

**UJI DAYA HASIL PENDAHULUAN GALUR F7 TANAMAN  
KEDELAI [*GLYCINE MAX (L.) MERRIL*] HASIL PERSILANGAN  
GROBOGAN DENGAN KM 19**

**YIELD POTENTIAL OF SEVERAL F7 SOYBEAN (*GLYCINE MAX (L.)  
MERRILL*) LINES OBTAINED FROM A CROSS BETWEEN  
GROBOGAN AND KM 19**

Ade Hardika<sup>1</sup>, Aslim Rasyad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup>Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email : adehardika31@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi berbagai karakter galur F7 tanaman kedelai hasil F6 persilangan Varietas Grobogan dengan KM 19, yang dilaksanakan pada bulan Mei 2020 hingga Agustus 2020 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 10 genotipe kedelai. Setiap genotipe diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 30 plot percobaan, ukuran plot 3 m x 2 m, dengan jarak tanam 20 cm x 40 cm sehingga didapat kan 75 tanaman per plot, dan 4 sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan software SAS dan hasil analisis sidik ragam dilanjutkan dengan uji Dunnet pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat komponen keragaman genetik dan heritabilitas yang cukup luas untuk karakter umur berbunga, umur panen, jumlah biji per tanaman, berat brangkas kering per plot, berat 100 biji, dan hasil biji per m<sup>2</sup>. Karakter-karakter yang memiliki nilai respon seleksi cukup tinggi antara lain jumlah biji per tanaman dan hasil biji per m<sup>2</sup> serta ditemukan beberapa galur yang lebih baik dari kedua tetua antara lain GK 19-3-42 dengan jumlah polong bernas yang lebih banyak, GK 19-3-11 dengan berat 100 biji yang lebih tinggi, GK 19-3-31 memiliki hasil biji per m<sup>2</sup> dan berat brangkas kering per plot lebih tinggi. Galur GK 19-3-41 memiliki umur panen lebih cepat dari tetua KM 19, GK 19-3-12 memiliki hasil lebih tinggi dari tetua KM 19.

Kata Kunci : Genotipe tanaman kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*), Karakter tanaman, Komponen keragaman.

**ABSTRACT**

This study was intended to evaluate yield potential several F7 lines of soybean selected from crossing of Grobogan x KM 19. A field experiment was held at the Faculty of Agriculture, Riau University Experiment Station from May 2020 to August. Ten genotypes of soybean consisting of 8 F7 lines and the two parent were planted in the plot with tree replications. The plots were assigned in randomized block design with three replications. The data obtained were analyzed by the procedure of analysis of variance and then further tested by the Dunnet test at the 5% level. The results showed that components of genetic variance and heritability were greater than zero for some characters including flowering age, harvest age, number of seeds per plant, seed weight of seed per plant, weight of

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

100 seeds, and yield of seeds per m<sup>2</sup>. There were found a quiete high selection response value for some characters including the number of seeds per plant and yield per m<sup>2</sup>. It was also found several lines that were better than the two parents, including GK 19-3-42 with a higher number of filled pods, GK 19- 3-11 with the higher 100 seed weight, GK 19-3-31 has a higher grain yield per m<sup>2</sup> and higher dry weight per plot. Line GK 19-3-41 had a faster harvest date and GK 19-3-12 had a higher grain yield than the KM 19 parent.

Keywords: genetic variance, heritability, selection response, soybean genotype

## PENDAHULUAN

Kedelai [*Glycine max* (L.) Merrill] secara ekonomi merupakan salah satu komoditas pangan yang cukup berperan penting di Indonesia. Produk turunan kedelai sangat diminati masyarakat berupa tahu, tempe, kecap, susu kedelai, selain karena harganya yang terjangkau, kandungan protein pada kedelai juga tergolong tinggi. Oleh sebab itu seiring dengan bertambahnya penduduk, kebutuhan akan kedelai selalu meningkat dari tahun ke tahun.

