- Poehlman, J. M. 1979. **Breeding Field Crops**. 2<sup>nd</sup> eds. The AVI Publishing. Company, Inc. 483p.
- Poespodarsono, S. 1988. **Dasar-Dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman**. Pusat Antar Universitas, IPB, Bogor.
- Prinaria, A., A. Baihaki, R. Setiamihardja, A.A. Daradjat. 1995. **Variabilitas Genetik dan Heritabilitas karakter-Karakter Biomassa 53 Genotip Kedelai**. Zuriat, volume 6: 88-92.
- Sungkono, Trikoesoemanjngtyas, Desta. W., Didi. S., S. Hoeman dan M.A Yudiarto. 2009. **Pendugaan Parameter Genetik dan Seleksi Galur Mutan Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) di Tanah Masam**. Jurnal Agronomi Indonesia, volume 37 (3) : 220-225.
- Yudilastari, T. 2010. **Evaluasi Daya Hasil Cabai Hasil Persilangan *Half Diallel* dan Pendugaan Parameter Genetik Populasinya**. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Yunianti, R., Sarsidi. S., S. Sujiprihati, Memen. S., S.H Hidayat. 2010. **Kriteria Seleksi untuk Perakitan Varietas Cabai Tahan *Phytophthora capsici* Leonian**. Jurnal Agronomi Indonesia, volume 38 (2) :122-129.