Permintaan kedelai di Indonesia terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2018), konsumsi kedelai nasional mencapai 2,85 juta ton per tahun, sementara produksi dalam negeri hanya sebesar 887,54 ribu ton, sehingga kekurangannya dipenuhi dengan kedelai import. Konsumsi kedelai nasional ini diproyeksikan akan terus mengalami peningkatan.

Pengembangan varietas baru tanaman pertanian merupakan salah satu strategi yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produksi tanaman dalam negeri, terutama tanaman bahan makanan pokok. Upaya peningkatan produksi kedelai nasional dapat dilakukan melalui ekstensifikasi maupun intensifikasi. Peningkatan produktivitas kedelai

secara intensifikasi dapat dicapai dengan perakitan varietas unggul baru.

Kegiatan yang dapat dilakukan dalam perakitan varietas unggul baru adalah dengan pemilihan tetua, persilangan buatan, seleksi dan uji daya hasil. Upaya persilangan telah dilakukan dengan dua tetua yaitu Varietas Grobogan memiliki ukuran biji yang besar, produktivitas tinggi dan umur tanaman genjah (78 hari) . Galur KM 19 merupakan tanaman yang didapat dari hasil persilangan antara kedelai Varietas Kipas Putih dengan Malabar yang diharapkan adaptif terhadap lahan marjinal, berumur genjah, ukuran biji sedang dan kandungan protein cukup tinggi (Rasyad *et al.*, 2016).

## METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya KM 12,5 Pekanbaru. Jenis tanah di lokasi percobaan adalah tanah Inseptisol. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei 2020 hingga Agustus 2020.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak kelompok dimana perlakuan terdiri dari 10 genotipe kedelai terdiri dari 8 galur F7 dan dua tetua. Setiap

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

genotipe ditanam pada plot percobaan yang berukuran 3 m x 2 m, dengan jarak tanam 20 cm x 40 cm. Karakter yang diamati terdiri dari umur berbunga, umur panen, tinggi tanaman, jumlah cabang batang utama, jumlah polong bernas, jumlah biji per tanaman, berat biji per tanaman, berat 100 biji, hasil biji per m<sup>2</sup> dan indeks panen.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan

software SAS dan hasil analisis sidik ragam dilanjutkan dengan uji Dunnett pada taraf 5%. Penentuan komponen keragaman dan heritabilitas suatu peubah dilakukan dengan prosedur yang dirancang oleh Hallauer *et al.* (2004). Kuadrat tengah sumber keragaman pada tabel analisis ragam terlebih dahulu diterjemahkan kedalam kuadrat tengah harapan seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis ragam dan kuadrat tengah harapan yang digunakan untuk generasi F7 persilangan Grobogan dengan KM 19

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Kuadrat Tengah Harapan
Kelompok	r-1	JKK	M <sub>3</sub>	$\sigma_e^2 + g \sigma_r^2$
Genotipe	g-1	JKG	M <sub>2</sub>	$\sigma_e^2 + r \sigma_g^2$
Galat/error	(r-1)(g-1)	JKE	M <sub>1</sub>	$\sigma_e^2$
Total	rg-1			

Selanjutnya nilai dugaannya dibandingkan dengan nilai kesalahan baku (Standard error) untuk mengetahui apakah variabilitas berbeda dengan nol seperti dikutip dalam Hallauer *et al.* (2004), dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SE \sigma_g^2 = \sqrt{\frac{2}{r^2} \left\{ \frac{M_2^2}{g+1} + \frac{M_1^2}{db+2} \right\}}$$

Nilai heritabilitas dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$h^2 = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_p^2}$$

Kriteria untuk nilai heritabilitas berdasarkan Mangundidjojo (2004) dikatakan tinggi apabila nilai  $h^2 > 50\%$ , sedang apabila nilai  $h^2$  terletak antara 20-50% dan rendah apabila nilai  $h^2 < 20\%$ .

Respon seleksi untuk seluruh karakter yang dijadikan sebagai kriteria seleksi dihitung dengan rumus :

$$\Delta s = i \cdot h^2 \cdot \sigma_p$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komponen Keragaman, Heritabilitas, Respon Seleksi

Pendugaan komponen keragaman genetik yang diamati pada berbagai parameter bertujuan untuk mengetahui kontribusi keragaman genetik kepada keragaman total. Karakteristik dengan keragaman yang tinggi berpotensi untuk digunakan sebagai kriteria seleksi dalam program pemuliaan tanaman. Komponen keragaman dapat disajikan pada Tabel 2.

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Tabel 2. Komponen keragaman lingkungan ( $\sigma_e^2$ ), keragaman genetik ( $\sigma_g^2$ ), Heritabilitas ( $h^2$ ) dan Respon Seleksi ( $\Delta_s$ ) pada karakter 10 genotipe kedelai hasil persilangan Varietas Grobogan dengan KM 19

Karakter	$\sigma_e^2$	$\sigma_g^2$	$h^2$ (%)	$\Delta_s$ (%)
Umur berbunga (hst)	0,37	0,61	62,03	1,08
Umur panen (hst)	0,58	8,29	93,36	4,89
Tinggi Tanaman (cm)	38,64	12,80	24,88	3,14
Jumlah cabang utama	0,49	0,04	8,92	0,11
Jumlah Polong per Tanaman	1215,80	0,00	0,00	0,00
Polong Bernas per Tanaman	533,62	193,44	26,60	12,62
Jumlah Biji per Tanaman	2509,80	1255,14	33,33	36,00
Berat Biji per Tanaman (g)	106,64	23,42	18,01	3,61
Berat 100 Biji (g)	0,99	0,63	39,05	0,87
Hasil Biji per m <sup>2</sup> (g)	1403,80	1939,07	58,00	59,02
Berat Brangkas Kering (g)	0,19	0,30	60,09	0,74
Indeks panen	521,78	0,00	0,00	0,00

Keterangan: Kriteria komponen keragaman dengan prosedur yang dirancang oleh Hallauer *et al.*, (2004), kriteria heritabilitas dengan prosedur yang dirancang oleh Mangoendidjojo (2003), dan kriteria respon seleksi dengan prosedur yang dirancang oleh Sing and Chaudhary (1979).

Tabel 2 memperlihatkan karakter-karakter dengan nilai heritabilitas tinggi lebih mudah untuk diperbaiki, sedangkan karakter-karakter dengan heritabilitas rendah relatif sulit untuk diperbaiki. Oleh sebab itu, karakter jumlah cabang utama, jumlah polong total per tanaman, berat biji per tanaman dan indeks panen merupakan karakter yang sulit diperbaiki. Syukur *et al.* (2012) menyatakan bahwa semakin besar nilai heritabilitas yang diperoleh, maka semakin besar kemajuan seleksi yang diraih dan semakin cepat varietas unggul dapat dilepas.

Nilai respon seleksi yang diperoleh, digunakan untuk melihat kemajuan genetik dan lama waktu yang diperlukan untuk mencapai tujuan seleksi yang dilakukan. Respon seleksi yang besar suatu karakter dalam suatu siklus seleksi

menunjukkan bahwa akan semakin cepat tercapainya tujuan seleksi yang dilaksanakan. Menurut Affandi (2019) besarnya nilai respon seleksi pada suatu karakter dapat dijadikan variabel yang tepat untuk menyeleksi populasi yang berasal dari galur-galur yang dievaluasi, karena nilai kemajuan genetiknya dapat dijadikan indikator keberhasilan pelaksanaan seleksi.

Tingginya nilai heritabilitas yang diperoleh belum tentu menghasilkan kemajuan genetik yang tinggi pula, hal ini dikarenakan nilai duga kemajuan genetik selain dipengaruhi oleh heritabilitas, juga dipengaruhi pula oleh intensitas seleksi, dan varian fenotipe dari karakter yang diseleksi (Barmawi *et al.*, 2013).

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

**Tampilan 10 genotipe kedelai turunan dari hasil persilangan Varietas Grobogan dan KM 19 Umur Berbunga, Umur Panen, Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang Utama**

Analisis sidik ragam terhadap karakter umur berbunga dan umur panen 10 genotipe kedelai yang

Tabel 3. Umur berbunga, umur panen, tinggi tanaman dan jumlah cabang utama 10 genotipe kedelai turunan dari hasil persilangan Varietas Grobogan dan KM 19

Genotipe	Umur Berbunga (HST)	Umur Panen (HST)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Cabang Utama
GK19-3-4	42.33 !	92.00 *!	67,83	3,25
GK19-3-11	41.66	85.66	60,58	4,16
GK19-3-12	41.33	87.33 *	68,91	2,91
GK19-3-18	39.66	85.00	64,25	3,58
GK19-3-31	40.33	89.33 *!	69,58	3,33
GK19-3-38	40.33	90.33 *!	57,00	4,08
GK19-3-41	39.66	83.33 !	72,50	3,50
GK19-3-42	40.33	84.00	58,66	4,08
Grobogan	41.00	84.66	62,41	3,00
KM 19	40.66	85.66	63,66	3,91
<b>Rata-rata 8 Genotipe</b>	<b>40.70</b>	<b>87.12</b>	<b>64,91</b>	<b>3,61</b>

Keterangan: Angka yang diikuti simbol \*, !, menunjukkan perbedaan nyata pada tingkat kepercayaan 95% berturut-turut dengan Grobogan dan KM 19 berdasarkan uji Dunnet

Waktu berbunga genotipe kedelai yang dievaluasi memiliki kisaran antara 39,66 HST sampai 42,33 HST. Perbedaan umur berbunga pada 10 genotipe kedelai disebabkan karena perbedaan genetik dan respon terhadap faktor lingkungan di lahan penelitian. Salah satu faktor lingkungan yang menyebabkan lamanya umur berbunga 10 genotipe kedelai yang dievaluasi adalah intensitas penyinaran yang relatif agak rendah pada masa penanaman karena tingginya curah hujan selama pertanaman. Suprpto (1999)

dievaluasi pada penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang nyata untuk kedua karakter tersebut tetapi pada karakter tinggi tanaman dan jumlah cabang utama tidak terdapat perbedaan yang nyata dapat disajikan pada Tabel 3.

menyatakan bahwa pada dasarnya umur berbunga tanaman kedelai tergantung varietas, lingkungan tumbuh, dan lama penyinaran. Menurut Suhartono & Tanjung (1995) menyatakan tiap genotipe tanaman mempunyai karakteristik pertumbuhan yang berbeda-beda yang disebabkan adanya perbedaan sifat genetik tanaman, sehingga semakin lama pertumbuhan vegetatif maka umur muncul bunga akan lama juga.

Adie dan Krisnawati (2007) mengelompokan umur panen kedelai di Indonesia menjadi tiga kelompok

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

yaitu, kedelai berumur genjah (75-85 hari), sedang (86-95 hari), dan dalam (>95 hari). Berdasarkan pengelompokan tersebut, 10 genotipe yang diuji dikategorikan kedalam kedelai berumur genjah hingga sedang. Umur panen pada 10 genotipe kedelai yang dievaluasi tergolong lebih lama jika dibandingkan dengan genotipe pada generasi F4 dan F5. Hasil penelitian Rasyad *et al.* (2019) menunjukkan bahwa genotipe-genotipe F4 yang dievaluasi memiliki rata-rata umur panen dibawah 82 hari, sedangkan pada genotipe F5 memiliki rata-rata umur panen diatas 85 hari, dan pada F7 memiliki rata-rata umur panen 87 hari. Hal ini disebabkan karena faktor lingkungan yang kurang mendukung pertumbuhan kedelai pada saat penanaman generasi F7. Tingginya curah hujan dan intensitas penyinaran yang rendah selama pertanaman menyebabkan 10 genotipe kedelai yang dievaluasi memiliki umur panen yang lebih lama.

Sepuluh genotipe kedelai yang dievaluasi memiliki kisaran tinggi tanaman antara 57,00 cm sampai dengan 72,50 cm. Menurut Arsyat *et al.* (2007), tipe tanaman kedelai yang ideal (*plant-ideotipe*) yang berdaya hasil tinggi dan dianggap sesuai pada lingkungan yang optimum antara lain memiliki tinggi tanaman berkisar 60 – 70 cm. Perbedaan tinggi tanaman antar genotipe yang dievaluasi disebabkan oleh perbedaan susunan genetik dan respon terhadap lingkungan yang berbeda pada masing-masing genotipenya. Hal ini sejalan dengan penelitian Sjamsijah (2018) yang menyatakan bahwa perbedaan tinggi tanaman dapat disebabkan oleh

faktor genetik dan adaptasi dari masing-masing galur yang berbeda-beda terhadap lingkungan tumbuhnya.

Karakter jumlah cabang utama pada 10 genotipe kedelai yang dievaluasi memiliki rata-rata 3,61 cabang dengan data berkisar antara 2,91 sampai dengan 4,16 cabang. Keragaman karakter jumlah cabang utama yang dimiliki genotipe yang dievaluasi relatif sempit dikarenakan curah hujan yang tinggi dan intensitas cahaya yang rendah pada saat penanaman mengakibatkan pertumbuhan kedelai tidak optimal, sehingga jumlah cabang utama yang dihasilkan sedikit. Sesuai dengan pendapat Arsyad *et al.* (2007), yang menyatakan bahwa tipe tanaman kedelai ideal (*plant-ideotipe*) berdaya hasil tinggi dan dianggap sesuai memiliki percabangan yang cukup banyak adalah 4–5 cabang.

#### **Jumlah Polong Total, Jumlah Polong Bernas, Jumlah Biji per Tanaman, dan Berat Biji per Tanaman.**

Analisis sidik ragam terhadap karakter jumlah polong bernas per tanaman dan jumlah biji per tanaman pada 10 genotipe kedelai yang dievaluasi pada penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata untuk kedua karakter tersebut tetapi pada karakter jumlah polong total dan berat biji per tanaman tidak terdapat perbedaan yang nyata dapat disajikan pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 menunjukkan jumlah polong total rata-rata 10 genotipe kedelai setelah dibandingkan yaitu antara 95,92 sampai dengan 134,58 polong. Hasil perbandingan rata-rata menunjukkan bahwa jumlah polong total untuk 10

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

genotipe kedelai yang dievaluasi sama dengan tetuanya dengan rata-rata genotipe 113,48 polong. Hal ini mengindikasikan bahwa karakter jumlah polong total yang diamati menunjukkan variabilitas yang rendah. Suprpto dan Kairudin (2007) menambahkan bahwa seleksi

berdasarkan karakter jumlah polong akan memberikan kemajuan genetik yang tinggi. Hal ini disebabkan karakter jumlah polong memiliki nilai duga heritabilitas arti luas yang cukup tinggi (Mursito, 2003).

Tabel 4. Jumlah polong total, jumlah polong bernas per tanaman, jumlah biji per tanaman dan berat biji per tanaman 10 genotipe kedelai turunan dari hasil persilangan Varietas Grobogan dan KM 19

Genotipe	Jumlah Polong Total	Jumlah Polong Bernas	Jumlah Biji per Tanaman	Berat Biji per Tanaman (g)
GK19-3-4	95,92	77,58 *!	128,42 *!	20,58
GK19-3-11	118,83	99,08	185,50	30,60
GK19-3-12	103,42	97,67	223,67	36,76
GK19-3-18	106,7	89,25	182,42	29,97
GK19-3-31	107,83	92,83	214,33	39,61
GK19-3-38	134,58	105,58 !	256,92 !	44,46
GK19-3-41	115,58	99,75	134,67 *!	23,83
GK19-3-42	125,08	108,58 *!	243,42	42,50
Grobogan	112,67	98,42	218,33	34,05
KM 19	145,67	97,08	196,42	33,48
<b>Rata-rata 8 Genotipe</b>	<b>113,48</b>	<b>96,29</b>	<b>196,16</b>	<b>33,53</b>

Keterangan: Angka yang diikuti simbol \*, !, menunjukkan perbedaan nyata pada tingkat kepercayaan 95% berturut-turut dengan Grobogan dan KM 19 berdasarkan uji Dunnet

Jumlah polong bernas menunjukkan kisaran antara 77,58 sampai 108,58 polong. Jumlah polong bernas merupakan suatu kriteria untuk menentukan kemampuan produksi dari tanaman kedelai. Jumlah polong yang terbentuk akan memberikan gambaran berapa banyak jumlah biji yang terbentuk pada individu tanaman, walaupun tidak semua polong yang terbentuk menghasilkan biji yang bernas. Banyaknya polong tanaman kedelai yang terbentuk dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pertumbuhan tanaman, intensitas cahaya, ketersediaan hara

yang cukup dan daya hasil dari setiap varietas (Egli, 2000).

Kisaran jumlah biji per tanaman yaitu antara 128,42 biji sampai dengan 256,92 biji. Sumarno (1991) mengatakan bahwa jumlah biji yang terbentuk pada tanaman kedelai merupakan komponen yang sangat menentukan produksi kedelai karena semakin banyak biji yang terbentuk maka semakin tinggi produksi kedelai.

Kisaran rata-rata untuk karakter berat biji pertanaman yang diperoleh yaitu 20,58 g sampai dengan 44,46 g per tanaman. Berat biji per tanaman merupakan karakter

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

penting yang dapat digunakan sebagai kriteria seleksi secara langsung untuk mendapatkan genotipe kedelai yang berdaya hasil tinggi. Perbedaan berat biji diduga karena sifat genetik tanaman salah satunya adalah ukuran biji, semakin besar biji maka semakin besar bobot biji serta kemampuan tanaman mengabsorpsi hara dari lingkungan. Kenaikan bobot biji disebabkan faktor genetik dari varietas kedelai. Setiap varietas kedelai memiliki keunggulan genetik yang berbeda-beda sehingga setiap varietas memiliki produksi yang berbeda-beda pula, tergantung kepada sifat varietas tanaman itu

sendiri (Soegito dan Arifin, 2004 dalam Jusniati, 2013).

### **Berat 100 Biji, Hasil Biji per m<sup>2</sup>, Berat Brangkas Kering per Plot dan Indeks Panen**

Analisis sidik ragam terhadap karakter berat 100 biji, hasil biji per m<sup>2</sup> dan berat brangkas kering per plot pada 10 genotipe kedelai yang dievaluasi pada penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata untuk ketiga karakter tersebut tetapi pada karakter indeks panen tidak terdapat perbedaan yang nyata dapat disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat 100 biji, hasil biji per m<sup>2</sup>, berat brangkas kering per plot dan indeks panen 10 genotipe kedelai turunan dari hasil persilangan Varietas Grobogan dan KM 19

Genotipe	Berat 100 Biji (g)	Hasil Biji per m <sup>2</sup> (g)	Berat Brangkas Kering per Plot (g)	Indeks Panen
GK19-3-4	18,24 *	125,22 *!	1350,0	33,15
GK19-3-11	18,71 *!	141,72	1816,7	29,12
GK19-3-12	17,57 *	245,06 !	2700,0 !	41,75
GK19-3-18	17,50 *	174,59	1816,7	41,54
GK19-3-31	17,05	267,62 *!	3066,7 *!	42,33
GK19-3-38	17,63 *	143,84	2266,7	24,80
GK19-3-41	17,64 *	141,51	1483,3	63,18
GK19-3-42	17,81 *	128,84 *	1216,7	38,49
Grobogan	15,07	194,34	1833,3	49,44
KM 19	16,76	170,23	1450,0	49,27
<b>Rata-rata 8 Genotipe</b>	<b>17,76</b>	<b>171,05</b>	<b>1964,60</b>	<b>39,29</b>

Keterangan: Angka yang diikuti simbol \*, !, menunjukkan perbedaan nyata pada tingkat kepercayaan 95% berturut-turut dengan Grobogan dan KM 19 berdasarkan uji Dunnet

Kriteria bobot 100 biji yang dievaluasi pada generasi F7 bervariasi, dengan rentang antara 17,05 g sampai dengan 18,71 g. Sesuai pendapat Adie dan Krisnawati

(2007) yang mengelompokkan ukuran biji kedelai di Indonesia menjadi tiga kriteria, yaitu kedelai berbiji kecil dengan bobot 100 biji kurang dari 10 g, kedelai berbiji sedang

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

dengan bobot 100 biji antara 10-14 g, dan kedelai berbiji besar jika bobot 100 biji lebih besar dari 14 g. Tinggi rendahnya berat 100 biji sangat dipengaruhi oleh gen yang terdapat pada tanaman itu sendiri dan tergantung banyak atau sedikitnya bahan kering yang terdapat dalam biji (Rasyad *et al.*, 2013).

Hasil biji per m<sup>2</sup> yang diuji berkisar antara 125,22 g sampai 267,62 g. Perbedaan yang terjadi pada bobot biji per m<sup>2</sup> yang diperoleh masing-masing genotipe dipengaruhi potensi hasil setiap genotipenya. Hasil panen per m<sup>2</sup> yang diperoleh digunakan untuk mengetahui seberapa besar genotipe-genotipe tersebut menghasilkan biji. Sjamsijah (2018) menyatakan bahwa hasil per m<sup>2</sup> dapat digunakan untuk mengetahui genotipe yang berdaya hasil tinggi.

Tabel 5 menunjukkan bahwa kisaran berat brangkas kering per plot antara 1216,7 g sampai dengan 3066,7 g, dengan rata-rata genotipe sebesar 1964,60 g. Hasil perbandingan rata-rata untuk karakter berat brangkas kering per plot menunjukkan genotipe GK 19-3-31 berbeda nyata dengan kedua tetua (Grobogan dan KM 19), sedangkan genotipe GK 19-3-12 hanya berbeda nyata dengan tetua KM 19. Perbedaan berat brangkas kering per plot antar genotipe yang dievaluasi disebabkan oleh perbedaan genetik dan lingkungan tempat tumbuhnya. Sesuai dengan pendapat Yardha dan Asni (2005) yang menyatakan bahwa komponen hasil seperti indeks panen dan hasil per plot lebih ditentukan oleh sifat genetik tanaman yang diuji. Hal tersebut berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam beradaptasi dengan tempat budidaya.

Indeks panen yang ditunjukkan oleh genotipe-genotipe yang dievaluasi memiliki variabilitas yang sangat rendah. Rata-rata indeks panen pada generasi F7 memiliki kisaran 24,80 g sampai dengan 63,18 g dengan rata-rata genotipe sebesar 39,29 g. Genotipe dengan indeks panen paling tinggi dimiliki oleh GK 19-3-41, sementara genotipe dengan indeks panen paling rendah dimiliki oleh GK 19-3-38. Indeks panen merupakan komponen hasil yang menentukan produksi kedelai yang dihasilkan. Semakin tinggi indeks panen yang diperoleh, maka semakin tinggi pula produksi yang dihasilkan (Affandi, 2019). Ouattara dan Weaver (1994) melaporkan bahwa indeks panen berpengaruh nyata terhadap hasil biji kedelai. Genotipe yang mempunyai indeks panen tinggi berpotensi memberikan hasil biji yang tinggi.

## KESIMPULAN

1. Terdapat komponen keragaman genetik dan heritabilitas yang cukup luas untuk karakter umur berbunga, umur panen, jumlah biji per tanaman, berat 100 biji, dan hasil biji per m<sup>2</sup>.
2. Karakter-karakter yang memiliki nilai heritabilitas yang tinggi terdapat pada karakter umur berbunga, umur panen, dan hasil biji per m<sup>2</sup>. Nilai respon seleksi cukup tinggi antara lain jumlah biji per tanaman dan hasil biji per m<sup>2</sup>.
3. Ditemukan beberapa galur yang lebih baik dari kedua tetua antara lain GK 19-3-42 dengan jumlah polong bernas yang lebih banyak, GK 19-3-11 dengan berat 100 biji yang lebih tinggi, GK 19-3-31

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

memiliki hasil biji per m<sup>2</sup> lebih tinggi. Galur GK 19-3-41 memiliki umur panen lebih cepat dari tetua KM 19, GK 19-3-12 memiliki hasil lebih tinggi dari tetua KM 19.

generasi F<sub>2</sub> hasil persilangan antara Yellow Bean dan Taichung. *Jurnal Agrotek Tropika*. 1(1):20-24.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M. M. dan Krisnawati, A. 2007. Biologi tanaman kedelai. Balitkabi. Monograf Kedelai. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang : 45-73.
- Affandi, A. 2019. Variabilitas Genetik Populasi Kedelai Kuning dan Hitam pada Tiga Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair. Skripsi (tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Arsyad, D.M., M. M Adie, dan H. Kuswanto. 2007. Perakitan varietas unggul kedelai spesifik agroekologi, hlm: 205-228. Dalam: Sumarno, Suyanto, A. Widjono, Hermanto, dan H. Kasim (Eds.). Kedelai: Teknik Produksi dan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Badan Pusat Statistika (BPS). 2018. Statistik Pertanian Indonesia. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Barmawi, M. A., Yushardi, dan N. Sa'diyah. 2013. Daya waris dan harapan kemajuan seleksi karakter agronomi kedelai generasi F<sub>2</sub> hasil persilangan antara Yellow Bean dan Taichung. *Jurnal Agrotek Tropika*. 1(1):20-24.
- Egli, D. B. 2000. Spesies Differences In Seed Characteristic. *Field Crop. Res, volume 4*: 1-12.
- Hallauer, A.R., M.J. Carena, and J.B. Miranda, Fo. 2004. Quantitative Genetics in Maize Breeding. Springer.
- Jusniati, 2013. Pertumbuhan Dan Hasil Varietas Kedelai (*Glycine Max L.*) Di Lahan Gambut Pada Berbagai Tingkat Naungan. Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa, Pasaman.
- Rasyad, A., D. Suryati, A. Nuroso. 2016. Genetic variance components and heritability of seed protein, oil content and related traits in a soybean population. *Journal of Agricultural Engineering and Biotechnology* . 4(1): 22-26.
- Rasyad, A., Deviona, dan Isnaini. 2019. Penampilan Karakter Galur-galur F<sub>5</sub> dan F<sub>6</sub> Tanaman Kedelai Hasil Seleksi F<sub>3</sub> Persilangan Grobogan dengan KM-19 dan KM-25. Laporan Penelitian (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sjamsijah, N., N. Varisa, dan Suwardi. 2018. Uji daya hasil beberapa genotipe tanaman kedelai (*Glycine max (L.)*

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

- Merrill) produksi tinggi dan umur genjah generasi F6. *Journal of Applied Agricultural Sciences*. 2(2): 106- 116.
- Suprpto. 1999. Bertanam Kacang Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta. 32 hal.
- Suprpto, N. M. Kairudin. 2007. Variasi genetik, heritabilitas, tindak gen dan kemajuan genetik kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada ultisol. *J. Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia* 9:183-190.
- Syukur, M., Sujiprihati, S., dan Yurianti, R. 2012. Teknik Pemuliaan Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau